

КЛАССИФИКАЦИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 10–11 ЛЕТ, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Бандаков М.П.¹, Ковязина Г.В.¹, Санникова А.В.¹

¹*Вятский государственный университет, Киров, e-mail: anna.zharkova.94@mail.ru*

В статье дано теоретическое обоснование нового педагогического подхода, направленного на улучшение качества учебно-тренировочной и соревновательной деятельности лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы. Полученные в ходе исследования результаты корреляционного анализа позволили выявить наличие различий в количестве положительных корреляций между показателями координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет с «сильной» и «слабой» (по процессу возбуждения) нервной системой с показателями кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов. С учетом различий в количестве положительных корреляций между исследуемыми показателями координационные способности лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, классифицированы на две группы: «основные» (имеющие наибольшее количество корреляций) и «вспомогательные» (имеющие меньшее количество корреляций). На основании анализа показателей корреляционной матрицы, с учетом уточненного содержания классификационных видов координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, обосновывается новый методический подход к совершенствованию учебно-тренировочного процесса, суть которого заключается в том, что организацию деятельности по акцентированному развитию «основных» координационных способностей целесообразно осуществлять, опираясь на принцип сопряженного педагогического воздействия и принцип дифференциации и индивидуализации средств спортивной подготовки.

Ключевые слова: лыжные гонки, типологические свойства нервной системы, корреляционный анализ, виды и классификации координационных способностей.

CLASSIFICATION OF COORDINATING ABILITIES OF SKI-RACERS 10-11 YEARS HAVING VARIOUS TYPOLOGICAL PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM

Bandakov M.P.¹, Kovyazina G.V.¹, Sannikova A.V.¹

¹*Vyatka State University, Kirov, e-mail: anna.zharkova.94@mail.ru*

The article gives a theoretical substantiation of the new pedagogical approach aimed at improving the quality of training and competitive activities of skiers-racers of 10–11 years who have different typological properties of the nervous system. The results of the correlation analysis obtained during the study made it possible to identify the differences in the number of positive correlations between the indicators of coordination abilities between the indicators of the coordination abilities of 10-11 year-old racers with «strong» and «weak» (in the process of excitation) nervous system with the indices of their conditioning abilities, the functional capacity of the body's functional systems and mental processes. Based on the differences in the number of positive correlations between the indicators, the coordination abilities of 10–11-year-old skiers with different typological properties of the nervous system are classified into two groups: the main ones (having the greatest number of correlations) and the auxiliary ones (having fewer correlations). Based on the analysis of the correlation matrix parameters, taking into account the specified content of the classification types of coordination abilities of 10–11 year-old skiers with different typological properties of the nervous system, a new methodical approach to improving the training process is justified, the essence of which is that the organization of activity in accented development of «basic» coordination abilities is expedient to be carried out basing on the principles of the conjugate pedagogical and differentiation and individualization of the means of sports training.

Keywords: ski races, typological properties of the nervous system, correlation analysis, types and classifications of coordination abilities.

Анализ литературных источников показал, что дифференциацию и индивидуализацию содержания тренировочного процесса с целью эффективного развития координационных способностей наиболее целесообразно проводить с учетом

типологических свойств нервной системы спортсмена [1, 2]. Достоверно известно, что именно типологические свойства являются ведущими факторами функциональной организации нервной системы человека [3, 4].

Результаты научных исследований Б.М. Теплова [5], И.Г. Горбунова [4] свидетельствуют о наличии индивидуальных различий во взаимосвязях развития показателей физических качеств с показателями психических процессов человека. Причем результаты корреляционного анализа позволили ряду исследователей выявить наличие как положительных, так и отрицательных корреляционных взаимосвязей в развитии исследуемых показателей [6, 7]. Под положительными корреляционными взаимосвязями авторы понимают такие взаимосвязи, которые предполагают возможное положительное влияние координационных способностей на психические процессы во время тренировочной деятельности. Кроме того, изменение одного показателя координационных способностей вызывает прогрессивное изменение целого ряда показателей как кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма, так и психических процессов у испытуемых [1, 3, 4].

На основе анализа таких взаимосвязей показателей координационных способностей спортсменов с показателями работоспособности функциональных систем организма и психических процессов в таких видах спорта, как футбол, баскетбол, художественная гимнастика, были разработаны классификации «ведущих» и «дополнительных» координационных способностей, преимущественное и дифференцированное развитие которых способствовало улучшению качества учебно-тренировочного процесса у спортсменов с различными типологическими свойствами нервной системы [2, 6, 7].

Цель исследования – улучшение качества учебно-тренировочной деятельности лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, осуществляемое за счет дифференциации и индивидуализации содержания средств развития их координационных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось в период с сентября 2016 г. по апрель 2018 г. на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва № 3» (СДЮСШОР № 3) г. Кирова. В исследовании приняли участие лыжники-гонщики 10–11 лет, занимающиеся в учебно-тренировочных группах начальной подготовки первого года обучения, в количестве 60 человек. Контрольная и экспериментальная группы были сформированы при помощи метода случайной выборки [8]. Кроме того, как экспериментальная, так и контрольная группы были распределены на две

подгруппы по 15 человек («слабых» и «сильных»), каждая с учетом типологических свойств спортсменов («сила – слабость» нервной системы по процессу возбуждения).

