

(72), pp. 20-23.

3. Bondar, A.A. (2011), "Features of preparation of basketball players for competitive activity", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 3 (73), pp. 14-16.

4. Bondar, A.A. (2010), "Methodology for improving the coordination abilities of basketball players based on modeling the conditions of competitive activity", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 9 (67), pp. 17-19.

5. Ministry of sports of the Russian Federation (2013), "On approval of the Federal standard of sports training in the sport of basketball", *Order of the of 10.04.2013 № 114*, available at: <https://base.garant.ru/70397760/>.

6. Ministry of sports of the Russian Federation (2014), "On amendments to the order of the № 114 of 10.04.2013 on approval of the Federal standard of sports training in the sport of basketball", *Order № 620 of July 23, 2014*, available at: <http://docs.cntd.ru/document/420214639>.

7. Pritykin, V.N. (2012), "Testing of basketball players with the help of trajectory corrector", *Omsk scientific Bulletin*, No. 5 (112), pp. 193-196.

8. Sergienko L.P. (2013), "Testing of special training of basketball players", *Slobozhansky scientific and sports Bulletin*, No. 4 (37), pp. 80-90.

Контактная информация: tarasova1708@mail.ru

Статья поступила в редакцию 29.08.2020

УДК 796.012.68

МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКЕ

Алексей Александрович Ржанов, тренер по волейболу, Спортивная школа Олимпийского резерва «Ангара», Ангарск, Иркутский национальный исследовательский технический университет; Ольга Александровна Шишляникова, аспирант, преподаватель, Екатерина Николаевна Матросова, аспирант, старший преподаватель, Иркутский национальный исследовательский технический университет; Наталья Викторовна Сметанина-Крушевски, старший преподаватель, Байкальский государственный университет, Иркутск

Аннотация

Двигательные способности в спорте играют решающую роль в достижении высоких результатов. Используя разработанную методику развития тонко дифференцированных психомоторных задатков и врожденный потенциал спортсмена, можно достичь верхнего возможно предела двигательных способностей. Актуальность темы состоит в отсутствии методик, способных влиять на двигательные способности через тонко дифференцированные психосенсорные связи врожденного характера. Решение проблемы и формирование методики развития психомоторики спортсменов, предлагается через составляющие различительной чувствительности движений, путем тестирования, внедрения теоретической составляющей, активизацию сенсомоторных восприятий и овладения самой концепцией управления собственными движениями. Для обоснования и научного подтверждения значимости методики, проведем научный эксперимент через сравнительные показатели результатов контрольной и экспериментальной групп. Организация исследования. Состав каждой группы был определен случайным выбором по 16 человек (юноши 9–12 лет) отделения волейбола. Юноши были протестированы для подтверждения однородности по двигательным характеристикам. Тестировались психомоторные способности с использованием специальных приборов, а также без них для научного сопоставления результатов. Результаты и их обсуждение. Эксперимент продолжался три месяца, в течение которого экспериментальная группа смогла усвоить методический материал и в заключительном испытании превзошла контрольную группу, прирастив общий результат на 20% по психомоторным параметрам: различительной пространственной чувствительности, различительной чувствительности по времени и усилию. Выводы. Позитивные изменения, характеризующие двигательную способность спортсменов, имеют прирост по всем параметрам и характеризуют методологию, как адекватную в использовании.

Ключевые слова: двигательные способности, психомоторные задатки, спортивная тренировка, различительная чувствительность движений, сенсомоторное восприятие.

METHODS FOR OPTIMIZING MOTOR ABILITIES IN SPORTS TRAINING

Alexey Aleksandrovich Rzhanov, the volleyball coach, Sports School of the Olympic Reserve "Angara", Angarsk, Irkutsk National Research Technical University; Olga Alexandrovna Shishlyannikova, the post-graduate student, teacher, Ekaterina Nikolaevna Matrosova, the post-graduate student, senior teacher, Irkutsk National Research Technical University; Natalya Viktorovna Smetanina-Krushevsky, the senior teacher, Baikal State University, Irkutsk

