

УДК 796.012.32:796.2

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТОЧНОСТИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ СПОРТСМЕНА ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

<sup>1</sup>Полевщиков М.М., <sup>2</sup>Роженцов В.В., <sup>1</sup>Палагина Н.И.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»,  
Йошкар-Ола, e-mail: mmpol@yandex.ru;

<sup>2</sup>Межрегиональный открытый социальный институт,  
Йошкар-Ола, e-mail: vrozhentsov@mail.ru

Для тестирования точности двигательных действий испытуемому предъявляют на экране видеомонитора окружность, на которой помещены метка и точечный объект, движущийся с заданной скоростью по окружности. Испытуемый, наблюдая за движением точечного объекта, в момент предполагаемого совпадения положения движущегося точечного объекта с меткой нажатием кнопки «Стоп» останавливает движение точечного объекта по окружности. Затем вычисляют ошибку несовпадения точечного объекта и метки – время ошибки запаздывания с положительным знаком или упреждения с отрицательным знаком, и через заданное время возобновляют движение точечного объекта по окружности. Испытуемый выполняет описанную процедуру заданное число раз, после чего строят вариационный ряд ошибок несовпадения точечного объекта и метки, вычисляют вариационный размах  $R$  ряда по формуле:  $R = t_{\max} - t_{\min}$ , где  $t_{\max}$  и  $t_{\min}$  соответственно наибольший и наименьший члены вариационного ряда, и отмечают на числовой оси отрезок, ограниченный наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда. Точность двигательных действий испытуемого оценивают по расположению на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки, наиболее близком к симметрии относительно нулевой точки, и меньшему значению вариационного размаха ошибок несовпадения точечного объекта и метки. По результатам тестирования баскетболистов, волейболистов, бадминтонистов и теннисистов, спортсменов 2 разряда, показано, что наилучшая точность двигательных действий у бадминтонистов.

**Ключевые слова:** спортивные игры, двигательные действия, точность

## METHOD OF ASSESSMENT OF ACCURACY MOTOR ACTIVE ATHLETES PLAYING SPORTS

<sup>1</sup>Polevshchikov M.M., <sup>2</sup>Rozhentsov V.V., <sup>1</sup>Palagina N.I.

<sup>1</sup>FGBOU VPO «Mary State University», Yoshkar-Ola, e-mail: mmpol@yandex.ru;

<sup>2</sup>Interregional Open Social Institute, Yoshkar-Ola, e-mail: vrozhentsov@mail.ru

Method of assessment of accuracy motor active athletes playing sports. M.M. Polevshchikov, V.V. Rozhentsov, N.I. Palagina. To test the accuracy of motor actions placing the subject on the screen of the monitor circle on which is placed a label and a point object moving at a given speed in a circle. The test, observing the movement of a point object at the time of the alleged coincidence of the position of a moving object with a dot mark by pressing the «Stop» stops the motion of a point on the circumference of the object. Then calculate the error does not match the point object and labels – time lag errors with a positive sign and anticipation with a negative sign, and after a specified time renew the motion of a point on the circumference of the object. The test performs the procedure described predetermined number of times, and then build a variation number of errors does not match the point object and marks calculated variation range  $R$  series as follows:  $R = t_{\max} - t_{\min}$ , where  $t_{\max}$  and  $t_{\min}$  – the largest and smallest members of an ordered series, and note on the real axis interval limited largest and smallest members of the variational series. Precision motor actions of the test is evaluated by its location on the number line segment bounded by the largest and smallest members of an ordered series of errors does not match the point object and the label closest to the symmetry with respect to the zero point, and the smaller value variation range of errors is not coincidence point object and labels. According to test results basketball, volleyball, badminton and tennis players, athletes rank 2, it shows that the best accuracy of motor actions have badminton, worst in basketball.