До начала основного научного эксперимента был проведен корреляционный анализ уровневых показателей координационных, кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы [9].

Достижение поставленной цели исследования осуществлялось в следующей последовательности:

- 1) комплектование контрольной и экспериментальной групп;
- 2) выделение в контрольной и экспериментальной группе подгрупп спортсменов с «сильной» и «слабой» нервной системой по процессу возбуждения;
- 3) педагогическое тестирование, включавшее измерение уровневых показателей развития координационных и кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов испытуемых, имеющих разные типологические свойства нервной системы;
- 4) проведение корреляционного анализа между исследуемыми показателями;
- 5) математическая обработка результатов педагогического тестирования и корреляционного анализа;
- 6) обоснование методического подхода к процессу совершенствования учебно-тренировочного процесса лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы.

Величины коэффициентов корреляции рассчитывались и ранжировались по методике М.А. Харченко [9] следующим образом: показатели $r > 0,70$ относили к сильной взаимосвязи, показатели $r = 0,50–0,69$ – к средней взаимосвязи, показатели $r = 0,30–0,49$ – к умеренной взаимосвязи, показатели $r = 0,20–0,29$ – к слабой взаимосвязи и показатели $r < 0,19$ – к очень слабой взаимосвязи.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ показателей корреляционной матрицы позволил выявить наличие различий в корреляционных взаимосвязях между показателями координационных способностей с показателями кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов у лыжников-гонщиков 10–11 лет со «слабой» и «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой.

В таблице 1 представлено общее количество положительных корреляционных взаимосвязей между показателями координационных способностей с показателями кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем

организма и психических процессов у лыжников-гонщиков со «слабой» и «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой (НС). Из таблицы 1 видно, что у лыжников-гонщиков 10–11 лет со «слабой» (по процессу возбуждения) нервной системой наибольшее количество положительных корреляций с остальными исследуемыми показателями имеется у следующих координационных способностей:

- статическое равновесие (четыре корреляции);
- перестроение движений (пять корреляций);
- ориентирование в пространстве (пять корреляций);
- дифференциация силовых параметров движений (пять корреляций).

В то же время у лыжников-гонщиков 10–11 лет, занимающихся в группе начальной подготовки СДЮСШОР № 3 г. Кирова, с «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой наибольшее количество положительных корреляций с другими исследуемыми показателями выявлено у таких координационных способностей, как:

- динамическое равновесие (пять корреляций);
- дифференциация пространственных параметров движений (пять корреляций);
- дифференциация силовых параметров движений (пять корреляций);
- темпо-ритмовая способность (пять корреляций).

Анализ полученных в ходе исследования результатов корреляционного анализа позволил установить наличие различий в количестве положительных корреляций между показателями координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет со «слабой» и «сильной (по процессу возбуждения) нервной системой с показателями их кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов. Опираясь на различия в количестве положительных корреляций между исследуемыми показателями и результаты ранее проведенных М.П. Бандаковым и его учениками исследований [2, 6, 7], можно выделить следующие виды координационных способностей у лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойств нервной системы: «основные» (имеющие наибольшее количество положительных корреляций) и «вспомогательные» (имеющие наименьшее количество положительных корреляций) координационные способности (табл. 2).

Таблица 1

Количество положительных корреляций между уровневыми показателями координационных способностей, кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов у лыжников-гонщиков 10–11 лет со «слабой» и «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой

П /п №	Виды координационных способностей	Лыжники-гонщики 10–11 лет							
		«Слабая» нервная система				«Сильная» нервная система			
		Кондиционные способности	Функциональные системы организма	Психические процессы	Всего корреляций	Кондиционные способности	Функциональные системы организма	Психические процессы	Всего корреляций
1	Статическое равновесие	1	1	2	4	2	1	1	3
2	Динамическое равновесие	1	2	0	3	2	2	1	5
3	Быстрота реагирования	1	0	1	2	0	1	0	1
4	Перестроение движений	2	1	2	5	0	1	0	1
5	Ориентирование в пространстве	2	0	2	4	1	0	1	2
6	Согласование и комбинирование движений	0	1	1	2	0	1	0	1
7	Дифференциация пространственных параметров движений	0	0	2	2	2	1	2	5
8	Дифференциация силовых параметров движений	2	1	2	5	2	1	2	5
9	Темпо-ритмовая способность	0	0	1	1	2	1	2	5

Анализ таблицы 2 наглядно свидетельствует о том, что как «основные», так и «вспомогательные» координационные способности в группах «сильных» и «слабых» лыжников-гонщиков 10–11 лет имеют как различия, так и ряд сходств.