Abstract

Motor ability in sports plays a decisive role in achieving high results. Using the developed methodology for the development of finely differentiated psychomotor inclinations and the innate potential of an athlete, it is possible to reach the upper possible limit of motor abilities. The relevance of the topic lies in the absence of techniques capable of influencing motor abilities through finely differentiated psychosensory connections of an innate nature. The solution to the problem and the formation of the methodology for the development of the psychomotor skills of athletes is proposed through the components of the discriminatory sensitivity of movements, by testing, introducing the theoretical component, activating sensorimotor perceptions and mastering the very concept of controlling one's own movements. To substantiate and scientifically confirm the significance of the technique, we will conduct a scientific experiment through comparative indicators of the results of the control and experimental groups. Organization of the study. The composition of each group was determined by a random selection of 16 people (boys 9–12 years old) of the volleyball department. Boys were tested to confirm uniformity in motor performance. Psychomotor abilities were tested using special devices, as well as without them for scientific comparison of the results. Results and its discussion. The experiment lasted three months, during which the experimental group was able to assimilate the methodological material and in the final test surpassed the control group, increasing the overall result by 20% in psychomotor parameters: distinctive spatial sensitivity, distinctive sensitivity in time and effort. Conclusions. Positive changes characterizing the athletes' motor ability have an increase in all parameters and characterize the methodology as adequate in use.

Keywords: motor abilities, psychomotor inclinations, sports training, discriminatory sensitivity of movements, sensorimotor perception.

ВВЕДЕНИЕ

Жесткие условия спортивных соревнований заставляют более эффективно интегрировать физические, психические, тактико- тактические возможности в тренировке. Оптимизация двигательных действий имеет огромное значение в достижении высоких результатов не зависимо от вида спорта и возможна, через двигательную готовность, включающую психомоторные способности [8] и потенциал спортсмена имеющий врожденную составляющую. Также важен психологический аспект [1], имеющий фактор обеспечения точного и безошибочного выполнения сложно-координационных действий [9] в условиях дефицита времени с полным осознанием и контролем происходящего. Концентрация внимания и зрительная ориентация [7], наблюдение – это реакции, составляющие общую картину психомоторного акта. Тактическое мышление позволяет не только принимать определенные решения, но и успешно корректировать собственные действия, относительно меняющейся внешней ситуации и обстановки. Шаблонное запоминание удачно реализованных похожих попыток выполнения спортивных двигательных действий, складываются в опыт, и дает, все чаще позитивный исход. Зарождение сенсорного сигнала мозга передаваемого по нейронной сети нервных клеток к мышечному сокращению, определяющему точность, своевременность и своеобразие двигательного действия имеет зависимость от тонких психомоторных реакций:

- простая двигательная реакция;
- сложная реакция выбора [7];
- сенсомоторная координация, которая имеет еще одну составляющую, различительную чувствительность движения (РЧД).

МЕТОДИКА

РЧД имеет ранний сенситивный период 9–11 лет и врожденные пороги развития. Исследуя скрытый потенциал спортсмена, и развивая его врожденные задатки в способности [8] и далее в возможный спортивный талант, ограниченный верхними пределами, можно допустить, что разделив РЧД на психосенсорные составляющие и далее тестируя и тренируя их, можно значительно оптимизировать двигательную способность. Различительная чувствительность движений имеет три известные составляющие: различительная пространственная чувствительность, различительная чувствительность по временным интервалам и различительная чувствительность по усилию.

Различительная пространственная чувствительность характеризует способность определять точную дистанцию, расстояние в движении или относительно двигающихся физических объектов до нужной точки или попадания в нужную двигательную траекторию. Тестирование пространственного различия можно проводить двумя способами приборами и в тренировочных условиях.

Курвиметр имеет функцию измерения кривых линий, повторяет траекторию и точно определяет их размер. Тестируемому предлагается нарисовать кривую линию с точно заданным размером, а прибор служит для определения ошибки и поправок. В тренировочных условиях, тестирование различительной пространственной чувствительности проводится через прыжок в длину с места, а также через определение угла наклона на глазомер по поднятой руке. Первый прыжок максимальный, далее без зрительного доступа к шкале, тестируемый выполняет прыжок в заданный параметр на 50% и в случае попадания, далее 60%, 70%. После выполнения тестирования, выполняется разбор с указанием недостатков и внесением корректив. Определение угла наклона руки, сверяется с истинным значением по транспортиру и также разбирается, и корректируется.

