

УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
И СПОРТА

На правах рукописи

ФОДОР ТАМАШ

КРИТЕРИИ КОРРЕКЦИИ СТРУКТУРЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ  
РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки и оздоровительной  
физической культуры

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Киев – 1994

716 31. 636

Диссертацией является рукопись.

Работа выполнена в Украинском государственном университете физического воспитания и спорта.

Научный руководитель - доктор биологических наук, профессор  
МИЩЕНКО Виктор Сергеевич

Научный консультант - кандидат медицинских наук, доцент  
ГАЕВСКИЙ Александр Андреевич

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук, профессор  
ПОХОЛЕНЧУК Юрий Тимофеевич;  
кандидат педагогических наук, профессор  
МАТВЕЕВ Сергей Федорович.

Ведущая организация - Днепропетровский институт физической культуры, Министерство Украины по делам молодежи и спорта, г. Днепропетровск.

Защита диссертации состоится "28" января 1995 г. в "14" час 30 мин на заседании специализированного ученого совета Д 046.02.01 по присуждению ученой степени доктора педагогических наук в Украинском государственном университете физического воспитания и спорта (252650, Киев-5, ул. Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Украинского государственного университета физического воспитания и спорта.

Автореферат разослан "27" декабря 1994 г.

Ученый секретарь  
специализированного ученого совета,  
доктор педагогических наук,  
профессор

Иващенко Л.Я.

ЛНБ України ім. В. Стефаника



00756100 (J)

ЛНБ ім. В. Стефаника  
АН України

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Современная тенденция развития спортивной борьбы характеризуется возрастающей интенсификацией соревновательного поединка, которая вызвана сокращением продолжительности схватки и изменением правил оценки технических действий. Это требует интенсификации тренировочного процесса борцов, целенаправленного воздействия на совершенствование тех сторон подготовленности, где имеются резервные возможности формирования предпосылок для более эффективной соревновательной деятельности (В.Н.Платонов, 1980, 1993; Б.Н.Шустин, 1983; А.И.Кузнецов, 1984; Raiko Petrov, 1986; S.Thomas, 1989 и др.).

Структура специальной подготовленности борцов характеризуется высокими требованиями к развитию различных сторон функциональных возможностей организма. Определение необходимого уровня их развития для достижений высокой специальной работоспособности составили основу исследований последних лет в этом направлении (Г.С.Туманян, 1983; А.Г.Станков, 1984; С.Ф.Матвеев, 1985, 1993; W.Sikorsky, 1985; А.А.Новиков, А.О.Акопян, 1986; С.И.Телюк, 1986; A.Classens, 1986; А.А.Петрунев, В.В.Мороз, 1989; Г.А.Сапунов, 1989; Tibor Barna, 1989 и др.). На этой основе выработаны модельные характеристики специальной подготовленности квалифицированных борцов.

Вместе с тем, анализируемые исследования практически не связывают проявления указанных характеристик возможностей борцов в процессе соревновательной деятельности с теми функциональными свойствами, которые лежат в основе специальной работоспособности. Нет обоснованных подходов для оценки резервных возможностей борцов. Это положение и составило предпосылки проведения наших исследований.

Гипотеза. Предполагается, что дифференцированный анализ и

сопоставление функционального потенциала квалифицированных борцов (по различным его проявлениям) со способностью к реализации этого потенциала в условиях соревновательной деятельности, создает предпосылки для выявления ключевых сторон такой реализации относительно конкретного спортсмена. Это предположительно позволит выработать дополнительные критерии индивидуальной коррекции структуры специальной подготовленности борцов.

Цель работы. Обосновать критерии коррекций структуры специальной подготовленности квалифицированных борцов в предсоревновательном мезоцикле на основе оценки и сопоставления уровня развития различных сторон функциональных возможностей и характера их реализации в условиях соревновательной деятельности.

Задачи исследования:

1. Изучить структуру соревновательной деятельности и оценить эффективность ее компонентов.
2. Изучить структуру специальной физической подготовленности квалифицированных борцов в предсоревновательном мезоцикле подготовки.
3. Выявить особенности структуры функциональной подготовленности борцов и охарактеризовать резервные возможности ведущих систем организма.
4. Обосновать критерии коррекции структуры специальной подготовленности квалифицированных борцов на основе оценки характера реализации функциональных резервных возможностей в специальной деятельности.

Методологической основой проведенного исследования является взаимосвязь социального и биологического в интенсификации тренировочного процесса, взаимообусловленности целевых установок и содержания специальной деятельности человека и средств подготовки к такой деятельности.

Методы исследования. Для реализации поставленных задач использовались следующие методы исследований:

1. Аналитический обзор специальной литературы, анализ практического опыта ведущих тренеров по методу экспертных оценок.
2. Методы оценки структуры соревновательной деятельности, двигательных качеств спортсменов, специальной физической подготовленности, эргометрические методы.
3. Комплекс физиологических и биохимических методов исследования функциональной подготовленности.
4. Компьютерная обработка результатов исследований.