Таблица 2

Классификация видов координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы («сила – слабость» нервной системы по процессу возбуждения)

Виды координационных способностей	Лыжники-гонщики 10–11 лет	
	«Слабая» нервная система	«Сильная» нервная система
«Основные»	1) Статическое равновесие	1) Динамическое равновесие
	2) Дифференциация силовых параметров движений	2) Дифференциация силовых параметров движений
	3) Ориентирование в пространстве	3) Дифференциация пространственных параметров движений
	4) Перестроение движений	4) Темпо-ритмовая способность
«Вспомогательные»	5) Динамическое равновесие	5) Статическое равновесие
	6) Быстрота реагирования	6) Быстрота реагирования
	7) Согласование и комбинирование движений	7) Согласование и комбинирование движений
	8) Дифференциация пространственных параметров движений	8) Перестроение движений
	9) Темпо-ритмовая способность	9) Ориентирование в пространстве

В группу «основных» координационных способностей, преимущественное развитие которых, на наш взгляд, обеспечит прогрессивные изменения показателей кондиционных способностей, работоспособности функциональных систем организма и психических процессов лыжников-гонщиков, вошли следующие:

1) для лыжников-гонщиков со «слабой» (по процессу возбуждения) нервной системой – это способности к статическому равновесию, перестроению движений, ориентированию в пространстве и дифференциации силовых параметров движений;

2) для лыжников-гонщиков с «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой – это способности к динамическому равновесию, дифференциации силовых параметров движений, дифференциации пространственных параметров движений и темпо-ритмовая способность.

В группу «вспомогательных» координационных способностей у лыжников-гонщиков со «слабой» и «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой вошли:

1) для лыжников-гонщиков со «слабой» (по процессу возбуждения) нервной системой – это способности к динамическому равновесию, быстрому реагированию, согласованию и

комбинированию движений, дифференциации пространственных параметров движений и темпо-ритмовая способность;

2) для лыжников-гонщиков с «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой – это способности к статическому равновесию, быстрому реагированию, перестроению движений, согласованию и комбинированию движений и ориентированию в пространстве.

Заключение. Подтвержден ранее сформулированный Г.Г. Полевым [4] и В.С. Поперековым [5] тезис о том, что взаимосвязи в развитии физических качеств 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».

На основании анализа показателей корреляционной матрицы с учетом уточненного содержания классификации видов координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, организацию деятельности по акцентированному развитию «основных» координационных способностей целесообразно осуществлять, опираясь на принцип сопряженного педагогического воздействия и принцип дифференциации и индивидуализации средств спортивной подготовки.

Именно дифференциация средств развития координационных способностей с акцентом на развитие «основных» координационных способностей лыжников-гонщиков, имеющих различные типологические свойства нервной системы («сила» и «слабость» процесса возбуждения), будет способствовать сопряженному и одновременно прогрессивному развитию кондиционных способностей, а также показателей работоспособности функциональных систем организма и, что особенно важно, показателей их психических процессов. По всей вероятности, это создаст условия для улучшения качества учебно-тренировочной работы и, как следствие, обеспечит повышение эффективности тренировочной и соревновательной деятельности юных лыжников-гонщиков.

Список литературы

1. Бандаков М.П. Индивидуализация средств и методических подходов на уроках физической культуры как условие эффективного развития физических качеств и психических процессов школьников : дис. ... канд. пед. наук / М.П. Бандаков. – Ленинград, 1980. – С. 130–131.

2. Бандаков М.П. Классификация координационных способностей в художественной гимнастике, обусловленная особенностями их взаимосвязи с развитием психических процессов, у девочек 6–7 лет / М.П. Бандаков, М.Г. Микрюкова // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – Режим доступа: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24683> (дата обращения: 10.06.2018).
3. Галимова А.Г. Координационные способности как фактор повышения кондиций человека / А.Г. Галимова, В.М. Цинкер // Вестник Бурятского государственного университета. – 2014. – № 13. – С. 51–56.
4. Горбунов Г.Д. Психология физической культуры и спорта : учебник для студентов вузов / Г.Д. Горбунов, Е.Н. Гогун. – М.: Академия, 2009. – 254 с.
5. Теплов Б.М. Изучение основных свойств НС и их значение для психологии индивидуальных различий / Б.М. Теплов, В.Д. Небылицын. – М.: Наука, 1976. – С. 132–145.
6. Полевой Г.Г. Развитие специфических координационных способностей футболистов 11–12 лет с учетом особенностей проявления свойств нервной системы : дис. канд. пед. наук / Г.Г. Полевой. – Набережные Челны, 2015. – 199 с.
7. Попереков В.С. Развитие координационных способностей баскетболистов 10–11 лет с учетом типологических свойств их нервной системы : дис. канд. пед. наук / В.С. Попереков. – СПб., 2016. – 199 с.
8. Ашмарин Б.А. Теория и методики физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов по спец. 03.03 Физ. культура // Под ред. Б.А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с: ил.
9. Харченко М.А. Корреляционный анализ: учеб. пособ. для студ. вузов / М.А. Харченко // Под ред. Н.М. Носилова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2008. – 31 с.