Различительная чувствительность по времени характеризует психомоторную способность распознавать короткие временные интервалы, попадая в них своими двигательными действиями. Тестирование характеристики проводится по секундомеру, без зрительного доступа к шкале прибора. Необходимо по заданию остановить секундомер попадая в короткие интервалы 5, 7, 12 секунд. В тренировочных условиях, предлагается, каждый заданный интервал, выполнять один шаг вперед. Задание лестницей по возрастанию 5, 10, 15, 20, 10 = 1 минута. Время по секундомеру отмеряет тренер, затем разбирается общее время поправки и каждого малого коридора.

Различительная чувствительность по усилию характеризует способность распределять точное силовое усилие. Прибор, используемый для тестирования «кистевой динамометр». После максимального сжатия правой рукой, для определения 100% усилия, предлагается без зрительного контроля шкалы создать усилие 50%, далее ступенчато 60%, 70%, наблюдая и фиксируя результат. В завершении теста, каждая ступень разбирается и вносятся предполагаемые в дальнейшем тестировании коррективы. За тем, тест повторяется на левую руку. В тренировочных условиях, без возможности применения прибора, возможно тестирование с использованием набивного или утяжеленного мяча. Предлагается выполнить бросок двумя руками из-за головы с максимальным усилием, для определения дальности при 100% усилия. Далее без зрительного доступа к шкале, продолжить метание с заданием, создать усилие 50%, далее ступенчато 60%, 70%, наблюдая и фиксируя результат.

Используя тесты, как маркер в оптимизации двигательных способностей, набор упражнений тренировочного процесса реализовывался в течение трех месяцев.

Основные способы формирования психомоторного образа движений и самоконтроля в тренировочном процессе:

- теоретическое формирование понятий и выделение точек самоконтроля;
- активизация сенсомоторных восприятий с использованием технических средств, моделирования и выработки прочных ассоциаций с двигательными элементами;

- разбор элементов двигательного движения с упрощенным восприятием;
- овладение методикой и техникой идеомоторной и психомышечной тренировки.

Точность двигательных актов определялись совершенствованием проприорецептивных функций и дифференцированием временных, пространственных и силовых параметров движения.

Повышение спортивных результатов, технически важных и сложно координационных действий выполнялись, через выделение тонких психомоторных характеристик и параметров движений, контроля и управления ими в реальном масштабе [2, 4]:

- приращения временных интервалов, относительно технических особенностей;
- оценки угловых и линейных характеристик движения с минимальным нарастанием, убыванием для заданного результата;
- воспроизведение точных динамических усилий относительно временных и пространственных параметров движения;
- коррекция параметров собственных движений, относительно меняющейся обстановки, для избегания погрешностей и ошибок, и позитивного результата завершения.

ЭКСПЕРИМЕНТ

Для определения успешности методики, проводился эксперимент. Юноши, спортивной школы «Ангара», отделения волейбола, группы спортивной подготовки первого года обучения и начальной подготовки второго-третьего года, в возрасте 9–12 лет, были случайным образом поделены на экспериментальную и контрольную группы по 16 человек в каждой из групп. Для однородности двигательных способностей, было проведено тестирование психомоторных способностей по предлагаемой методике. Следующим этапом, экспериментальная группа в течение трех месяцев выполняла тесты по рассмотренным выше правилам, и в каждом мезоцикле проводился разбор и тестирование для маркировки изменений по двигательным параметрам движения. Контрольная группа тренировалась в обычном режиме и не подвергалась методическому воздействию. Через три месяца, обе группы были проверены по вводному в эксперимент тесту. Результаты вводного и заключительного тестирования представлены в таблице 1. Тест № 1 на различительную пространственную чувствительность, 1.1 – прибором «курвиметр», 1.2 – по прыжку с места в длину, определяющему пространственную чувствительность, 1.3 – по определению углового отклонения руки. Тест № 2 на различительную чувствительность по времени, 2.1 – по секундомеру, 2.2 – с определением коротких временных интервалов за 1 минуту. Тест № 3 на различительную чувствительность по усилию, 3.1 – прибором «кистевой динамометр», 3.2 – по усилию, прилагаемому к метанию утяжеленного (набивного) мяча. Индивидуальные показатели в тестах, а за тем групповые результаты подсчитывались в процентах выполнения к заданному результату, затем как среднее арифметическое.