Структура соревновательной деятельности (СД) характеризовалась по комплексу показателей, отражающих атакующие и защитные действия, интервал атаки, оценку технических приемов, частоту их использования и другие стороны соревновательной деятельности. Использовалась видеозапись и нотационные записи борцовских поединков. Анализ структуры СД осуществлялся на основе разработанного нами алгоритма и компьютерной программы с использованием графического представления результатов анализа (рис. I). При анализе структуры специальной физической подготовленности определялись силовые возможности на основе комплекса тестов для оценки максимальной силы различных групп мышц и силовой выносливости при работе руками. Кроме того измерялись скоростно-силовые возможности в условиях прыжковых тестов (J. Tihanyi, 1969). Способность к взрывному расходованию энергии определялась также в условиях борцовского теста - 8 бросков за максимально короткое время. Для оценки выносливости в анаэробно-гликолитическом режиме работы использовался одноминутный борцовский тест. Для оценки специализированных проявлений выносливости применяли 3-х и 5-ти минутные бросковые тесты. Критериями оценки при этом

были максимальное число бросков и содержание лактата в крови после теста.

Гибкость оценивалась по комплексу упражнений, отражающих подвижность в плечевых, тазобедренных суставах и позвоночника. Координационные возможности спортсменов оценивались по экспертным оценкам серий выполнения основных технических приемов.

Анализ структуры функциональной подготовленности включал оценку энергетических возможностей организма, функций кардиореспираторной системы и нейродинамики, а также ацидотических сдвигов внутренней среды организма при серии стандартных и максимальных физических эргометрических нагрузок. Оценивалась структура функциональной подготовленности на основе комплексной методики и компьютерного алгоритма для оценки уровня развития комплекса основных физиологических свойств – функциональной и метаболической мощности, устойчивости, подвижности, экономичности и их реализуемости в специальных условиях деятельности (В.С. Мищенко, 1980, 1990).

Объект исследований – тренировочный процесс и соревновательная деятельность высококвалифицированных борцов в предсоревновательном и соревновательном мезоцикле подготовки.

Предмет исследований – специальная подготовленность квалифицированных борцов и критерии ее коррекции на основе оценки функциональных резервов организма.

Организация исследований. Исследование функциональной и специальной физической подготовленности борцов проводилось на экспериментальной базе проблемной научно-исследовательской лаборатории КТИФЖ в течение 1991–1993 годов. В них приняли участие 25 борцов высокой квалификации в возрасте 18–26 лет с 5–12 летним стажем спортивной тренировки\*.

\* В проведении исследований и обработке их результатов принимала участие кандидат педагогических наук, доцент М.М. Булатова

Вторая часть исследований проводилась на экспериментальной базе Будапештского Университета физического воспитания в течение 1992-1993 годов. В них приняли участие 28 борцов высокой квалификации 19-29 лет с 10-15-летним стажем тренировки. Среди обследованных спортсменов было 3 Олимпийских чемпиона, 4 чемпиона Мира, а также призеры крупнейших соревнований.

Исследования соревновательной деятельности борцов проводились при подготовке к Олимпийским играм (1991 г.), к чемпионатам Европы (1992, 1993 годы). Использовалась видеозапись соревнований борцов в Барселоне в 1992 году, в Капошваре в 1992 г., в Стамбуле в 1993 г., на международных турнирах в 1992-1993 гг. в Венгрии, Германии и в Австрии.

Теоретическая значимость. Она заключается в разработке оснований для нового подхода к индивидуальной коррекции структуры специальной физической подготовленности, основанной на оценке функционального потенциала организма и степени его реализации в соревновательной деятельности. Обоснована принципиальная возможность реализации такого подхода для интенсификации тренировочного процесса высококвалифицированных борцов. Показаны типичные варианты взаимокompенсации различных сторон функциональных возможностей организма и их роль для формирования индивидуального стиля ведения борцовского поединка с учетом относительно более сильных или слабых сторон возможностей спортсмена.

Практическая значимость исследования. Полученные результаты дают основу и конкретные критерии для индивидуализации оценки структуры специальной подготовленности борцов, а также для целенаправленной коррекции в процессе тренировки как отдельных компонентов соревновательной деятельности, так и различных сторон функциональных возможностей. Эффективность разработанного подхода

определена в условиях подготовки сборной команды Венгрии к крупнейшим международным соревнованиям.

Личный вклад соискателя заключается в экспериментальном установлении закономерных связей структуры соревновательной деятельности борца с особенностями его функциональных возможностей и в определении путей использования таких зависимостей для индивидуальной коррекции тренировочных средств и структуры специальной подготовленности.

НА ЗАЩИТУ ВЫНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ:

1. Нормативная основа для оценки структуры соревновательной деятельности, специальной и функциональной подготовленности борцов высокого класса (международного уровня) с учетом весовых категорий и индивидуальных типов борцов.

2. Методика анализа (алгоритм, компьютерная программа) структуры соревновательной деятельности (СД), выделения ее ключевых элементов у высококвалифицированных борцов. Значимость различных компонентов структуры СД для ее общей эффективности с учетом индивидуальных особенностей и весовых категорий.

3. Характеристика типичных сильных и слабых сторон специальной и функциональной подготовленности и характер их взаимокompенсации и взаимозависимости со структурой соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов.

4. В основе критериев для оценки резервных возможностей высококвалифицированных борцов лежит взаимосвязь ключевых компонентов структуры соревновательной деятельности с компонентами специальной и функциональной подготовленности с учетом типовых и индивидуальных особенностей.

