

Всероссийской научной конференции (23-24 марта 2006). – Хабаровск, 2006. – С. 249-252.

**Контактная информация:** tsesarskaya1977@mail.ru

УДК 796.8

## **ТОПОГРАФИЯ СИЛЫ КАК ФАКТОР ВЫБОРА КОРОННЫХ ПРИЕМОВ БОРЦАМИ ГРЕКО-РИМСКОГО СТИЛЯ**

*Леонид Львович Ципин, кандидат педагогических наук, профессор,*

*Федор Евгеньевич Захаров, аспирант,*

*Национальный государственный университет физической культуры,*

*спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург,*

*(НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)*

### **Аннотация**

В статье рассматривается проблема индивидуализации технической подготовки борцов греко-римского стиля на основе оптимального выбора коронных приемов. Посредством качественного биомеханического анализа и динамометрии с использованием разработанного силоизмерительного стенда выявлены отдельные мышечные группы, относительная сила которых определяет выбор борцами коронных приемов в стойке и партере.

**Ключевые слова:** борцы греко-римского стиля, коронные приемы, топография мышечной силы, мышечные группы, относительная сила.

## **TOPOGRAPHY OF MUSCLE STRENGTH AS A FACTOR IN CHOOSING THE FAVORITE TECHNIQUE BY THE WRESTLERS IN GRECO-ROMAN STYLE**

*Leonid Lvovich Tsipin, the candidate of pedagogical sciences, professor,*

*Feodor Evgenievich Zakharov, the post-graduate student,*

*The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St.-Petersburg*

### **Annotation**

The article analyzes the problem of individualization of technical training of greco-roman style wrestlers based on favorite techniques optimal choice. By means of the qualitative biomechanical analysis and dynamometry with application of the developed force measuring instrument stand the separate muscular groups have been revealed, the relative force of which defines the favorite techniques choice by the wrestlers in standing and parterre.

**Keywords:** greco-roman style wrestlers, favorite technique, topography of muscle strength, muscle groups, relative strength.

## **ВВЕЛЕНИЕ**

В настоящее время необходимым условием повышения эффективности учебно-тренировочного процесса в спортивной борьбе является применение новых принципов и методов, в основу которых положен индивидуальный подход. Техника борца при прочих равных условиях будет тем рациональнее, чем она полнее отвечает его индивидуальным особенностям (телосложению, физическому и психическому развитию) и степени подготовленности [8-10]. В проблеме оптимизации индивидуальной технической подготовки борцов особую значимость имеет целенаправленное совершенствование излюбленных приёмов борьбы, которые в практике этого вида спорта принято называть коронными [1, 5]. Выбор коронных приёмов и доведение их до уровня автоматизма должны осуществляться с учётом индивидуальных особенностей борцов [8]. Чаще всего к таким особенностям относят морфологические признаки борцов и степень развития их физических качеств [1,6]. Анкетирование тренеров высокой квалификации по спортивной борьбе показало, что одним из существенных факторов выбора спортсменами коронных приемов является соотношения силы различных мышечных групп [7]. Это соотношение также

носит название топографии силы [3]. По мнению ведущих отечественных специалистов, вопрос о взаимосвязи между выбором коронных приемов и топографией силы борцов требует углубленного изучения [7]. В доступной литературе найдена лишь одна работа на эту тему, выполненная более сорока лет назад [4].

Целью настоящего исследования стало выявление зависимости выбора коронных приемов борцами греко-римского стиля от топографии их мышечной силы.

#### МЕТОДИКА

В эксперименте приняли участие 30 борцов греко-римского стиля в возрасте от 16 до 20 лет. Из них пять мастеров спорта, двадцать один кандидат в мастера спорта и четыре спортсмена I разряда. Испытуемым была дана возможность назвать четыре своих коронных приема: два в стойке и два в партере. Такое количество коронных приемов обычно имеется в арсенале борцов старших разрядов.

