

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ БОРЦОВ
РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ
PEDAGOGICAL MODEL OF TECHNICAL
AND TACTICAL ACTIONS OF WRESTLERS
OF DIFFERENT WEIGHT CATEGORIES**

Аннотация. В статье описывается математическая модель технико-тактических действий борцов различных весовых категорий.

Summary. This article describes a mathematical model of technical and tactical all actions of wrestlers of different weight categories.

Ключевые слова: математическая модель, борцы, схватка на турнире, технико-тактические действия.

Keywords: mathematical model, wrestlers, fight in the tournament, technical and tactical action.

В исследованиях, проводимых в последние годы в области спортивной борьбы, можно выделить до восьми направлений, по которым осуществляется поиск повышения эффективности выступлений спортсменов на международной арене [1–3]. И одним из этих направлений является технико-тактическая подготовка спортсмена, затрагивающая многие аспекты повышения эффективности учебно-тренировочного процесса борцов.

Цель исследования – разработать педагогическую модель оценки эффективности технико-тактических действий высококвалифицированных борцов различных весовых категорий.

При постановке цели были высказаны следующие предположения:

1. Эффективность проведения соревновательной схватки зависит не только от уровня подготовленности борца, выбранной тактики, но и от сбивающих факторов, действующих на него.

2. Основные параметры соревновательной деятельности борцов обусловлены взаимно компенсаторной зависимостью, отражающей вариативный характер различных сторон мастерства спортсмена и обеспечивающей успешность его выступления в схватках с различными соперниками, отличающимися друг от друга особенностями ведения борьбы.

Несмотря на кажущуюся очевидность высказанных гипотез, эти положения до сих пор не получили статуса реализованной педагогической модели и с учетом этого для разработки выдвинутых гипотез были поставлены следующие задачи:

1. Получить в аналитическом виде взаимосвязь между основными параметрами поединка борцов.

2. Разработать метод количественной оценки соревновательной деятельности борцов, учитывающий индивидуальные особенности их технико-тактической подготовленности и обладающий индифферентными свойствами к весовой категории.

Решение этих задач позволит, с одной стороны, усовершенствовать модель сильнейшего спортсмена, повысить ее прикладное значение, а с другой – оптимизировать и, вероятно, ускорить обучение борцов технико-тактическому мастерству.

Анализ научной и учебно-методической литературы показал, что многие специалисты по спортивной борьбе [2–5] большое внимание в своих исследованиях уделяют тактической подготовке борцов. Умение управлять своими действиями, целенаправленно и вовремя применять их в конкретной ситуации схватки, заранее разгадать намерения противника, а свои тщательно скрывать, использовать слабую сторону и малейшую оплошность противника, заставлять его действовать так, а не иначе, трезво оценивать обстановку и ситуацию, действовать смело и решительно – это значит быть хорошо тактически подготовленным. А.Н. Ленц определил тактическое мастерство борца как тактику проведения технических действий, которая заключается в наиболее целесообразном применении борцом своей излюбленной техники в зависимости от конкретно сложившейся в схватке ситуации [6].

Р.А. Пилюян разработал критерии оценки тактики проведения технических действий, которые включают способность борца оценивать сложившуюся ситуацию и выполнение того или иного атакующего действия. Полученные результаты исследования показателя времени сложной реакции показали, что с уменьшением спортивной квалификации увеличивается среднее время сложной реакции. Автором было доказано, что среднее время сложной реакции у борцов греко-римского стиля меньше, чем у борцов по дзюдо с разницей достоверности при $P=0,01$, что подчеркивает специфичность греко-римской борьбы в плане выполнения тактических действий [7].

