

ОЦЕНКА ИНТЕРВАЛОВ ПРОЕКЦИЙ СКОРОСТЕЙ ЦЕНТРОВ ТЯЖЕСТИ ЭЛИТНЫХ СПОРТМЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БРОСКОВ В УСЛОВИЯХ СОРЕВНОВАНИЙ

Доктор педагогических наук, профессор **А.Г. Левицкий**¹

Кандидат педагогических наук **Д.А. Матвеев**²

Кандидат педагогических наук, доцент **А.А. Поципун**²

Старший преподаватель **О.В. Холодкова**²

¹Национальный государственный Университет физической культуры, спорта
и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

²Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Аннотация. В статье приведены значения интервалов проекций скоростей центров тяжести элитных спортсменов в горизонтальной и вертикальной плоскостях в процессе подготовки броска в соревновательной схватке. В горизонтальной плоскости интервалы проекций скоростей центров тяжести лежат в промежутке от $-0,58 \frac{y.e.}{c}$ до $0,60 \frac{y.e.}{c}$, а в вертикальной от $-0,67 \frac{y.e.}{c}$ до $0,53 \frac{y.e.}{c}$. Однако при построении тренировочного процесса для каждого спортсмена целесообразно отталкиваться от ситуации, возникающей на ковре и от антропометрических особенностей спортсмена, а полученные интервалы значений использовать в качестве ориентировочных. Полученные результаты можно использовать при подготовке спортсменов на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства.

**EVALUATION OF THE INTERVALS OF PROJECTIONS OF THE
SPEEDS OF THE CENTERS OF GRAVITY OF ELITE ATHLETES IN
THE PROCESS OF PREPARATION OF THROWS UNDER
COMPETITION CONDITIONS**

Dr.Hab., Professor **A.G. Levitskii**¹

PhD **D.A. Matveev**²

PhD, Associate Professor **A.A. Potsipun**²

senior lecturer **O.V. Kholodkova**²

¹ Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health,
St. Petersburg

² St. Petersburg State University, St. Petersburg

Annotation. The article presents the values of the intervals of projections of the velocities of the centers of gravity of elite athletes in the horizontal and vertical planes in the process of preparing a throw in a competitive fight. In the horizontal plane, the intervals of projections of the velocities of the centers of gravity lie in the interval from $-0,58 \frac{c.u.}{s}$ to $0,60 \frac{c.u.}{s}$, and in the vertical plane from $-0,67 \frac{c.u.}{s}$ to $0,53 \frac{c.u.}{s}$. However, when building a training process for each athlete, it is advisable to start from the situation that arises on the mat and from the anthropometric characteristics of the athlete, and use the obtained intervals of values as indicative. The results obtained can be used in the preparation of athletes at the stages of sports specialization, sports improvement and higher sportsmanship.

Поиск новых перспективных методик подготовки спортсменов, как на этапе высшего спортивного мастерства, так и на более ранних ступенях спортивной подготовки, продолжает оставаться актуальным. Подобного рода разработки невозможны без понимания биомеханической сущности технико-тактических действий. Однако количество исследований, посвященных этой тематике, крайне мало.

Цель исследования - сравнить интервалы проекций скоростей центров тяжести элитных спортсменов в процессе подготовки технико-тактических действий в условиях соревновательной схватки.

Методика. Для проведения эксперимента были взяты видеозаписи с видеохостинга You Tube [3,4]. Из каждой записи были взяты эпизоды, в которых Олимпийские чемпионы по дзюдо Ташихико Кога и Ли Вон Хи выполняли свои коронные приемы. В этом исследовании анализу была подвергнута часть видеозаписей, на которой спортсмены осуществляли подготовку бросков. Каждый эпизод был разбит на циклограммы с шагом по времени 0,08 секунды. С помощью программы Paint Brush на циклограммы наносились центры тяжести сегментов тела, а затем вычислялись координаты центра тяжести каждого спортсмена. Далее определялись проекции скоростей центров тяжести. Расстояние измерялось в условных единицах, соответствовавших размеру изображения (то есть росту спортсмена) ($\frac{y.e.}{c^2}$).

Погрешность измерений была взята условно 40 % [1].

На рисунке 1 приведены интервалы значений проекций скоростей в горизонтальной плоскости.