Уровень внедрения научных разработок. Научные разработки реализованы в практике подготовки спортсменов высокой квалифика-

ции сборных команд по борьбе Венгерской республики.

Апробация результатов исследования. Материалы диссертационной работы опубликованы в 6 статьях и методических разработках, докладывались на одной международной и двух республиканских конференциях. Результаты работы внедрены в практику подготовки венгерских спортсменов и в учебный процесс Будапештского Университета физического воспитания.

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 150 страницах машинописного текста и состоит из введения, трех глав, выводов и списка использованной литературы (143 источника). Работа иллюстрирована 14 рисунками и 50 таблицами.

#### ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Соревновательная деятельность (СД) борцов изучалась по комплексу показателей, отражающих характер атакующих и защитных действий, интервал атаки, оценку применения технических приемов и др. ( см. рис. I ). Исследование взаимосвязей показателей соревновательной деятельности показало, что большая их часть достоверных связей между собой не имеет. Это указывает на то, что в их основе лежат различные стороны функциональных возможностей спортсменов. Анализ полученных результатов показал, что у борцов высокой квалификации имеются большие индивидуальные колебания показателей СД. Это подтверждается высокими коэффициентами вариации, значение которых может достигать 50%. В связи с этим необходим более дифференцированный анализ структуры СД борцов в зависимости от весовых категорий и индивидуальных особенностей стилей ведения поединков спортсменами.

Сравнительный анализ структуры СД борцов разных весовых категорий (легкой, средней и тяжелой) показывает, что она даже при одинаковой спортивной квалификации может существенно меняться

## Карта соревновательной деятельности

Ф.И.О. - Аттила Репка Барселона, Олимпийские игры 1992 г. Весовая категория - 68 кг  
 Среднее время - 4.32 мин Суммарное время - 25.92 мин Количество схваток - 6

Показатели	КТП	КНА	КНЗ	ИА	ПТД	КА	Сред- ний балл	Попыт- ки	При- емы	Бал- лы
Всего	0,87	0,79	0,84	39с	0,734	0,77	2,6	12	14	37
Стойка (ст)	-	0,61	0,78	-	-	-	-	10	8	12
Партер (п)	-	0,81	0,91	-	-	-	-	2	6	25

КНА x IO; КНЗ x IO

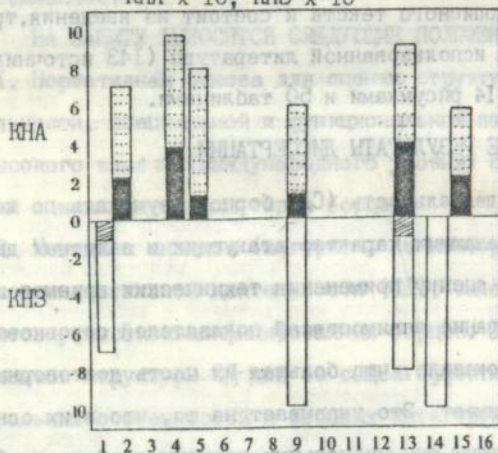


Рис. I. Карта анализа соревновательной деятельности на примере данных Аттила Репка на Олимпийских играх 1992 г. в Барселоне.

Условные обозначения: КТП - коэффициент тактической подготовленности; КНА - коэффициент надежности атаки; КНЗ - коэффициент надежности защиты; ИА - интервал атаки; ПТД - плотность технических действий; КА - коэффициент активности;



- КНА;



- КНЗ.

Коды приемов (затемненные и с косой штриховкой прямоугольники):

1 - рывком, 2 - нырком, 3 - вращением, 4 - через спину, 5 - прогибом, 6 - с поворотом, 7 - наклоном, 8 - мельница, 9 - сваливание сбиванием, 10 - скручивание, 11 - накрывание, 12 - выход наверх, 13 - накат, 14 - задний пояс, 15 - обратный пояс, 16 - прочие.

(рис.2). В каждой из весовых категорий борцов имеются свои комплексы показателей и наборы приемов борьбы, которые наиболее тесно связаны с результативностью спортсменов (рис.3).

Выявлено, что у спортсменов легкой и тяжелой весовых категорий наиболее высокая выраженность индивидуальных особенностей. Они менее выражены у борцов средней весовой категории. Основой этого являются как индивидуальные особенности строения тела, так и энергетические и функциональные возможности организма. Поэтому для выработки критериев анализа соревновательной деятельности необходимы исследования ее особенностей у спортсменов с различным стилем ведения поединка, которые в литературе рассматриваются как типы борцов: функциональный, скоростно-силовой и технический.

Анализ показал, что имеют место существенные отличия структуры соревновательной деятельности борцов различных типов по большинству ее компонентов. Это указывает на необходимость поиска направлений дифференцированного индивидуального подхода к поиску резервов совершенствования структуры специальной подготовленности спортсмена.

