

УДК 796.819:378

## ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОРЬБОЙ НА ПОЯСАХ И ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

**Коновалов И.Е., Сулейманов Г.Б.**

*ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма»,  
Казань, e-mail: igko2006@mail.ru*

Актуальность исследования заключается в изучении потенциальных возможностей совершенствования тренировочного процесса студентов, занимающихся борьбой на поясах, с учетом их индивидуально-типологических свойствах центральной нервной системы (тип темперамента). Рассмотрены перспективы тренировочного процесса студентов-борцов, форма и содержание которого базируется на учете типа темперамента. В статье представлены результаты тестирования функциональной подготовленности студентов-борцов, имеющих различные типы темперамента. В блок показателей функциональной подготовленности студентов, занимающихся борьбой на поясах, были включены следующие тесты: анаэробная метаболическая емкость; аэробная метаболическая емкость; общая метаболическая емкость; мощность креатинфосфатного источника обеспечения; мощность гликолитического источника обеспечения; мощность аэробного источника энергообеспечения мышечной деятельности; порог анаэробного обмена; частота сердечных сокращений на уровне порога анаэробного обмена. Математико-статистический анализ результатов исследования между группами свидетельствует о наличии статистически достоверных различий по всем исследованным показателям ( $p < 0,05$ ). За период проведения эксперимента в показателях тестирования, отражающих функциональную подготовленность, прирост результатов в экспериментальной группе составил в диапазоне от 4,73 до 34,01 %, а в контрольной группе – от 1,89 до 15,36 %. Таким образом, применение в тренировочном процессе борцов на поясах специально подобранных средств и методов, а также нагрузок в соответствии с учетом типа их темперамента, о чем свидетельствуют полученные результаты тестирования, позволяет повысить у них адаптационные возможности функциональных систем организма.

**Ключевые слова:** студенты, занимающиеся борьбой на поясах, тип темперамента, функциональная подготовленность

## INDICATORS OF FUNCTIONAL READINESS OF STUDENTS ENGAGED IN BELT WRESTLING WITH VARIOUS INDIVIDUAL AND TYPOLOGICAL PROPERTIES OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

**Kononov I.E., Suleymanov G.B.**

*Volga Region State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, e-mail: igko2006@mail.ru*

The relevance of the research is to study the potential opportunities for improving the training process of students engaged in belt wrestling, taking into account their individual typological properties of the central nervous system (type of temperament). The prospects of the training process of student wrestlers, the form and content of which is based on the type of temperament, are considered. The article presents the results of testing the functional readiness of students-wrestlers with different types of temperament. The following tests were included in the block of indicators of functional readiness of students engaged in belt wrestling: anaerobic metabolic capacity; aerobic metabolic capacity; total metabolic capacity; power of creatine phosphate supply source; power of glycolytic supply source; power of aerobic energy supply source for muscle activity; anaerobic exchange threshold; heart rate at the level of the anaerobic exchange threshold. Mathematical and statistical analysis of the study results between the groups indicates that there are statistically significant differences in all the studied indicators ( $p < 0.05$ ). Over the period of the experiment, the increase in testing indicators reflecting functional readiness in the experimental group ranged from 4.73 to 34.01 %, and in the control group – from 1.89 to 15.36 %. Thus, the use of specially selected tools and methods in the training process of wrestlers on belts, as well as loads in accordance with the type of their temperament, as evidenced by the results of testing, allows them to increase the adaptive capabilities of functional systems of the body.

**Keywords:** students engaged in belt wrestling, individual typological properties of the higher nervous system, functional readiness

Борьба на поясах является наиболее динамично развивающимся национальным видом спортивной борьбы. Борьба на поясах – это сложнокоординационный вид спорта, постоянно требующий максимальной мобилизации возможностей организма борца, на фоне возрастающих физических нагрузок [1, 2].