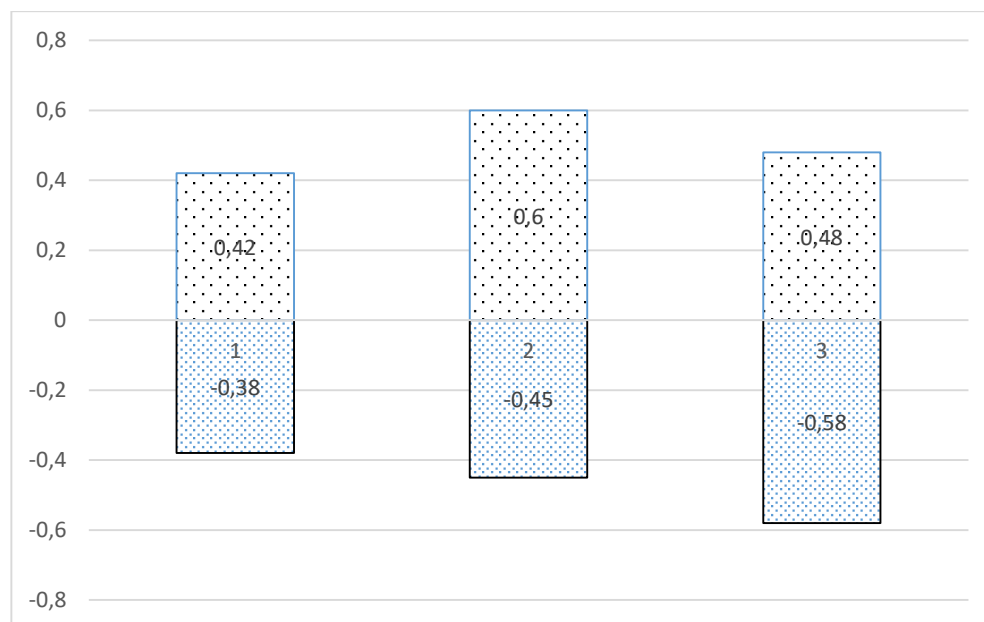


Рисунок 1. Значения проекций скоростей центров тяжести спортсменов в процессе подготовки броска в горизонтальной плоскости (1 – Т. Кога бросок подхватом, 2- Т. Кога бросок через спину, 3 - Ли Вон Хи передняя подножка)

Из рисунка 1 видно, что проекции скоростей в горизонтальной плоскости меняются в пределах от $-0,58 \frac{\text{у.е.}}{\text{с}}$ до $0,60 \frac{\text{у.е.}}{\text{с}}$. Таким образом, можно сказать, что, ориентировочно, в прямом и обратном направлениях скорость центра тяжести у обоих спортсменов в горизонтальной плоскости колеблется от 0 до $0,60 \frac{\text{у.е.}}{\text{с}}$.

Величины проекций скоростей будут определяться особенностями сложившейся ситуации на ковре и антропометрическими данными спортсмена. На значения проекций скоростей центров тяжести каждого спортсмена будут влиять как его собственные усилия, так и усилия его соперника. Поэтому для полного физического описания картины, складывающейся на ковре целесообразно использовать параметры, описывающие действия каждого спортсмена.

При визуальном анализе видеозаписей можно отметить, что все броски продемонстрированные элитными спортсменами в изученных видеозаписях относятся к комбинированной группе и представляют собой комбинацию блока и рычага [1].

На рисунке 2 приведены интервалы изменения значений проекций скоростей центра тяжести спортсменов в вертикальной плоскости в процессе подготовки приема.