Исследование специальной физической подготовленности показало, что для борцов характерна высокая степень развития максимальной силы и силовой выносливости по сравнению со спортсменами других видов спорта. Вместе с тем, по некоторым силовым показателям имеются большие колебания (увеличенные коэффициенты вариации), что особенно выражено для относительных уровней силы (табл.1). При высоком уровне спортивной квалификации борцов разных весовых категорий наибольший уровень силовой выносливости отмечается у борцов средних весовых категорий (табл.2). Закономерные отличия скоростно-силовых возможностей борцов, для оценки которых был использован специальный прыжковый тест, оказалось сложно определить

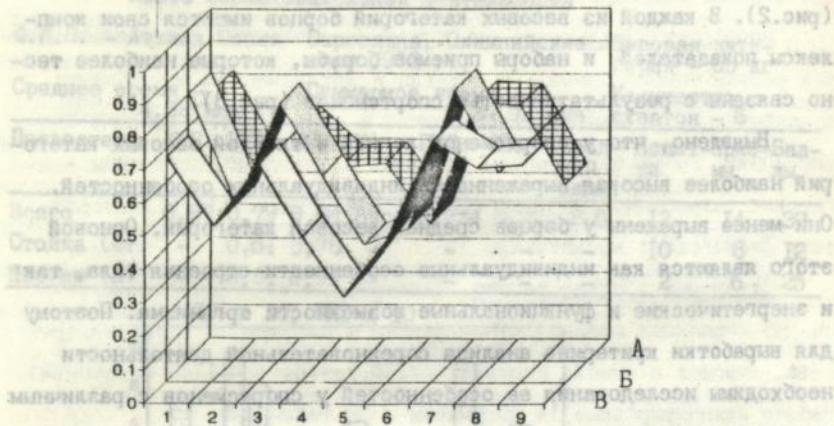


Рис. 2. Особенности уровня различных компонентов структуры соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов различных весовых категорий.

Условные обозначения: 1 (КП) - коэффициент тактической подготовленности; 2 (КНА) - коэффициент надежности атаки; 3 (КНЗ) - коэффициент надежности защиты; 4 (КА) - коэффициент активности; 5 (ПД) - плотность технических действий; 6 (КНАст) - коэффициент надежности атаки в стойке; 7 (КНЗст) - коэффициент надежности защиты в стойке; 8 (КНАп) - коэффициент надежности атаки в партере; 9 (КНЗп) - коэффициент надежности защиты в партере; весовые категории: А - 48-57 кг; В - 62-74 кг; В - 82-130 кг.

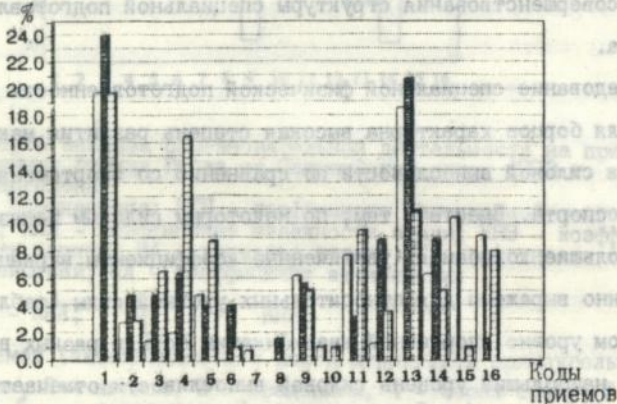


Рис. 3. Частота использования приемов борьбы (% от общего числа используемых приемов) высококвалифицированных борцов различных весовых категорий (см. обозначения кодов приемов на рис. 1). Весовые категории:

□ - 48-57 кг; ■ - 62-74 кг; ▨ - 82-130 кг.

Таблица I

Относительные (на кг массы тела) показатели максимальной силы разных групп мышц высококвалифицированных борцов различных весовых категорий

Спортсмены разных весовых категорий	Статистические величины	Показатели относительной силы в разных упражнениях				
		1.	2.	3.	4.	5.
48-57 кг	$M \pm m$	1,64 $\pm$ 0,1	0,73 $\pm$ 0,2	1,01 $\pm$ 0,7	1,28 $\pm$ 0,2	1,40 $\pm$ 0,21
$n = 19$	$V, \%$	12,3	11,7	17,4	19,3	23
62-74 кг	$M \pm m$	1,62 $\pm$ 0,2	0,71 $\pm$ 0,3	1,01 $\pm$ 0,3	1,25 $\pm$ 0,3	1,48 $\pm$ 0,14
$n = 23$	$V, \%$	13,7	12,9	16,7	17,4	20,6
82-130 кг	$M \pm m$	1,43 $\pm$ 0,5	0,50 $\pm$ 0,4	0,86 $\pm$ 0,4	1,15 $\pm$ 0,6	1,29 $\pm$ 0,25
$n = 16$	$V, \%$	19,3	21,6	22,4	25,3	21,9

Примечание: 1 - жим лежа, 2 - приведение рук со штангой к груди в положении стоя, 3 - приседание со штангой на плечах, 4 - взятие штанги на грудь, 5 - рывок штанги.

Таблица 2

Показатели силовой выносливости квалифицированных борцов,

$M \pm m$

Весовая категория борцов	Статистические величины	Упражнения (количество раз)		
		1.	2.	3.
48-57 кг	$M \pm m$	32,5 $\pm$ 4,1	62,5 $\pm$ 9,6	29,0 $\pm$ 2,2
$n = 19$	$V, \%$	17,3	21,3	17,4
62-74 кг	$M \pm m$	37,0 $\pm$ 3,9	69,0 $\pm$ 8,4	33,0 $\pm$ 6,9
$n = 23$	$V, \%$	29,7	32,7	21,9
82-130 кг	$M \pm m$	21,1 $\pm$ 4,7	53,9 $\pm$ 7,2	25,4 $\pm$ 7,2
$n = 16$	$V, \%$	34,9	27,8	23,2

Примечание: 1 - подтягивание на перекладине, 2 - отжимание в упоре лежа, 3 - отжимание широким хватом на брусьях.