Борьба характеризуется динамичной сменой соревновательной ситуации,

при которой в ходе схватки борец должен поддерживать высокий уровень работоспособности на фоне компенсированного утомления. В процессе поединка борец демонстрирует различные технические приемы в различной вариации технико-тактических действий, что требует от спортсмена быстрой адаптации к условиям проведения каждой отдельной схватки, проходящей в условиях жесткого лимита времени и огра-

ниченного пространства с постоянным активным сопротивлением соперника, что как следствие сопровождается большими физическими нагрузками [3–5].

Процесс ведения соревновательного поединка в борьбе, как и в любом другом виде единоборств, построен таким образом, что преодолеваемая борцом физическая нагрузка имеет тенденцию к повышению от начала к концу схватки. Это вызвано повышением величины сопротивления соперника, возрастанием концентрации внимания ввиду опасности контратакующих воздействий, накоплением утомления, кислородного долга и других факторов, отражающих функциональные возможности борца, т.е. его функциональную подготовленность [6–8].

Поэтому для сохранения возможности проведения эффективных технических приемов и технико-тактических действий на протяжении всего соревновательного поединка борцу необходимо иметь высокий уровень функциональной подготовленности, обладая резервами как можно большего количества источников энергообеспечения мышечной деятельности.

Цель исследования: изучение показателей функциональной подготовки студентов-борцов на поясах, реализующих свой тренировочный процесс с учетом особенностей индивидуально-типологических свойств центральной нервной системы.

#### Материалы и методы исследования

Методы исследования: анализ научно-методической литературы и нормативно-правовой документации, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, инструментальные методы, метод математической статистики.

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». В исследовании приняли участие 40 студентов, занимающихся борьбой на поясах, различной спортивной квалификации, которые были поделены на две группы – контрольную группу и экспериментальную, по 20 человек в каждой. Обе группы занимались по типовому плану тренировки, в соответствии с требованиями к спортивной подготовке по виду спорта борьба на поясах [9]. Однако в экспериментальной группе содержание тренировочных средств и методов, а также нагрузка их выполнения подбирались в соответствии с особенностями типа темперамента каждого спортсмена [10]. Эксперимент проводился в течение одного года в два этапа.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Для характеристики психологического статуса студентов, занимающихся борьбой на поясах, была проведена экспресс-диагностика «D&K-TEST». Для тестирования были привлечены 40 студентов, занимающихся борьбой на поясах. По итогам проведенной экспресс-диагностики было выявлено 5 типов темперамента, присущих борцам на поясах, принявшим участие в исследовании: 1 тип – флегмато-холерик (интроверт); 2 тип – сангвино-холерик (интроверт); 3 тип – сангвино-холерик (интро-экстраверт); 4 тип – сангвино-меланхолик (экстраинтроверт); 5 тип – меланхолик (интроверт).

Количественный состав по типам темперамента, выявленным у борцов, был следующим: флегмато-холерик – 5 человек; сангвино-холерик – 11 человек; сангвино-холерик – 13 человек; сангвино-меланхолик – 8 человек; меланхолик – 3 человека.

Каждый из выявленных типов темперамента имеет свои достоинства и свои недостатки, поэтому при построении тренировочного процесса борцов необходимо учитывать их для подбора наиболее эффективных средств и методов, а также определения тренировочных нагрузок, которые по мере необходимости могут увеличиваться или снижаться. Увеличение или снижение физических нагрузок зависит от функционального состояния того или иного борца, а также его психологического статуса.

1 тип – флегмато-холерик (интроверт). Сильные и инертные, обладают лидерскими качествами, контролируют свое поведение, высокий уровень обучаемости, техничности и реактивности. Недостатки – проявление эмоциональной напряженности, имеют повышенный уровень ситуативной тревожности.

2 тип – сангвино-холерик (интроверт). Сильные и активные. Высокий уровень мотивации к тренировкам, проявляются тактические задатки, высокий уровень обучаемости, активная реакция на любые помехи. Недостатки – высокий уровень личностной тревожности, слабый контроль деятельности, ошибки при принятии решений.