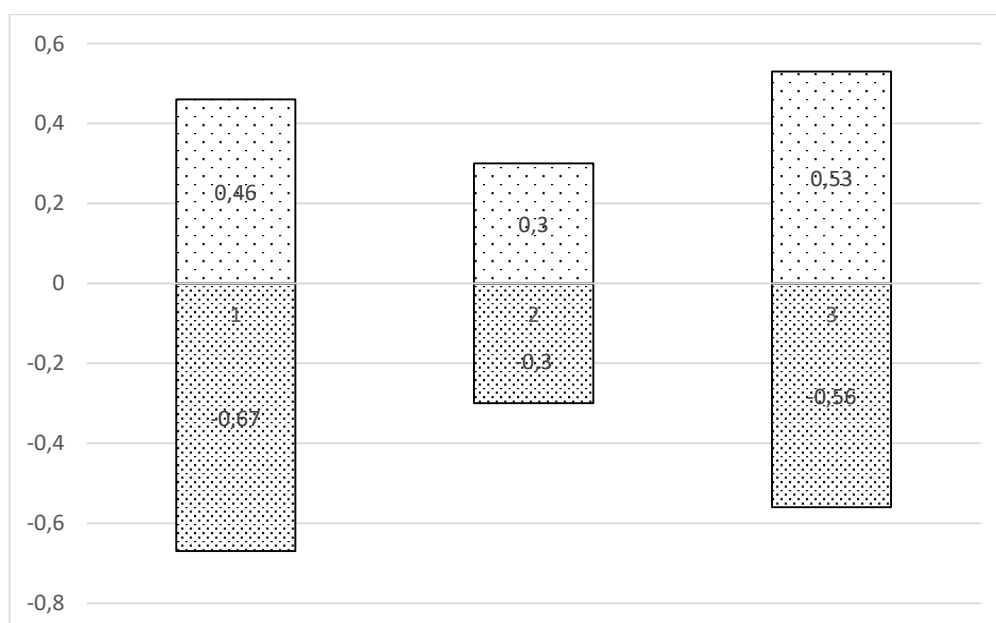


Рисунок 2. Значения проекций скоростей центров тяжести спортсменов в процессе подготовки броска в вертикальной плоскости (1 – Т. Кога бросок подхватом, 2- Т. Кога бросок через спину, 3 - Ли Вон Хи передняя подножка)

Из рисунка 2 видно, что интервалы проекций скоростей в вертикальной плоскости лежат в пределах от $-0,67 \frac{y.e.}{c}$ до $0,53 \frac{y.e.}{c}$. Аналогично можно отметить, что в каждом направлении в вертикальной плоскости скорость центров тяжести обоих спортсменов меняется ориентировочно от 0 до $0,6 - 0,7 \frac{y.e.}{c}$.

При разработке новых методик основанных, на индивидуальной работе со спортсменами, можно рекомендовать отталкиваться от конкретных условий поединка, а полученные в данной работе значения можно использовать в качестве ориентира.

В результате проведенной работы можно утверждать, что:

- интервал проекций скоростей центров тяжести в горизонтальной плоскости у элитных спортсменов в процессе подготовки броска составил от $-0,58 \frac{y.e.}{c}$ до $0,60 \frac{y.e.}{c}$, а в вертикальной плоскости $-0,67 \frac{y.e.}{c}$ до $0,53 \frac{y.e.}{c}$;
- оптимальные значения скоростей центров тяжести для каждого спортсмена в отдельности будут зависеть от условий, сложившихся на татами, и от антропометрических данных спортсменов;
- полученные интервалы проекций скоростей центров тяжести элитных спортсменов можно рассматривать не как наиболее желательные для любого спортсмена биомеханические параметры, но в качестве ориентировочных, характеризующих подготовку приема.

Ссылки

1. Левицкий, А.Г. Погрешность методики построения траектории центра масс спортсмена / А. Г. Левицкий, Д. А. Матвеев, А. А. Поципун, В. А. Яшкин

// Интеграция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в сфере физической культуры и спорта : Материалы научного симпозиума, посвященного 95-летию журнала "ТиПФК", Москва, 04 декабря 2020 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)", 2020. – С. 55-59.

2. Левицкий, А.Г. Биомеханическая классификация приемов спортивной борьбы / А. Г. Левицкий, Д. А. Матвеев, А. А. Поципун [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 10. – С. 66-68.

3. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=uyUKrsTt2yo> : дата обращения 27.06.2022

4. URL:<https://www.youtube.com/watch?v=lmbfvfQIVIU> : дата обращения 10.01.2023 года

References

1. Levitskii A.G., Matveev D. A., Potsipun A. A., Yashkin V. A (2020) “The error of the technique for constructing the trajectory of the center of mass of an athlete”. Integration of natural-science and social-humanitarian knowledge in the field of physical culture and sports: proceedings of the scientific symposium dedicated to the 95th anniversary of the magazine " Theory and practice of physical culture", Moscow, pp. 55-59
2. Levitskii A.G., Matveev D.A., Potsipun A.A., Oshina O.V and etc. (2017) “Biomechanical classification of wrestling techniques”, Theory and practice physical culture, No.10., pp.66-68
3. Judo. Toshihiko Koga (1984), available at: <https://www.youtube.com/watch?v=uyUKrsTt2yo> (date of access 27.06.2022)

4. Lee Won Hee is a master of unbalancing an opponent without grabbing, available at: <https://www.youtube.com/watch?v=lmbfvfQIVIU> (date of access 10.01.2023)