только лишь с учетом массы тела спортсмена. Это связано с большими индивидуальными отличиями, связанными с индивидуальным стилем ведения схватки. Эти отличия имели значительно большее значение, чем отличия массы тела борцов. Борцы скоростно-силового типа имеют ярко выраженные отличия от других типов борцов — они достигают значительно больших пределов силы, скорости и мощности.

Что касается показателей взрывного расходования энергии в условиях, приближенных к специальным действиям борцов, то отчетливо выявляются различия по отдельным весовым категориям. Отмечается закономерность снижения этой стороны возможностей у квалифицированных борцов тяжелых весовых категорий.

Оценка специальной выносливости борцов осуществлялась на основе выполнения комплекса бросковых тестов (1, 3, 5 мин). Анализ проявлений специальной выносливости указывает на существенные ее различия по разным характеристикам между отдельными весовыми категориями, типами борцов или между отдельными борцами одних и тех же категорий или типов. Это указывает на различие индивидуальных путей достижения высокой специальной выносливости борцов и наличие различного уровня резервов совершенствования ее компонентов (табл.3).

Полученные таким образом результаты обследования борцов дают нормативы пределов развития различных сторон специальной работоспособности и пределов допустимых колебаний таких показателей у спортсменов высокого класса (рис.4). Данные каждого спортсмена могут быть сопоставлены с этими нормативами. Обнаруживается отчетливая связь различных компонентов специальной физической подготовленности с компонентами соревновательной деятельности. Уровни развития специальной выносливости и некоторых

других сторон подготовленности, как правило, наиболее высок у борцов функционального типа и средних весовых категорий и наиболее низки у борцов технического типа и у тяжелых весовых категорий при одном и том же высоком уровне спортивной квалификации.

Таблица 3

Сопоставление уровня реализации анаэробного гликолитического потенциала по концентрации лактата квалифицированных борцов в I минутном борцовском анаэробном тесте и при беговом анаэробном тесте (5 x 200 м)

Показатели	Максимальный лактат в I мин борцовском анаэробном тесте, ммоль/л	Максимальный лактат в беговом анаэробном тесте (5 x 200м), ммоль/л	Различие, %
$M \pm m$	$13,9^* \pm 0,5$	$15,1^* \pm 0,6$	8
Диапазон колебаний	11-16,1	12,1-18,6	9-14
Примеры индивидуальных данных:			
1	13,9	18,6	25
2	15,0	16,4	9
3	14,9	15,2	2
4	14,0	15,4	9
5	14,5	15,1	4
6	12,4	14,5	14
и т.д.			

Примечание: \* - различия достоверны.

Важной предпосылкой реализации двигательного потенциала борцов является также подвижность в тазобедренных и плечевых суставах и подвижность позвоночника. Отмечаются значительные индивидуальные различия степени развития гибкости среди борцов

одной и той же высокой квалификации. Можно видеть, что эта относительно слабая сторона специальной физической подготовленности может компенсироваться другими относительно более сильными сторонами данного борца.

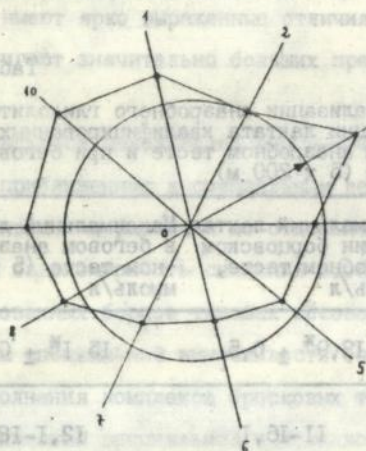


Рис. 4. Уровень развития различных компонентов специальной подготовленности квалифицированного борца функционального типа. Средние данные для высококвалифицированных борцов, представлены окружностью (100%).

Условные обозначения: 1 - гибкость; 2 - техническая подготовленность; 3 - общая выносливость; 4 - сила рук; 5 - сила ног; 6 - скоростно-силовые возможности; 7 - алактатная работоспособность; 8 - лактатная работоспособность; 9 - аэробная работоспособность; 10 - специальная выносливость.

Полученный материал показывает, что уровень развития различных сторон специальной подготовленности квалифицированных борцов одинаково высокой спортивной квалификации существенно различается. Одновременный анализ структуры специальной подготовленности и СД показывает существенные и взаимосвязанные различия уровня тех и других показателей. Определение характера взаимосвязи компонентов структуры специальной подготовленности с

компонентами структуры СД вместе с нормативными уровнями для той или иной категории борцов, представляет возможность для дифференцированного анализа резервных возможностей организма. Разработаны нормативы для основных показателей функциональных возможностей (табл.4).