3 тип – сангвино-холерик (интро-экстраверт). Сильные и активные. Средний уровень мотивации к тренировкам, тактически хитрые, коммуникабельные, принимают выгодные для себя решения. Недостатки – средний уровень проявления личностной тревожности, нерешительность и забывчивость при повышенном стрессе.

4 тип – сангвино-меланхолик (экстраинтроверт). Сильные, но инертные. Высо-

кий уровень реализации функциональных возможностей, самоконтроль при любых экстремальных ситуациях. Недостатки – низкий уровень личностной тревожности, переоценка своих возможностей, психологические срывы и проигрыши.

5 тип – меланхолик (интроверт). Слабо инертные. Способны удерживать высокую скорость и проявлять максимальный уровень силовой выносливости, принимают быстрые и правильные решения, устойчивы к стрессовым ситуациям. Недостатки – высокий уровень ситуативной тревожности.

Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике интегральной подготовки, в которой содержание тренировочных средств и методов, а также нагрузка их выполнения подбирались в соответствии с особенностями типа темперамента каждого спортсмена.

При этом основными средствами интегральной подготовки борцов на поясах выступают средства из всех видов спортивной подготовки в борьбе на поясах, которые соответствуют этапу высшего спортивного мастерства Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта борьба на поясах [9].

Основными методами интегральной подготовки борцов на поясах являются следующие: сопряженного воздействия, контрольный и соревновательный.

Основу методики интегральной подготовки борцов на поясах составляют адаптационные возможности борцов. Все тренировочные задания для борцов, имеющих определенный тип темперамента, выполнялись в определенном режиме, имели свою зону интенсивности нагрузки.

Все тренировочные занятия носили комплексную и избирательную направленность.

Для изучения показателей функциональной подготовленности студентов, занимающихся борьбой на поясах, нами было проведено тестирование. В блок показателей, характеризующих функциональную подготовленность студентов, занимающихся борьбой на поясах, были включены следующие тесты: анаэробная метаболическая емкость (АНАМЕ); аэробная метаболическая емкость (АМЕ); общая метаболическая емкость (ОМЕ); мощность креатинфосфатного источника обеспечения (МКФ); мощность гликолитического источника обеспечения (МГЛ); мощность аэробного источника энергообеспечения мышечной деятельности (МАИ-ЭО); порог анаэробного обмена (W пано); частота сердечных сокращений на уровне порога анаэробного обмена (ЧСС пано).

Результаты тестирования показателей функциональной подготовленности сту-

дентов, занимающихся борьбой на поясах, представлены в таблице.

Как видно из таблицы, на первом этапе тестирования студентами контрольной группы (КГ) были показаны следующие результаты: анаэробная метаболическая емкость (АНАМЕ) –  $68,45 \pm 2,24$  усл. ед.; аэробная метаболическая емкость (АМЕ) –  $223,50 \pm 5,46$  усл. ед.; общая метаболическая емкость (ОМЕ) –  $291,95 \pm 6,27$  усл. ед.; мощность креатинфосфатного источника обеспечения (МКФ) –  $32,25 \pm 3,74$  усл. ед.; мощность гликолитического источника обеспечения (МГЛ) –  $28,00 \pm 4,09$  усл. ед.; мощность аэробного источника обеспечения (МАИЭО) –  $60,95 \pm 3,91$  усл. ед.; порог анаэробного обмена (W пано) –  $65,35 \pm 3,62$  усл. ед.; частота сердечных сокращений на уровне порога анаэробного обмена (ЧСС пано) –  $171,25 \pm 2,27$  усл. ед.