Измерение максимальной силы отдельных мышечных групп спортсменов производилось на силоизмерительном стенде, разработанном и изготовленном на кафедре биомеханики НГУ им. П.Ф. Лесгафта. Конструкция стенда позволяет производить измерения у спортсменов с разной длиной звеньев. Стенд состоит из вертикального щита, прикрепленного к стене, с ремнями для фиксации звеньев тела спортсмена в стандартном положении. Над щитом расположен поворотный кронштейн, имеющий крючки для крепления динамометра. На полу под щитом установлено основание, также имеющее крючки для крепления динамометра. При измерении один конец динамометра соединяется с лямкой, надеваемой на дистальную часть звена, а другой конец цепью соединяется с крючком на щите, кронштейне или основании. В качестве силоизмерителя используется электронный динамометр ДОР-3-5и с точностью показаний до 0,5 Н

Измерялась сила мышц верхних и нижних конечностей и туловища. Во время измерения испытуемый находился в положении стоя или сидя спиной и боком к щиту. Угол между исследуемыми звеньями составлял 90°. В расчет принималось лучшее показание из трех попыток.

В отличие от традиционной методики измерения силы, в частности методики Б.М. Рыбалко (1967), разработанный стенд дает возможность измерить силу не только мышц сгибателей и разгибателей, но и мышц отводящих и приводящих звенья тела, а также мышц, тянущих плечевой пояс вперед и назад и мышц, наклоняющих туловище в сторону. Сила указанных мышц имеет большое значение при выполнении различных приемов греко-римской борьбы.

Обработка полученных данных производилась с использованием статистического пакета SPSS 15.0.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе исследования была предпринята попытка разделить участвующих в эксперименте борцов на группы в зависимости от выбранных ими коронных приемов. В качестве коронных приемов были названы: в стойке – перевод рывком, перевод нырком, перевод вращением захватом за руку («вертушка»), бросок подворотом захватом руки и шеи, бросок подворотом захватом руки через плечо, бросок прогибом в стойке, бросок прогибом захватом за плечо и шею сверху, проход в корпус, бросок поворотом («мельница»), скручивание; в партере – переворот накатом, бросок прогибом захватом туловища сзади, бросок прогибом обратным захватом туловища, перевороты скручиванием. В связи с тем, что у спортсменов имело место различное сочетание используемых коронных приемов, для разделения их на группы был применен кластерный анализ. Разбиение исследуемой совокупности объектов на классы производилось по методу Уорда. В качестве меры сходства был выбран квадрат Евклидова расстояния. Анализ показал, что все исследуемые объекты четко разделяются на три кластера. В первый кластер во-

шли 8 испытуемых, во второй – 10 и в третий – 12.

С целью выявления основных приемов подсчитывалась частота их выбора в каждой группе в расчете на одного спортсмена. Полученное таким образом значение «1» говорит об использовании приема каждым борцом, а «0» – о том, что прием в группе никем не используется. В качестве критерия выбора основных приемов было принято попадание рассмотренного значения в диапазон от 0,4 до 1. В результате обнаружено, что основными применяемыми приемами в первой группе являются перевод вращением захватом за руку, переворот накатом и бросок прогибом захватом туловище сзади; во второй группе – перевод рывком, бросок прогибом в стойке, переворот накатом и бросок прогибом захватом туловище сзади; в третьей группе – бросок подворотом захватом руки и шен, бросок подворотом захватом руки через плечо, проход в корпус, переворот накатом и бросок прогибом обратным захватом туловища.

На втором этапе исследования посредством качественного биомеханического анализа были определены мышечные группы, несущие основную нагрузку при выполнении выявленных в каждой группе борцов коронных приемов. Так как отдельные группы мышц задействованы при выполнении различных коронных приемов, то для каждой группы борцов подсчитывалась частота случаев, при которых указанные мышцы несут основную нагрузку в расчете на одного спортсмена. Затем полученные значения сравнивались между группами. Сравнение показало, что:

- в первой группе борцов ведущими, то есть наиболее задействованными мышечными группами являются разгибатели плеча, мышцы, тянущие плечевой пояс назад, мышцы, тянущие плечевой пояс вперед и мышцы, наклоняющие туловище в сторону;
- во второй группе – сгибатели плеча, сгибатели предплечья и разгибатели туловища;
- в третьей группе – разгибатели предплечья, мышцы, отводящие плечо, разгибатели бедра, разгибатели голени и сгибатели туловища.