Таблица 4

Нормативные величины основных показателей функциональных возможностей системы энергообеспечения работы высококвалифицированных борцов (средние величины и диапазон показателей)

Показатели	Средние величины	Нормативный диапазон показателей
<u>Аэробные возможности</u>		
1. МПК, мл/мин/кг	54,3 $\pm$ 1,5	67-45
2. Критическая мощность нагрузки, (W <sub>кр</sub> ) вт/кг	4.45 $\pm$ 0,2	4,0-4,8
3. O <sub>2</sub> пульс, мл/уд	24,5 $\pm$ 1,0	20-28
4. Легочная вентиляция физической нагрузки, максимальная, л/мин	142 $\pm$ 6	125-175
5. ЧСС максимальная, уд/мин	191 $\pm$ 2	180-204
6. Ватт-пульс при нагрузке 2 вт/кг, вт/кг	1,30 $\pm$ 0,08	1,16-1,47
7. Длительность восстановления ЧСС до 120 уд/мин после W <sub>кр</sub> , мин	5 $\pm$ 0,5	3-8
8. Мощность нагрузки лактатного порога, вт/кг	4,0 $\pm$ 0,2	3,7-4,3
9. Потребление O <sub>2</sub> лактатного порога в % МПК	71 $\pm$ 3	65-79
<u>Анаэробные возможности</u>		
1. Алактатная мощность (за 15 с), вт/кг	13,6 $\pm$ 1,2	10-16
2. Лактатная мощность, вт/кг	8,0 $\pm$ 0,5	7-9,2
3. O <sub>2</sub> долг, мл/кг	71 $\pm$ 6	55-80
4. Максимальный лактат, ммоль/л	13,1 $\pm$ 1,1	10-18
5. Минимальное pH после ступенчатой нагрузки "до отказа"	7,20 $\pm$ 0,03	7,09 $\pm$ 7,25

При анализе функциональной подготовленности борцов на первый план выходит оценка уровня их аэробных и анаэробных возможностей. Представленные показатели могут быть нормативными для борцов, так как получены в предсоревновательном периоде подготовки. Видно, что для квалифицированных борцов характерен высокий уровень развития как аэробных, так и анаэробных возможностей. Большой диапазон отличий показателей энергетических возможностей борцов в пределах однородной по спортивной квалификации групп спортсменов делает необходимым установление нормативных значений таких показателей для борцов различных весовых категорий (табл.5). Имеет место большая выраженность корреляционных связей этих показателей со структурой специальной подготовленности и СД.

Проведенные исследования и анализ нейродинамических показателей ЦНС показал, что имеют место различия как по типам, так и по весовым категориям борцов. Сопоставления уровня нейродинамических характеристик ЦНС с нормативными показателями на основе установленных зависимостей позволяет оценить потенциал нейродинамических характеристик конкретного борца и степень ожидаемой реализации этих свойств ЦНС в различных проявлениях специальной подготовленности и СД.

Для наиболее полного анализа резервных возможностей борцов была проведена количественная оценка уровня и удельного веса развития таких обобщенных физиологических свойств организма как функциональная и метаболическая мощность, устойчивость, подвижность, экономичность и реализуемость возможностей организма в соревновательных условиях деятельности по методике, разработанной В.С.Мищенко (1980, 1990).

Нормативные уровни основных показателей функциональных возможностей системы энергообеспечения работы высококвалифицированных борцов различных весовых категорий,  $M \pm m$

Показатели	Весовые категории		
	легкие	средние	тяжелые
1. МПК, мл/мин/кг	65,5 $\pm$ 1,0	64,5 $\pm$ 1,2*	49 $\pm$ 1,3*
2. O <sub>2</sub> пульс, мл/уд	20,8 $\pm$ 1,3*	24,4 $\pm$ 0,9	25,8 $\pm$ 1,1*
3. Легочная вентиляция максимальная, л/мин	129,4 $\pm$ 4*	140,5 $\pm$ 6	150,5 $\pm$ 5*
4. ЧСС максимальная, уд/мин	196 $\pm$ 1,1*	190 $\pm$ 1,3	183 $\pm$ 0,9*
5. Ватт-пульс (нагрузка 2 вт/кг), вт/кг	1,2 $\pm$ 0,08*	1,38 $\pm$ 0,07	1,30 $\pm$ 0,06*
6. Потребление O <sub>2</sub> лактатного порога в % МПК	66,6 $\pm$ 1,2*	74,0 $\pm$ 1,0	70,5 $\pm$ 1,0*
7. Скорость восстановления ЧСС до 120 уд/мин после W кр, мин	4,2 $\pm$ 0,3	4,5 $\pm$ 0,4*	7,8 $\pm$ 0,6*
8. Алактатная мощность, вт/кг	15,1 $\pm$ 0,8*	14,5 $\pm$ 1,0	10,2 $\pm$ 0,9*
9. Лактатная мощность, вт/кг	8,4 $\pm$ 0,4	8,3 $\pm$ 0,3*	7,1 $\pm$ 0,4*
10. Максимальный лактат, ммоль/л	11,8 $\pm$ 1,0*	13,0 $\pm$ 1,0	14,0 $\pm$ 0,9*
11. O <sub>2</sub> долг, мл/кг	87,9 $\pm$ 4*	75 $\pm$ 6	56 $\pm$ 4,0*

Примечание: \* - различия достоверны ( $p \leq 0,05$ )

Результаты анализа показали, что структура функциональной подготовленности квалифицированных борцов разных весовых категорий существенно различается. Модельные характеристики уровня развития компонентов функциональной подготовленности борцов легких и тяжелых весовых категорий находятся, как правило, соот-

ответственно, в нижних и в верхних пределах диапазонов колебаний. Одинаково высокий уровень функциональной подготовленности борцов может быть достигнут при индивидуальном соотношении ее характеризующих компонентов (рис.5). Имеет место определенная компенсация слабых сторон функциональных возможностей более сильными. Характера такой компенсации является стабильным в течение длительного периода времени. Это приводит к необходимости индивидуализировать в процессе подготовки нормативы структуры функциональной подготовленности борцов.