А.А. Карпинский отмечает, что в тактике мыслительная деятельность борца протекает в двух направлениях. Первое предусматривает сознательное управление своими действиями в соответствии с намеченным планом и в зависимости от конкретно складывающихся ситуаций в ходе единоборства с про-

тивником. Второе направление связано с накоплением знаний и сбором различной информации о предполагаемом сопернике. Автор предлагает совершенствование тактической подготовки в следующих аспектах:

- 1) тактические действия для проведения «коронного» приема;
- 2) выбор технического приема, применяемого на ответное действие противника при стандартном начале атаки;
- 3) применение контрприемов на атакующие действия противника;
- 4) быстрое разгадывание намерений противника с учетом его физических, технических, тактических и других качеств;
- 5) совершенствование комбинационного стиля ведения борьбы [8].

Анализ специальной литературы показал, что тактические знания приобретаются путем изучения общих основ тактики проведения технических действий, тактики ведения схватки и тактики участия в соревнованиях [9]. Все приобретенные знания по тактике специалисты рекомендуют спортсменам проверять на практике в единоборстве с конкретными противниками, предварительно апробировав их на учебно-тренировочных занятиях, определив, какие из них приемлемы, а какие – нет. Таким образом, знания тактики спортивной борьбы позволяют спортсмену правильно и обоснованно составить тактический план ведения схватки и определить пути его реализации. После завершения встречи, какой бы характер она ни носила (учебная, тренировочная или соревновательная), целесообразно проанализировать правильность составленного плана и его реализацию.

Техническая подготовка является составной частью комплексной подготовки спортсмена наряду с другими видами подготовки – тактической, психологической, волевой. Основным содержанием технической подготовки является изучение и совершенствование основных технических действий, позволяющих в пределах правил добиться победы или преимущества. Однако против каждого приема есть защита, при помощи которой атакуемый препятствует атакующему спортсмену провести тот или иной прием. Кроме того, к каждому приему могут быть контрприемы, позволяющие строить атаку в ответ на атаку противника. Существуют также способы уходов от поражения уже после того, как борец попал в опасное положение, способы вставания из партера, различные захваты и действия по их предупреждению и освобождению от них. А.Г. Мазур, В.П. Кожарский, Н.Н. Сорокин отмечают, что решающими факторами в технической подготовке борцов являются успешно проведенные технические действия в стойке или партере [10; 11].

Процесс обучения предусматривает изучение всех групп приемов, защит, контрприемов, определенных комбинаций и взаимодействий с тем, чтобы борцы могли провести любой прием в стойке и партере [11; 12; 1]. А.Е. Воловик

в своих исследованиях отмечает, что для обучения технике греко-римской борьбы необходимо учитывать особенности двигательных действий в греко-римской борьбе в связи с тем, что:

1) двигательные действия в спортивной борьбе отличаются большой вариативностью их применения в различных ситуациях схватки, что целесообразно для совершенствования отдельного двигательного навыка уже на первом этапе обучения не только на месте, но и в движении из различных положений, возникающих в схватке;

2) большинство двигательных действий в спортивной борьбе имеют ответный характер. Их выполнение связано с созданием или улавливанием выгодных для борца движений, поз или захватов противника, которые служат сигналами для начала выполнения технических действий;

3) двигательный навык в спортивной борьбе обязательно требует такого совершенствования, которое позволит быстро отреагировать на поступающий сигнал;

4) отдельное техническое действие на практике редко осуществляется изолированно от другого приема, а выполняется в соединении с другими в рамках комбинаций, которые могут возникать в ходе схватки [13].

Таким образом, методика совершенствования подготовки борцов высших спортивных разрядов базируется на учете уровня подготовленности спортсменов и осуществляется на основе принципов и методов, разработанных в теории и методике физического воспитания.

Математическая модель технико-тактических действий борца.

В соответствии с решаемыми задачами результаты исследования представлены по двум направлениям, раскрывающим:

- аналитический вид взаимосвязи между основными параметрами поединка борцов.
- технико-тактические характеристики соревновательной деятельности борцов различных весовых категорий, полученные на основе метода ее количественной оценки.