А у студентов экспериментальной группы (ЭГ) результаты были следующие: АНАМЕ –  $68,95 \pm 1,79$  усл. ед.; АМЕ –  $222,85 \pm 5,69$  усл. ед.; ОМЕ –  $291,80 \pm 6,07$  усл. ед.; МКФ –  $32,20 \pm 3,94$  усл. ед.; МГЛ –  $28,75 \pm 5,50$  усл. ед.; МАИЭО –  $60,80 \pm 3,64$  усл. ед.; W пано –  $64,90 \pm 3,01$  усл. ед.; ЧСС пано –  $171,35 \pm 2,96$  усл. ед.

Анализ результатов, полученных на первом этапе, позволяет констатировать, что показатели функциональной подготовленности студентов обеих групп, занимающихся борьбой на поясах, различались между собой незначительно и, соответственно, эти различия не являются достоверно значимыми ( $p > 0,05$ ).

Из таблицы видно, что показатели функциональной подготовленности студентов, занимающихся борьбой на поясах, изменились ко второму этапу эксперимента. Установлено, что и в экспериментальной группе, и в контрольной произошла общая тенденция к улучшению во всех исследуемых показателях.

Так, на втором этапе тестирования студентами контрольной группы были показаны следующие результаты: анаэробная метаболическая емкость (АНАМЕ) –  $70,65 \pm 2,30$  усл. ед.; аэробная метаболическая емкость (АМЕ) –  $228,05 \pm 5,39$  усл. ед.; общая метаболическая емкость (ОМЕ) –  $298,65 \pm 6,48$  усл. ед.; мощность креатинфосфатного источника обеспечения (МКФ) –  $35,35 \pm 4,56$  усл. ед.; мощность гликолитического источника обеспечения (МГЛ) –  $32,30 \pm 4,61$  усл. ед.; мощность аэробного источника обеспечения (МАИ-ЭО) –  $62,35 \pm 3,84$  усл. ед.; порог анаэробного обмена (W пано) –  $67,30 \pm 3,53$  усл. ед.; частота сердечных сокращений на уровне порога анаэробного обмена (ЧСС пано) –  $174,95 \pm 2,19$  усл. ед.

Изменение показателей функциональной подготовленности борцов на поясах за период педагогического эксперимента

Группы, параметры статистики	Тесты								
	АНА МЕ, усл. ед.	АМЕ, усл. ед.	ОМЕ, усл. ед.	МКФ, усл. ед.	МГЛ, усл. ед.	МАИЭО, усл. ед.	W пано, усл. ед.	ЧСС пано, усл. ед.	
1 этап									
КГ (n = 20) (X ± δ)	68,45 ± 2,24	223,50 ± 5,46	291,95 ± 6,27	32,25 ± 3,74	28,00 ± 4,09	60,95 ± 3,91	65,35 ± 3,62	171,25 ± 2,27	
ЭГ (n = 20) (X ± δ)	68,95 ± 1,79	222,85 ± 5,69	291,80 ± 6,07	32,20 ± 3,94	28,75 ± 5,50	60,80 ± 3,64	64,90 ± 3,01	171,35 ± 2,96	
t	0,78	0,37	0,08	0,04	0,49	0,13	0,43	0,12	
p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	
Разница	-0,5	0,65	0,15	0,05	-0,75	0,15	0,45	-0,1	
2 этап									
КГ (n = 20) (X ± δ)	70,65 ± 2,30	228,05 ± 5,39	298,65 ± 6,48	35,35 ± 4,56	32,30 ± 4,61	62,35 ± 3,84	67,30 ± 3,53	174,95 ± 2,19	
ЭГ (n = 20) (X ± δ)	88,05 ± 3,65	252,45 ± 6,08	340,50 ± 6,40	43,15 ± 5,53	38,20 ± 4,92	65,05 ± 3,49	70,00 ± 3,24	179,45 ± 3,22	
t	18,0*	13,4*	20,5*	4,9*	3,9*	2,3*	2,5*	5,2*	
p	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
Разница	-17,4	-24,4	-41,85	-7,8	-5,9	-2,7	-2,7	-4,5	
Прирост	КГ	3,21	2,04	2,29	9,61	15,36	2,30	2,98	2,16
	ЭГ	27,70	13,28	16,69	34,01	32,87	6,99	7,86	4,73

Примечания: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; X – среднее арифметическое; δ – стандартное отклонение; t – критерий Стьюдента; p – уровень значимости при α = 0,05; \* – различия статистически значимы.