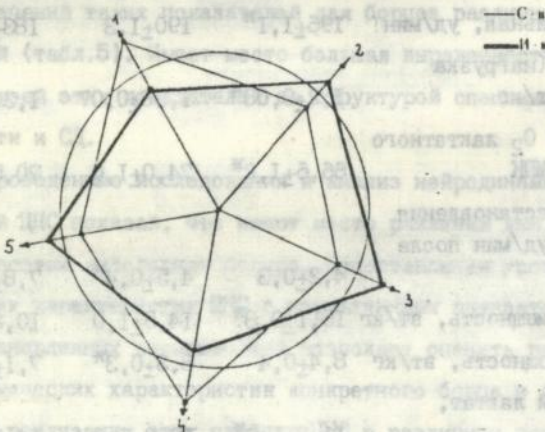


Рис.5. Уровень развития компонентов ФП двух высококвалифицированных борцов функционального типа (одной весовой категории) с приблизительно одинаковым общим уровнем ФП. Окружностью представлен средний уровень развития факторов ФП высококвалифицированных борцов.

Условные обозначения: 1 - аэробная мощность; 2 - анаэробная мощность; 3 - устойчивость; 4 - подвижность; 5 - экономичность.

Таким образом, приведенные данные дают основу для оценки функционального потенциала спортсменов и степени его реализации в процессе СД. Такая оценка может быть сделана при комплексном учете основных компонентов структуры СД, а также показателей специальной физической подготовленности и индивидуального соотношения степени развития основных физиологических свойств организма. Определение взаимосвязи компонентов специальной подготовленности с компонентами структуры СД, а также их нормативных уровней для различных весовых категорий и типов борцов представляет возможность дифференцировать разные стороны резервных возможностей борцов для последующей направленной коррекции специальной подготовленности.

## В В В О Д Ы

1. У борцов высокой квалификации в предсоревновательном периоде подготовки отмечается значительный диапазон индивидуальных особенностей структуры специальной и функциональной подготовленности, а также путей формирования эффективной соревновательной деятельности. Не все стороны имеющегося у борцов функционального и двигательного потенциала реализуются в условиях соревновательной деятельности в полной мере. Сопоставление имеющегося у борца функционального потенциала (при комплексном анализе) со степенью его реализации в соревновательной деятельности создает критериальную основу для индивидуальных корректирующих воздействий и интенсификации тренировочного процесса.

2. В структуре соревновательной деятельности квалифицированных борцов выделяется ряд ключевых компонентов, которые определяют эффективность атакующих и защитных действий и общую эффективность соревновательной деятельности. Разработана методика и компьютерная программа для формализованной оценки структуры

соревновательной деятельности.

3. Имеет место связь ряда важнейших проявлений силы, силовой выносливости, скоростно-силовых показателей, энергетических возможностей, нейродинамических характеристик и гибкости борцов с индивидуальным стилем ведения схватки, с типовыми признаками борца. Эти функциональные показатели во многом определяют особенности структуры соревновательной деятельности.

4. Отмечаются индивидуальные относительно более сильные и слабые стороны функциональных возможностей борцов высокой квалификации. Имеет место определенный характер взаимокompенсации слабых сторон функциональных возможностей за счет более сильных сторон. Такая компенсация определяется необходимостью повышения эффективности ключевых компонентов СД. В тех случаях, когда такая компенсация не может реализоваться в полной мере, формируется индивидуальный стиль ведения поединка, становится более выраженной взаимокompенсация компонентов структуры СД. Это особенно выражено в тяжелых весовых категориях.

5. Особенности двигательного и функционального потенциала и складывающийся в течение ряда лет на этой основе характер реализации имеющегося потенциала в условиях соревновательной деятельности лежит в основе формирования индивидуального стиля ведения схватки - технического, скоростно-силового или функционального.

6. Специальная подготовленность высококвалифицированных борцов характеризуется высоким уровнем развития комплекса различных сторон возможностей организма. Ключевыми для борцов являются высокие энергетические возможности (аэробные и анаэробные), скоростно-силовые и нейродинамические характеристики и показатели функциональной подвижности, а также гибкости и координа-

ционных возможностей, высокой устойчивости, эффективной реализации двигательного потенциала при выраженных сдвигах внутренней среды организма при накоплении явлений утомления.

7. Одним из путей взаимокompенсации различных сторон специальной и функциональной подготовленности высококвалифицированных борцов является индивидуально присущая спортсменам частота и интенсивность использования тех или иных групп приемов борьбы. У борцов каждой весовой категории и типа борца имеются наиболее типичные используемые приемы.