**Keywords:** sport games, physical actions, precision

Спортивные игры – это не только увлечение. Это – совершенствование способности мыслить, быстро и эффективно принимать решения в мгновенно меняющейся обстановке, выполнять высококоординированные и точные движения на фоне физического и психического напряжения. Это – способность выходить из сложнейших ситуаций, решать проблемы и добиваться успеха не только на площадке, но и в жизни [1].

В играх совершенствуются действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив. Игра создает положительный эмоциональный фон, на котором все психические процессы протекают наиболее активно [4].

Современный спорт с каждым годом предъявляет к спортсменам все более и более жесткие требования. Обостряется противоборство и в спортивных играх. К общим проблемам, касающимся всех

спортивных игр, относится все возрастающая сложность технико-тактического мастерства игроков, точность попадания при увеличении скорости полета спортивного снаряда: мяча, шайбы, волана и т.д. В настоящее время вследствие возрастания физической подготовленности спортсменов и повышения скорости выполнения технических приемов все большее значение приобретают вопросы точности, поскольку при больших темпах игры спортсменам становится все труднее контролировать технику движения и ударов по спортивному снаряду [9]. При этом проявляется имеющееся объективное противоречие между быстротой и точностью движений [5].

Точность движения зависит от индивидуальных особенностей человека, уровня его физической подготовленности, целевой установки и некоторых других факторов, вследствие чего точность в спортивной практике рассматривается как один из основных критериев эффективности двигательной деятельности, а соответственно, и как интегральный критерий освоенности технико-тактического мастерства в спортивных играх [9].

Выполнение технических приемов требует максимального проявления точности пространственных, временных и силовых параметров. Целесообразное сочетание их – источник своевременности и точности движений, гарантирующий высокую эффективность в соревновательных действиях спортсменов [2].

Одним из часто используемых показателей, косвенно отражающих степень развития такого рода способности, является реакция на движущийся объект [8]. Вопросы использования этого теста для оценки точности рассмотрены в работах [3, 7].

**Цель работы** – разработка методики оценки точности двигательных действий спортсмена игровых видов спорта.

#### **Методика оценки точности двигательных действий**

Испытуемому предъявляют на экране видеомонитора окружность, на которой помещены метка и точечный объект, движущийся с заданной скоростью по окружности.

Испытуемый, наблюдая за движением точечного объекта, в момент предполагаемого совпадения положения движущегося точечного объекта с меткой нажатием кнопки «Стоп» останавливает движение точечного объекта по окружности. Затем вычисляют ошибку несовпадения точечного объекта и метки – время ошибки запаздывания с положительным знаком или упреждения с отрицательным знаком, и через заданное время возобновляют движение точечного объекта по окружности.

Испытуемый выполняет описанную процедуру заданное число раз, после чего строят вариационный ряд ошибок несовпадения точечного объекта и метки, вычисляют вариационный размах  $R$  ряда по формуле [10]:

$$R = t_{\max} - t_{\min},$$

где  $t_{\max}$  и  $t_{\min}$  соответственно наибольший и наименьший члены вариационного ряда, и отмечают на числовой оси отрезок, ограниченный наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда.

Точность двигательных действий испытуемого оценивают по расположению на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки, наиболее близком к симметрии относительно нулевой точки, и меньшему значению вариационного размаха ошибок несовпадения точечного объекта и метки [6].

#### **Результаты тестирования**

В исследовании участвовали 12 испытуемых, по 3 спортсмена игровых видов спорта: баскетбол, волейбол, бадминтон и настольный теннис.

В результате тестирования испытуемого Л., 18 лет, имеющего 2 разряд по баскетболу, получены следующие значения ошибок не совпадения положений точечного объекта и метки в мс: 3, -23, -10, -14, 10, 18, 6, 3, -5, -4, которые представлены на рис. 1.

Максимальное абсолютное значение ошибки несовпадения точечного объекта и метки равно 23 мс, вариационный размах – 41 мс, расположение на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок не совпадения точечного объекта и метки, представлено на рис. 5, а.