А студенты экспериментальной группы показали следующие результаты: АНАМЕ – 88,05 ± 3,65 усл. ед.; АМЕ – 252,45 ± 6,08 усл. ед.; ОМЕ – 340,50 ± 6,40 усл. ед.; МКФ – 43,15 ± 5,53 усл. ед.; МГЛ – 38,20 ± 4,92 усл. ед.; МАИЭО – 65,05 ± 3,49 усл. ед.; W пано – 70,00 ± 3,24 усл. ед.; ЧСС пано – 179,45 ± 3,22 усл. ед.

Сравнительный анализ результатов первого и второго этапов эксперимента позволил установить преимущество в улучшении результатов между экспериментальной группой и контрольной: анаэробная метаболическая емкость (АНАМЕ) – 17,4 усл. ед.; аэробная метаболическая емкость (АМЕ) – 24,4 усл. ед.; общая метаболическая емкость (ОМЕ) – 41,85 усл. ед.; мощность креатинфосфатного источника обеспечения (МКФ) – 7,8 усл. ед.; мощность гликолитического источника обеспечения (МГЛ) – 5,9 усл. ед.; мощность аэробного источника обеспечения (МАИЭО) – 2,7 усл. ед.; порог анаэробного обмена (W пано) – 2,7 усл. ед.; частота сердечного сокращения на уровне порога анаэробного обмена (ЧСС пано) – 4,5 усл. ед.

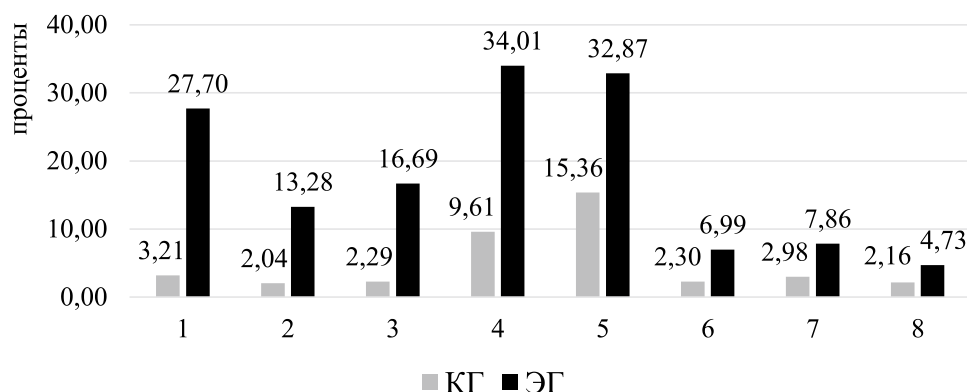
Математико-статистический анализ результатов исследования между группами свидетельствует о наличии статистически

достоверных различий по всем исследованным показателям (p < 0,05).

За период эксперимента в исследуемых показателях прирост результатов составил: АНАМЕ – КГ – 3,21%, ЭГ – 27,70%; АМЕ – КГ – 2,04%, ЭГ – 13,28%; ОМЕ – КГ – 2,29%, ЭГ – 16,69%; МКФ – КГ – 9,61%, ЭГ – 34,01%; МГЛ – КГ – 15,36%, ЭГ – 32,87%; МАИЭО – КГ – 2,30%, ЭГ – 6,99%; W пано – КГ – 2,98%, ЭГ – 7,86%; ЧСС пано – КГ – 2,16%, ЭГ – 4,73% (рисунок).