После установления ведущих мышечных групп был проведен анализ их относительной силы в каждой из групп борцов. В расчет принималась не абсолютная, а относительная сила исходя из того, что в эксперименте участвовали борцы разных весовых категорий. Значения, полученные в результате динамометрии, представлены в таблице.

Таблица

**Относительная и суммарная относительная сила мышц борцов, М±m**

№	Мышцы	Относительная сила		
		Группа I n=8	Группа II n=10	Группа III n=12
1	Разгибатели плеча	0,887±0,070	0,769±0,039	0,764±0,045
2	Разгибатели предплечья	0,313±0,008	0,302±0,012	0,362±0,013
3	Сгибатели плеча	0,384±0,012	0,44±0,02	0,398±0,015
4	Сгибатели предплечья	0,441±0,022	0,495±0,011	0,454±0,014
5	Мышцы, отводящие плечо	0,416±0,019	0,421±0,015	0,466±0,018
6	Мышцы, тянущие плечевой пояс назад	0,466±0,031	0,443±0,019	0,448±0,018
7	Мышцы, тянущие плечевой пояс вперед	0,354±0,013	0,355±0,021	0,348±0,021
8	Разгибатели бедра	1,370±0,116	1,417±0,097	1,450±0,022
9	Разгибатели голени	0,694±0,038	0,704±0,035	0,737±0,030
10	Разгибатели туловища	1,646±0,128	1,848±0,105	1,583±0,048
11	Сгибатели туловища	0,940±0,028	0,955±0,047	1,048±0,075
12	Мышцы, наклоняющие туловище в сторону	0,698±0,040	0,641±0,021	0,624±0,025
		Суммарная относительная сила		
	№1+№6+№7+№12	2,405±0,091	2,210±0,068	2,185±0,080
	№3+№4+№10	2,471±0,136	2,783±0,123	2,435±0,063
	№2+№5+№8+№9+№11	3,732±0,147	3,798±0,097	4,062±0,077

Проверка распределения переменных в группах по критерию Колмогорова-Смирнова показала, что для всех переменных статистическая значимость находится в пределах  $p=0,39\pm 0,98$ , то есть  $p>0,05$  и их значения достаточно хорошо подчиняются нормальному распределению.

Как видно из таблицы, в каждой из групп борцов средние значения относительной силы ведущих мышечных групп превышают аналогичные значения в других группах. Исключение составляют лишь мышцы, тянущие плечевой пояс вперед, относительная сила которых во всех группах примерно одинакова. Однако однофакторный дисперсионный анализ с использованием критерия Дункана показал, что при уровне значимости  $p=0,05$  группы борцов по большинству переменным значимо не отличаются. Вместе с тем, учитывая, что при выполнении коронных приемов в равной мере задействованы сразу несколько ведущих мышечных групп, была рассчитана их суммарная относительная сила для каждой из групп борцов. Полученные значения приведены в последних трех строках таблицы. В данном случае оказалось, что по показателю суммарной относительной силы группы борцов достоверно отличаются ( $p<0,05$ ). Это свидетельствует о том, что выбор и применение борцами коронных приемов обусловлены большей силой отдельных мышечных групп, то есть, связаны с топографией их силы. Данное обстоятельство необходимо учитывать в процессе скоростно-силовой подготовки борцов греко-римского стиля. Показатели максимальной силы коррелируют со скоростно-силовыми показателями [2] и индивидуальный подбор специальных скоростно-силовых упражнений, направленных на акцентированное развитие определенных мышечных групп, должен повысить результативность выполнения коронных приемов.