В результате тестирования испытуемого С., 18 лет, имеющего 2 разряд по волейболу, получены следующие значения ошибок несовпадения положений точечного объекта и метки в мс: -1, 20, 11, -6, -22, -13, 2, 3, -4, -8, которые представлены на рис. 2.

Максимальное абсолютное значение ошибки несовпадения точечного объекта и метки равно 22 мс, вариационный размах – 42 мс, расположение на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки, представлено на рис. 5, б.

В результате тестирования испытуемого И., 18 лет, имеющего 2 разряд по бадминтону, получены следующие значения ошибок не совпадения положений точечного объекта и метки в мс: -10, -12, 13, -9, -11, -10, 11, -9, 12, 14, которые представлены на рис. 3.

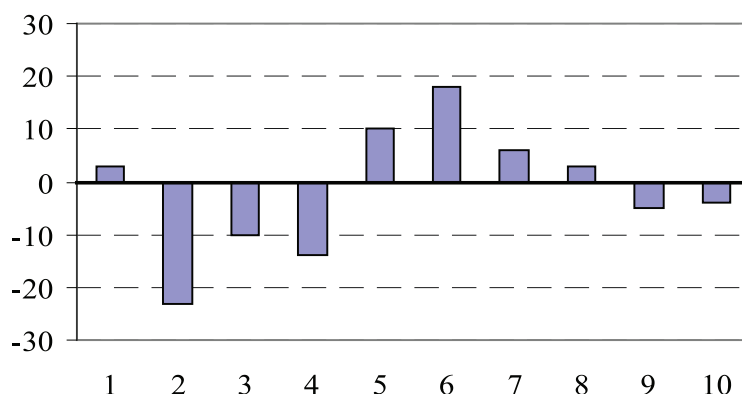


Рис. 1. Результаты тестирования испытуемого Л.

По горизонтальной оси – номер попытки останова движущегося точечного объекта с меткой, по вертикальной оси – значения ошибок несовпадения положений точечного объекта и метки, мс

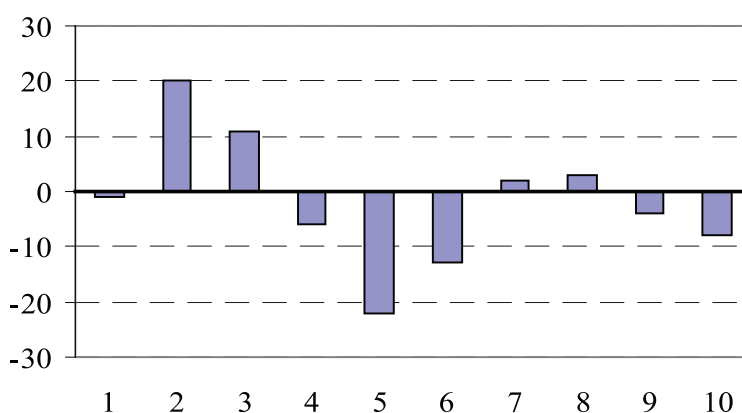


Рис. 2. Результаты тестирования испытуемого С. Обозначения величин соответствуют рис. 1

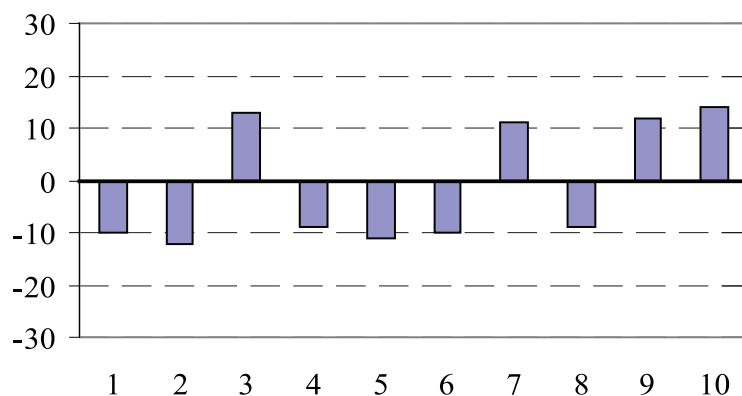


Рис. 3. Результаты тестирования испытуемого И. Обозначения величин соответствуют рис. 1