8. Наименьшие индивидуальные отличия соревновательной деятельности и подготовленности характерны для борцов средних весовых категорий. Типичная структура СД борцов средних весовых категорий предьявляет наиболее высокие среди всех борцов требования к разносторонности специальной и функциональной подготовленности.

9. Высококвалифицированные борцы наиболее легких и, особенно, тяжелых весовых категорий характеризуются большой выраженностью сильных и слабых сторон структуры СД и особенностей структуры специальной и функциональной подготовленности. Их отличают также некоторые особенности характера взаимосвязи структуры СД и функциональной подготовленности. В связи с этим определение и реализация резервных возможностей этих борцов требует большей степени индивидуализации.

Диапазон возможных резервов развития основных компонентов специальной подготовленности борцов высокого класса составляет по разным показателям отдельных спортсменов от 2 до 30%.

10. Направленность средств коррекции аэробной и анаэробной работоспособности квалифицированных борцов должна быть ориентирована не столько на отдельное развитие аэробных или анаэробных

возможностей, сколько на развитие способности их одновременной реализации и повышения толерантности к лактат-ацидозу.

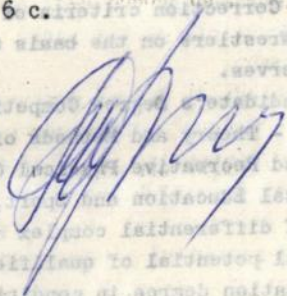
II. Обоснованы простые тесты для оценки резервных возможностей энергетического обеспечения работы борцов. Они заключаются в определении характера зависимости удельной работоспособности (кгм/кг массы) в борцовских I и 3 минутном тестах с приростом концентрации лактата крови при этом, а также в сопоставлении пределов проявления анаэробных гликолитических или аэробных возможностей в специальных борцовских тестах, моделирующих интенсивную часть борцовской схватки, с максимальными пределами проявления этих сторон энергетических возможностей в наиболее благоприятных условиях их реализации.

12. Борцы высокой квалификации достигают высокой специальной работоспособности за счет наиболее полной реализации определенных, типичных для конкретного спортсмена сторон функционального потенциала. Анализ функциональных резервов конкретных борцов высокой квалификации показывает, что коррекция структуры специальной подготовленности может осуществляться за счет совершенствования, с одной стороны, наиболее слабых и с другой стороны, наиболее значимых (по их связи с ключевыми факторами СД) компонентов. Разработана нормативная основа для реализации такого подхода.

13. Определение характера взаимосвязи компонентов структуры специальной подготовленности с компонентами структуры СД и их нормативных уровней для различных категорий борцов создает основу выработки критериев дифференцированного анализа резервных возможностей высококвалифицированных борцов и средств направленного воздействия для их реализации.

Список работ опубликованных по теме диссертации:

1. Фодор Тамаш. "Советская школа борьбы" - подготовка юных спортсменов. - Ж.: Заслуженный тренер. - Будапешт, 1992. - 19 с.
2. Фодор Тамаш. Подготовка борцов высокого класса к крупнейшим соревнованиям. - Ж.: Физкультура и спортивная наука. - Будапешт, 1993. - 23 с.
3. Фодор Тамаш. Выносливость борцов и ее совершенствование. - Будапешт, БУЖ, 1992. - 129 с.
4. Фодор Тамаш. Управление подготовкой высококвалифицированных борцов классического стиля. - Ж.: Физкультура и спортивная наука. - Будапешт, 1993. - 12 с.
5. Фодор Тамаш. Функциональная подготовленность высококвалифицированных борцов и ее оценка. - Ж.: Физкультура и спортивная наука. - Будапешт, 1993. - 17 с.
6. Фодор Тамаш. Соревновательная деятельность венгерских борцов на Олимпийских играх в Барселоне. - Ж.: Заслуженный тренер. - Будапешт, 1993. - 6 с.



Фодор Тамаш. Критерии коррекции структуры специальной подготовки квалифицированных борцов на основе изучения функциональных резервов организма.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры, Украинский государственный университет физического воспитания и спорта, г.Киев, 1994.

На основе дифференцированного комплексного анализа разных сторон функционального потенциала квалифицированных борцов вместе с оценкой степени его реализации в условиях соревновательной деятельности выработаны критерии индивидуальной коррекции специальной подготовленности и интенсификации тренировочного процесса.

Ключові слова: висококваліфіковані борці, спеціальна підготовленість, функціональні резерви, критерії корекції.

Fodor Tamás. Correction criteria of Special fitness structure for Qualified Wrestlers on the basis of Investigation of Functional Body Reserves.

Thesis of a Candidate's Degree Competition in Pedagogics in speciality 13.00.04 – Theory and Methods of Physical Education, Athletic Training and Recreative Physical Culture, Ukrainian State University of Physical Education and Sport, Kiev, 1994.

On the basis of differential complex analysis of different aspects in functional potential of qualified wrestlers, with estimation of its realization degree in conditions of competitive activity individual correction criteria for special fitness and training process intensification were developed.

Key words: highly qualified wrestlers, special fitness, functional reserves, correction criteria.

10

11

12  
13  
14  
15

AB 31.636

**AB 31.636**