Таблица 1 – Результаты эксперимента

Тест	Экспериментальная группа		Контрольная группа		
	Начало (%)	Конец (%)	Начало (%)	Конец (%)	
№1	1.1	67,71	89,25	58,31	61,22
	1.2	56,23	74,91	61,85	61,44
	1.3	77,13	88,15	78,27	76,25
№2	2.1	65,90	93,24	66,75	68,22
	2.2	57,31	78,21	54,08	60,83
№3	3.1	71,32	94,07	69,49	73,66
	3.2	65,42	88,39	65,90	68,52

В результате исследования и подсчета результатов, можно констатировать позитивное изменение по всем параметрам. Адекватность результатов тестирования приборным методом и в тренировочных условиях без использования специальной техники сопо-

ставимая. Таким образом, общее среднее изменение результата экспериментальной группы к контрольной группе по всем параметрам составило 19,71%, а собственный результат вырос на 21,35%.

ВЫВОДЫ

Методика оптимизации двигательных способностей спортсменов, через тонкие психомоторные характеристики имеет обоснование к применению. Специфика развития специальных двигательных врожденных способностей, выраженных и определяющих соответствие специализации, можно применять в спортивном отборе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аكوпова, М.А. Возможности целенаправленного развития компонентов психомоторных способностей студентов / М.А. Аكوпова // Интернет-журнал «Мир науки» – 2017. – Том 5, № 3. – URL : <https://mir-nauki.com/PDF/11PSMN317.pdf> (дата обращения: 01.06.2020).
2. Звездина, А.О. Игровая методика развития психомоторных реакций средствами волейбола у будущих работников судебной системы / А.О. Звездина // Наука без границ. – 2017. – №10 (15). – С. 54–58.
3. Ильин, Е.П. О специфичности показателей быстроты зрительно моторных реакций / Е.П. Ильин, В.П. Умнов // Психомоторика : сборник научных трудов / под ред. Б.А. Ашмарина и Е.П. Ильина. – Ленинград : Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1976. – С. 44–48.
4. Мезенцев, В.В. Оценка показателей психомоторных способностей юных хоккеистов с мячом в годичном учебно-тренировочном цикле / В.В. Мезенцев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 139–141.
5. Озеров, В.П. Академические способности студентов: определение, диагностика, структура / В.П. Озеров, М.А. Аكوпова. – Ставрополь : Сервисшкола, 2016. – 124 с.
6. Павлова, Н.В. Особенности пространственного восприятия и позного равновесия у хоккеистов 11–18 лет / Н.В. Павлова, Л.Г. Харитоновна, Н.В. Русакова // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2014. – № 3. – С. 19–23.
7. Ржанов, А.А. Психомоторный-латентный период и развитие внимания, как элемента, влияющего на общие психомоторные показатели волейболиста / А.А. Ржанов, А.И. Несмеянов, Е.Н. Матросова. – DOI: 10.37882/2223-2982.2020.04.25 // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия : Гуманитарные науки. – 2020. – № 04. – С. 86–88.
8. Ржанов, А.А. Методика спортивного отбора волейболистов по критерию психомоторных качеств, а также их развитие на этапе начальной и спортивной подготовки первого года у юношей / А.А. Ржанов, А.И. Несмеянов, И.С. Загородникова. – DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.4.p368-371 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 368-371.
9. Ржанов, А.А. Устойчивость и равновесие как обязательный атрибут координационной подготовленности волейболистов / А.А. Ржанов, Е.Н. Матросова, С.А. Тигунцев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2020. – № 3. – С. 6–8
10. Рубинштейн, С.Л. Проблемы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – 2-е изд. – Москва : Педагогика, 1976. – 416 с.