Максимальное абсолютное значение ошибки несовпадения точечного объекта и метки равно 14 мс, вариационный размах – 26 мс, расположение на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки, представлено на рис. 5, в.

В результате тестирования испытуемого К., 18 лет, имеющего 2 разряд по настольному теннису, получены следующие значения

ошибок несовпадения положений точечного объекта и метки в мс: –14, 9, 6, 10, –16, –10, –5, –8, 7, 9, которые представлены на рис. 4.

Максимальное абсолютное значение ошибки несовпадения точечного объекта и метки равно 16 мс, вариационный размах – 26 мс, расположение на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки, представлено на рис. 5, г.

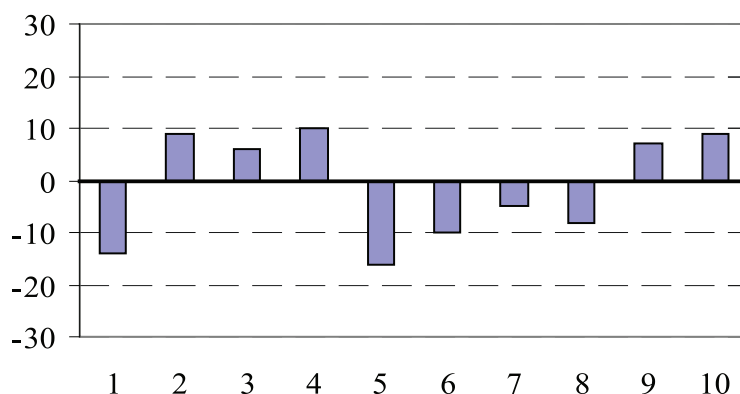


Рис. 4. Результаты тестирования испытуемого К.  
Обозначения величин соответствуют рис. 1