#### ВЫВОД

Борцы греко-римского стиля старших разрядов разделяются на группы в зависимости от выбираемых ими коронных приемов. Выбор приемов обусловлен наряду с другими индивидуальными особенностями топографией мышечной силы борцов, а именно соотношением суммарной относительной силы ведущих мышечных групп.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Апойко, Р.Н. Состояние проблемы оптимизации коронных технико-тактических действий борцов / Р.Н. Апойко, Б.И. Тараканов, Г.А. Давидян // Тенденции развития спортивной борьбы в начале третьего тысячелетия : сб. науч. трудов / С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2003. – С. 15-20.
2. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. – 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2009. – 200 с.
3. Коробков, А. Оценка физической подготовленности / А. Коробков, Г. Черняев // Легкая атлетика. – 1962. – № 4. – С. 24-25.
4. Рыбалко, Б.М. Экспериментальное исследование взаимосвязи между функциональной топографией мышечной силы и техникой спортивной борьбы : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Рыбалко Б.М. – М., 1967. – 32 с.
5. Тараканов, Б.И. Содержание понятия коронный прием в теории и практике спортивной борьбы / Б.И. Тараканов, Р.Н. Апойко // Проблемы физкультурно-спортивной деятельности и подготовки физкультурных кадров : сб. науч. трудов. Вып. 5 / С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2002. – С. 69-77.
6. Туманян, Г.С. Телосложение и спорт / Г.С. Туманян, Э.Г. Мартиросов. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 239 с.
7. Ципин, Л.Л. Проблема выбора и совершенствования коронных приемов борцами греко-римского стиля / Л.Л. Ципин, Ф.Е. Захаров // Труды кафедры биомеханики : сб. науч. статей. Вып. 4 / Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб., 2010. – С. 142-151.

8. Шахмурадов, Ю.А. Вольная борьба. Научно-методические основы многолетней подготовки борцов / Ю.А. Шахмурадов. – М. : Высшая школа, 1997. – 189 с.

9. Martell, W.A. Greco-Roman wrestling / W.A. Martell. – Illinois, Champaign : Human Kinetics Publishers, 1993. – 166 p.

10. Mirzaei, B. Physiological profile of a world wrestling champion / B. Mirzaei // Annual Review of Wrestling Research (Curby EdD). – Illinois, LaGrange, 2010. – P. 42-47.

**Контактная информация:** l\_tsipin@mail.ru

УДК 796.07

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВУЗАХ  
ГПС МЧС РОССИИ**

*Ярослава Михайловна Чапская, соискатель,  
Алексеевский филиал Белгородского государственного университета,  
Алексеевка*

**Аннотация**

В статье представлены материалы исследований автора по обоснованию педагогической технологии формирования профессиональной направленности у обучающихся в вузах ГПС МЧС России и результаты педагогического эксперимента по проверке ее эффективности. Разработанная педагогическая технология формирования профессиональной направленности у обучающихся в вузах ГПС МЧС России показала высокую эффективность и может быть рекомендована для широкого внедрения в процесс профессиональной подготовки данной категории специалистов.

**Ключевые слова:** педагогическая технология, профессиональная направленность; вузы ГПС МЧС России.

**PEDAGOGICAL TECHNOLOGY OF FORMATION OF THE PROFESSIONAL  
ORIENTATION AMONG THE TRAINED IN HIGHER SCHOOLS OF THE STATE  
FIRE SERVICE OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

*Yaroslava Mihajlovna Chapskaya, the competitor,  
Alekseevka branch of the Belgorod State University*

**Annotation**

The article presents the materials of author's researches on the substantiation of pedagogical technology of formation of the professional orientation among trained at higher schools of the State fire service of the Ministry of Emergency Situations of Russia and results of pedagogical experiment on check of its efficiency. The developed pedagogical technology for formation of the professional orientation among studying at the universities of the State fire service of the Ministry of Emergency Situations of Russia has shown high efficiency and can be recommended for wide introduction in process of vocational training of the given professional category.

**Keywords:** pedagogical technology, professional orientation, higher schools of the State fire service of the Ministry of Emergency Measures of Russia.

Практика службы в пожарных частях ГПС МЧС России требует решения задачи формирования специалистов нового типа, стремящихся к непрерывному повышению профессионального мастерства и обладающих высоким уровнем профессиональной направленности. Основным источником комплектования кадров для государственной противопожарной службы являются вузы ГПС МЧС России. Анализ системы профессиональной подготовки курсантов и студентов в вузах ГПС МЧС России свидетельствует о недостаточной эффективности образовательного процесса. Многие из выпускников вузов ГПС МЧС России не могут самостоятельно принимать правильные решения и нести ответственность за их реализацию. В соответствии с этими фактами объективно возрастает