Аналитический вид взаимосвязи между основными параметрами поединка борцов получим при использовании цифровых индексов « 1 », « 2 », обозначающих соответственно номер первого и второго борца. Введем следующие обозначения:

S_1, S_2 – количество оцененных технических действий (удачных, реализованных попыток) у первого (S_1) и второго (S_2) борца;

M_1, M_2 – общее количество попыток проведения технических действий (удачных и неудачных вместе) у первого (M_1) и второго (M_2) борца;

A_1, A_2 – оценки технических действий у первого (A_1) и второго (A_2) борца в баллах;

\bar{A}_1, \bar{A}_2 – средние оценки за технические действия первого (\bar{A}_1) и второго (\bar{A}_2) борца в баллах;

Π_1, Π_2 – количество предупреждений, которые получают первый (Π_1) и второй (Π_2) борец в течение схватки;

H_1^A, H_2^A – надежность атаки первого (H_1^A) и второго (H_2^A) борца;

H_1^3, H_2^3 – надежность защиты первого (H_1^3) и второго (H_2^3) борца.

Запишем в принятых обозначениях в виде неравенства случай победы первого борца над вторым борцом по баллам

$$\sum_{i=1}^{S1} A_{1,i} + \Pi_2 > \sum_{i=1}^{S2} A_{2,i} + \Pi_1 + 1. \quad (1)$$

В формуле (1) минимальное преимущество первого борца над вторым принимается равным 1 баллу, а i – номер выполненного приема.

Представим в соответствии с (1) надежность атаки и надежность защиты в виде выражений:

$$\begin{aligned} H_1^A &= \frac{S1}{M_1}; & H_1^3 &= \frac{M_2 - S2}{M_2}, \\ H_2^A &= \frac{S2}{M_2}; & H_2^3 &= \frac{M_1 - S1}{M_1}. \end{aligned} \quad (2)$$

Запишем формульные выражения для \bar{A}_1, \bar{A}_2

$$\bar{A}_1 = \frac{A_1}{S_1}; \quad \bar{A}_2 = \frac{A_2}{S_2}. \quad (3)$$

Преобразуем (1) с учетом (3). Получим

$$\sum_{i=1}^{S1} A_{1,i} = \bar{A}_1 \times M_1 \times H_1^A, \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^{S2} A_{2,i} = \bar{A}_2 \times M_2 \times H_2^A = \bar{A}_2 \times M_2 \times (1 - H_1^3). \quad (5)$$

Подставив (4), (5) в (1), получим

$$\bar{A}_1 \times M_1 \times H_1^A + \Pi_2 \geq \bar{A}_2 \times M_2 \times (1 - H_1^3) + \Pi_1 + 1. \quad (6)$$

Из дальнейших преобразований следует зависимость

$$H_1^A \geq \frac{1 + \Pi_1 - \Pi_2 + (1 - H_1^3) \bar{A}_2 M_2}{\bar{A}_1 M_1}. \quad (7)$$

Формулы (6) и (7) выражают необходимое и достаточное условие для модельных характеристик первого борца, при котором он может выиграть схватку у второго борца, имеющего заданные конкретные характеристики (Π_2, \bar{A}_2, M_2) с преимуществом не менее чем в 1 балл.

Требования к качеству победы в схватке можно ужесточить, планируя прогнозный показатель выигрыша в баллах не с минимальным преимуществом в 1 балл, а с произвольным их количеством (K). В этом случае для (1) имеем

$$\sum_{i=1}^{S1} A_{1,i} + \Pi_2 > \sum_{i=1}^{S2} A_{2,i} + \Pi_1 + K, \quad (8)$$

и для (7) соответственно

$$H_1^A \geq \frac{K + \Pi_1 - \Pi_2 + (1 - H_1^3) \bar{A}_2 M_2}{A_1 M_1}. \quad (9)$$

Эти неравенства (1, 7, 9) могут выполняться при бесконечно большом количестве различных сочетаний параметров поединка. Это значит, что поединок можно выиграть по-разному, с разными величинами параметров. Например, можно одержать победу, имея и низкую среднюю оценку за технические действия, и высокую; низкую надежность атаки и высокую. Необходимо только соблюдать условие, при котором низкие значения одних параметров компенсировались бы высоким значением других в соответствии с условиями (6), (7). В схватке любой борец, изменяя свою тактику, способен в некоторых пределах изменить свои параметры.