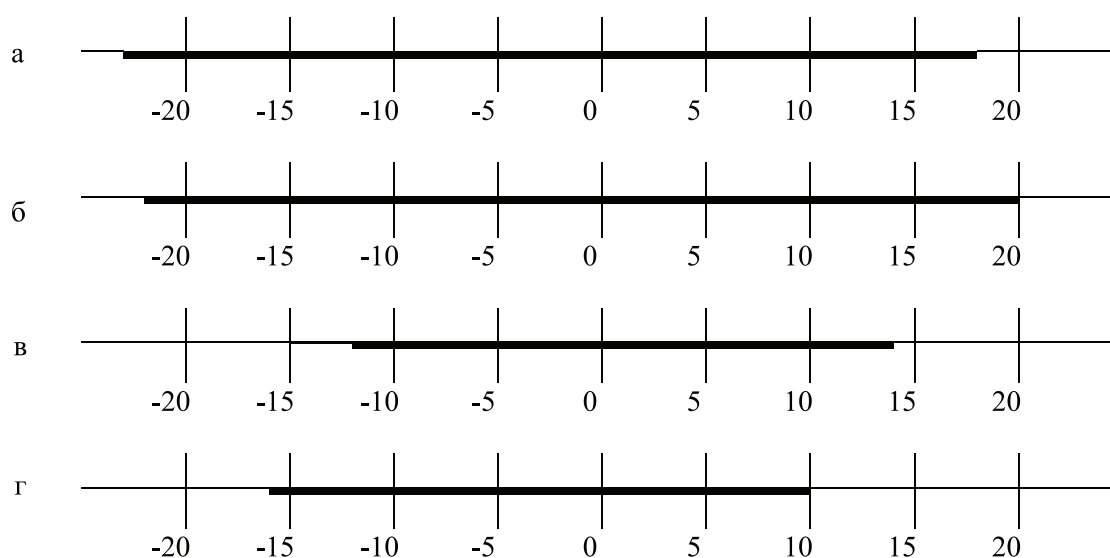


Рис. 5. Расположение на числовой оси результатов тестирования испытуемых

Анализ результатов тестирования свидетельствует, что вариационный размах испытуемых Л. (2 разряд по баскетболу) и С. (2 разряд по волейболу) значительно больше вариационного размаха испытуемых И. (2 разряд по бадминтону) и К. (2 разряд по настольному теннису), следовательно, точность двигательных действий испытуемых Л. и С. ниже, испытуемых И. и К. – выше.

Вариационный размах испытуемых Л. (2 разряд по баскетболу) и С. (2 разряд по волейболу) отличается незначительно, однако расположение на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки, у испытуемого С. более симметрично относительно нулевой точки, чем у испытуемого Л., следовательно, точность его двигательных действий выше.

Вариационный размах испытуемых И. (2 разряд по бадминтону) и К. (2 разряд по настольному теннису) совпадают, однако расположение на числовой оси отрезка, ограниченного наибольшим и наименьшим членами вариационного ряда ошибок несовпадения точечного объекта и метки у испытуемого И. более симметрично относительно нулевой точки, чем у испытуемого К., следовательно, точность его двигательных действий выше.

#### Заключение

Разработана методика оценки точности двигательных действий спортсмена игровых видов спорта путем тестирования реакции на движущийся объект, защищенная патентом на изобретение. Тестирование спортсменов 2 разряда, представителей игровых видов спорта (баскетбол, волейбол, бадминтон и настольный теннис),

показало, что наилучшая точность двигательных действий у бадминтониста. Затем по показателю точности следуют теннисисты, волейболисты и баскетболисты.

#### Список литературы

1. Вицько А.Н., Козина Ж.Л., Воробьева В.А., Яренчук И.В., Белохвостова Т.А. Взаимосвязь точности бросков с психофизиологическими показателями баскетболистов студенческих команд // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2007. – № 11. – С. 21–25.
2. Дударева Л.А., Теплова Л.Г. Изучение факторов, влияющих на эффективность технических приемов в волейболе // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С. 113.
3. Закамский А.В., Полевщиков М.М., Роженцов В.В. Оценка точности двигательных действий спортсмена игровых видов спорта // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 3(85). – С. 86–90.
4. Зиятдинов В.Р., Софронов Н.Н. Эффективность применения игровых упражнений в учебно-тренировочном процессе для развития физических способностей баскетболистов 8-10 лет // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С. 114–115.
5. Киприянов В.А., Худяков Г.Г., Кожевникова И.Ю. Развитие быстроты и точности движений у начинающих игроков 11–12 лет // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – № 28. – С. 115–117.
6. Песошин А.А., Роженцов В.В. Способ оценки точности двигательных действий спортсмена игровых видов спорта // Патент России № 2531972. 2014. Бюл. № 30.
7. Полевщиков М.М., Роженцов В.В. Тестирование быстроты и точности движений // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 4 (часть 1). – С. 142–144.
8. Пулатов А.А., Пулатов Ш.А. Эффективность совершенствования двигательных функций у юных теннисистов с использованием специальных направленных упражнений // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2014. – № 2. – С. 149–158.
9. Ургапов А.В., Миронов Д.Л. Основные подходы к формированию целевой точности передвижения и ударов у юных теннисистов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 1. – С. 258–263.
10. Шалыт А.И. Вариационный ряд // Математическая энциклопедия / Гл. ред. И.М. Виноградов. – Т. 1. – М.: Изд-во Советская энциклопедия, 1977. – С. 603.