На основании полученных данных можно заключить, что более эффективно тренировочный процесс борцов на поясах может осуществляться, если его форма и содержание базируются на учете типа темперамента единоборцев. Учет в тренировочном процессе биологически обусловленных индивидуальных различий в темпераменте борцов позволяет обеспечить повышение резервов энергообеспечения и создать рациональную структуру их функциональной подготовки.

За период проведения эксперимента в показателях тестирования, отражающих функциональную подготовленность, прирост результатов в экспериментальной группе составил в диапазоне от 4,73 до 34,01%, а в контрольной группе – от 1,89 до 15,36%.



*Прирост показателей функциональной подготовленности студентов, занимающихся борьбой на поясах, за период эксперимента, %.*

*Примечания: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; тест 1 – АНАМЕ (анаэробная метаболическая емкость); тест 2 – АМЕ (аэробная метаболическая емкость); тест 3 – ОМЕ (общая метаболическая емкость); тест 4 – МКФ (мощность креатинфосфатного источника обеспечения); тест 5 – МГЛ (мощность гликолитического источника обеспечения); тест 6 – МАИЭО (мощность аэробного источника обеспечения); тест 7 – W пано (порог анаэробного обмена); тест 8 – ЧСС пано (порог анаэробного обмена)*

При этом необходимо отметить, что борцы в экспериментальной группе имели функциональные особенности изучаемых показателей, соответствующие их биоэнергетической группе и биоэнергетическому профилю, которые в свою очередь отражают особенности того или иного типа темперамента.

Таким образом, применение в тренировочном процессе борцов на поясах специально подобранных средств и методов, а также нагрузок в соответствии с индивидуальными особенностями протекания у них нервных процессов, о чем свидетельствуют полученные результаты тестирования, позволяет повысить у них адаптационные возможности функциональных систем организма.

#### Список литературы

1. Сулейманов Г.Б., Коновалов И.Е. Индивидуализация технико-тактической подготовки в борьбе на поясах // Олимпийский спорт и спорт для всех: материалы XXIV Международного научного конгресса. Казань: Поволжская ГАФКСИТ, 2020. С. 56–58.
2. Бикбулатова Г.Ф., Абдуллина Г.Р. Терминология национальной борьбы «Кореш» // Вестник Башкирского университета. 2020. Т. 25. № 1. С. 177–180.
3. Болтиков Ю.В., Мавлиев Ф.А., Назаренко А.С. Динамика аэробной работоспособности борцов в соревнова-

тельном периоде // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2020. № 3 (181). С. 39–42.

4. Вершинин М.А., Плотников А.О. Модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов-единоборцев // Самарский научный вестник. 2017. № 1 (18). С. 166–170.

5. Зотова Ф.Р., Мавлиев Ф.А., Назаренко А.С. Некоторые аспекты оценки анаэробной работоспособности спортсменов-единоборцев // Человек. Спорт. Медицина. 2019. Т. 19. № 3. С. 80–87.

6. Калмыков С.В., Сагалеев А.С., Дагбаев Б.В. Соревновательная деятельность в спортивной борьбе. Улан-Удэ: Издательство Бурятского университета, 2007. 204 с.

7. Нурмухаметов А.А., Коновалов И.Е. Эволюция методики подготовки борцов на этапах исторического развития борьбы «Кореш» // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: материалы V международной научно-практической конференции. Чебоксары: ЧГУ им. И.Я. Яковлева, 2015. С. 280–284.

8. Тихомиров Ю.Н. Техничко-тактическая подготовка в греко-римской борьбе юных спортсменов в зависимости от морфофункциональных свойств организма: дис. ... канд. пед. наук. М., 2007. 167 с.

9. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта борьба на поясах: утвержден приказом Министерства спорта Российской Федерации от 1 июня 2016 года № 625. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71327788/> (дата обращения: 08.09.2020).

10. Карленко В.П., Пшеничнова А.В., Карленко Н.В. Кардиомониторинг «D&K TEST» как метод диагностики для определения функционального состояния резервных возможностей организма спортсменов // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. 2008. № 15. С. 39–50.