Педагогический учет формульных зависимостей (9) выражается во взаимной обусловленности поведения спортсменов на борцовском ковре, неотъемлемой взаимообусловленной соподчиненности их тактических действий. Удачное проведение технического приема одним из борцов, как фактор повышения надежности его атакующих действий, вызывает неудачную защиту его противника (уменьшение его надежности защиты) и наоборот.

Уравнения (1–9) позволяют определить технико-тактические характеристики двух борцов в одной схватке. Если определяются модельные характеристики для группы борцов, составляющих, например, отдельную весовую категорию, то все данные необходимо привести к относительным показателям, так как количество и участников, и схваток на турнире может быть различным. С этой целью, чтобы определяется среднее численное значение показателя для одного участника за одну схватку, полученные данные по отдельным показателям суммируются для всей группы участников и делятся на количество проведенных ими схваток. Данный подход позволяет корректно и объективно уни-

фицировать показатели технико-тактического мастерства борцов различных весовых категорий.

Библиографический список

1. Маmiaшвили, М.Г. Индивидуализация предсоревновательной подготовки высококвалифицированных борцов греко-римского стиля: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М.Г. Маmiaшвили ; Российская государственная академия физической культуры спорта и туризма. – М., 1998. – 22 с.
2. Подливаев, Б.А. Некоторые аспекты повышения надежности технико-тактических действий в борьбе / Б.А. Пилоян, С.В. Багаев // Актуальные проблемы спортивной борьбы. – М. : ФОН, 1998. – С. 56–58.
3. Подливаев, Б.А. Формирование профессиональных навыков обучения технико-тактическим действиям (ТТД) спортивной борьбы у студентов ИФК на основе решения учебно-диагностических задач / Б.А. Подливаев, А.Л. Максимов // Актуальные проблемы спортивной борьбы. – М. : ФОН, 1998. – С. 107–115.
4. Туманян, Г.С. Спортивная борьба / Г.С. Туманян. – М. : ФиС, 1985. – 142 с.
5. Шахмурадов, Ю.А. Вольная борьба. Научно-методические основы многолетней подготовки борцов / Ю.А. Шахмурадов. – М. : Высшая школа, 1997. – 189 с.
6. Ленц, А.Н. Показатели технико-тактического мастерства борцов / А.Н. Ленц // Спортивная борьба. Ежегодник. – М. : ФиС, 1975. – С. 33–34.
7. Пилоян, Р.А. Индивидуализация подготовки спортсменов в видах единоборств : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Р.А. Пилоян ; Государственный центральный институт физической культуры. – М., 1985. – 371 л.
8. Карпинский, А.А. Тактическое мастерство / А.А. Карпинский // Братство богатырей. Советско-болгарский сборник статей по спортивной борьбе. – М. : ФиС, 1976. – С. 65–77.
9. Боголепов, В.А. Некоторые вопросы методики обучения тактическим действиям в классической борьбе / В.А. Боголепов // Труды института физ. Культуры. – Фрунзе, 1966. – Вып. 5, Кн. I. – С. 20–23.
10. Мазур, А.Г. Классическая борьба / А.Г. Мазур. – М. : Воениздат, 1972. – 192 с.
11. Кожарский, В.Н. Техника классической борьбы / В.Н. Кожарский, Н.Н. Сорокин. – М. : ФиС, 1973. – 270 с.
12. Игуменов, В.М. Спортивная борьба : учебник / В.М. Игуменов, Б.А. Подливаев. – М. : Просвещение, 1993. – 238 с.
13. Воловик, А.Е. Начальное обучение классической борьбе / А.Е. Воловик. – М. : ФиС, 1970. – 270 с.