REFERENCES

1. Akopova, M.A. (2017), “Opportunities for the targeted development of the components of students psychomotor abilities”, *Internet Journal of The World of Science*, Vol. 5, No. 3, available at: <https://mir-nauki.com/PDF/11PSMN317.pdf>.
2. Zvezdina, A.O. (2017), “Game methodology for the development of psychomotor reaction by volleyball in future employees of the judicial system”, *Science without borders*, No. 10 (15), pp. 54-58.
3. Ilyin, E.P. and Umnov, V.P. (1976), “On the specificity of indicators of the speed of visual motor reactions”, *Ed. Ashmarin. B.A. and Ilyin. E.P. Psychomotorics: collection of scientific works*, publishing house LSU, Leningrad, pp. 44-48.
4. Mezentsev, V.V. (2017), “Assessment of indicators of psychomotor abilities of young hockey players with a ball in an annual training cycle”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 2 (144), pp. 139-141.

5. Ozerov, V.P. and Akopova, M.A. (2016), *Students academic abilities: definition, diagnostics, structure*, Service School, Stavropol.

6. Pavlova, N.V., Kharitonova, L.G. and Rusakova, N.V. (2014), “Features of spatial perception and postural balance in hockey players 11–18 years old”, *Scientific and sports bulletin of the Urals and Siberia*, No. 3, pp. 19–23.

7. Rzhанov, A.A., Nesmeyanov, A.I. and Matrosova, E.N. (2020), “Psychomotor-latent period and the development of attention as an element that affects the general psychomotor indicators of a volleyball player”, *Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Series: Human sciences*, No. 4, pp. 86–88, DOI: 10.37882 / 2223-2982.2020.04.25.

8. Rzhанov, A.A., Nesmeyanov A.I. and Zagorodnikova, I.S. (2020), “The methodology of sports selection of volleyball players according to the criterion of psychomotor qualities, as well as their development at the stage of initial and sports training of the first year for young men”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 4 (182), pp. 368–371.

9. Rzhанov, A.A., Matrosova, E.N., Tiguntsev, S.A. (2020), “Vestibular stability and balance as an indispensable attribute of coordination preparedness of volleyball players”, *Physical Culture: education, training, training*, No. 3, pp. 6–8.

10. Rubinstein, S.L. (1976), *Problems of General Psychology*, Pedagogy, Moscow.

Контактная информация: volley-angarsk@ya.ru

Статья поступила в редакцию 29.08.2020

УДК 796.922.093.642

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРЕЛКОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У БИАТЛОНИСТОВ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

*Яна Сергеевна Романова, кандидат педагогических наук, заслуженный мастер спорта,
Николай Степанович Загурский, кандидат педагогических наук, профессор, Сибирский
государственный университет физической культуры и спорта, Омск*

Аннотация

В статье представлены результаты тестирования стрелковой подготовленности биатлонистов сборных команд России (юношей, juniоров, взрослых). Приведены сравнительные данные основных параметров стрелковой подготовленности, полученных с помощью стрелкового тренажера «Скагг». Сформулированы предложения по оптимизации процесса совершенствования стрелковой подготовки в биатлоне на этапе высшего спортивного мастерства.

Ключевые слова: стрелковая подготовка, биатлонисты на этапе высшего спортивного мастерства, средний результата выстрела, поперечник стрельбы, длина траектории прицеливания, устойчивость системы «стрелок-оружие».

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.8.p252-255

ANALYSIS OF THE INDICATORS OF SHOOTING PREPARATION OF BIATHLETES AT THE STAGE OF HIGHER SPORTS SKILLS

*Yana Sergeevna Romanova, the candidate of pedagogical sciences, Honored Master of Sports,
Nikolay Stepanovich Zagursky, the candidate of pedagogical sciences, professor, Siberian
State University of Physical Culture and Sports, Omsk*

Abstract

The article presents the results of testing the shooting readiness of biathletes of the national teams of Russia (young, juniors, adults) in the article. The comparative data of the main parameters of shooting readiness obtained with the help of the "Skatt" shooting simulator are presented. Proposals are formulated for optimizing the process of improving shooting training in biathlon at the stage of higher qualification sportsman.

Keywords: shooting training, biathletes at the stage of higher sportsmanship, average shot result, firing diameter, aiming trajectory length, stability of the “shooter-weapon” system.