

“Biodex.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бернштейн, Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн. — М. : Изд-во Наука, 1990. — 495 с.
2. Вальинко, В.В. Некоторые аспекты в изучении координационных способностей спортсменов / В.В. Вальинко, В.М. Лебедев // Вестник спортивной Беларуси. — 1994. — N 1(5). — С. 25-27.
3. Вишняков, А.В. Вопросы стандартизации тестов, определяющих координационные способности / А.В. Вишняков, Т.С. Гнусова, В.А. Кашкаров // Культура физическая и здоровье. — 2010. — N 4 (29). — С. 66-70.
4. Лях, В.И. Критерии определения координационных способностей / В.И. Лях // Теория и практика физ. культуры. — 1991. — N 11. — С. 17-20.
5. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: (общие основы теории и методики физ. воспитания; теорет.-метод. аспекты спорта и проф.-прикл. форм физ. культуры). учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. — М. : Изд-во Физкультура и спорт, 1991. — 542 с. ил.

REFERENCES

1. Bernshteyn, N.A. (1990), *Physiology of movements and activity*, publishing house “Nauka”, Moscow.
2. Valynko, V.V. and Lebedev, V.M. (1994), “Some aspects of the study of the coordination abilities of athletes”, *Messenger of sport Belarus*, No. 1(5), pp. 25-27.
3. Vishnyakov, A.V., Gnusova, T.S. and Kashkarov, V.A. (2010), “Standardization of tests that determine coordination abilities”, *Kultura fizicheskaya i zdorovyе*, No. 4 (29), pp. 66-70.
4. Lyakh, V.I. (1991), “Criteria for determining the coordination abilities”, *Theory and practice of physical culture*, No. 11, pp. 17-20.
5. Matveyev, L.P. (1991), *Theory and Methodology of Physical Education (general foundations of the theory and methodology of physical education, theoretical and methodological aspects of sports and professional applications forms of physical culture)*. Textbook, publishing house “Physical culture and sport”, Moscow.

Контактная информация: nikiri@mail.ru

Статья поступила в редакцию 09.06.2014.

УДК 796.6

ВЗАИМОСВЯЗЬ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ СПОРТСМЕНОВ В СОВРЕМЕННОЙ ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ

Роман Николаевич Анойко, кандидат педагогических наук, профессор,

Борис Иванович Тараканов, доктор педагогических наук, профессор,

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

В статье представлены результаты всестороннего исследования взаимосвязи спортивно-технических показателей соревновательной деятельности борцов вольного стиля высокой квалификации с учетом весовых категорий. Изучены и проанализированы видеозаписи и протоколы 228 поединков международного турнира серии Голден Гран-При «Иван Ярыгин» 2014 года. Проведенный анализ позволил выявить наличие позитивных тенденций в развитии вольной борьбы, чему способствовало принятие целого блока изменений правил соревнований, введенных ФИЛА в конце 2013 года. Выявлено, что борцам разных весовых категорий свойственны характерные особенности содержания соревновательной деятельности, а значительная часть спортивно-технических показателей достоверно связана с весом атлетов. При этом установлено, что по мере увеличения весовых категорий показатели активности ведения борьбы значительно снижаются, а показатели результативности технических действий, характеризующие качественную сторону соревновательной деятельности, имеют спонтанную динамику, но не взаимосвязаны с весовыми категориями борцов.

Ключевые слова: вольная борьба, соревновательная деятельность, спортивно-технические показатели, активность, результативность, борец, взаимосвязь, техническое действие, прием, победа, поединок, весовые категории.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2014.06.112.p17-23

CORRELATION OF SPORTS AND TECHNICAL INDICATORS AND WEIGHT CATEGORIES OF ATHLETES IN MODERN FREE-STYLE WRESTLING

Roman Nikolaevich Apoyko, the candidate of pedagogical sciences, professor,

Boris Ivanovich Tarakanov, the doctor of pedagogical sciences, professor,

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

Annotation

Results of the comprehensive investigation of correlation of sports and technical indicators of the competitive activity of fighters of freestyle of high qualification have been presented in the article taking into account the weight categories. Videos and protocols of 228 duels of the international tournaments of a series of the Golden Grand Prix "Ivan Yarygin" of 2014 have been studied and analyzed. The carried-out analysis allowed revealing existence of the positive tendencies in development of free-style wrestling that was promoted by acceptance of the whole block of changes of rules of the competitions entered by FILA at the end of 2013. It has been revealed that characteristics of the content of competitive activity are peculiar to fighters of different weight categories, and the considerable part of sports and technical indicators is authentically connected with the weight of athletes. Thus, it has been established that in process of increase in weight categories the indicators of activity of conducting fight considerably decrease, and indicators of productivity of the technical actions, characterizing the qualitative part of the competitive activity, have spontaneous dynamics, but aren't interconnected with the weight categories of fighters.

Keywords: free-style wrestling, competitive activity, sports and technical indicators, activity, productivity, fighter, interrelation, technical action, hold, victory, duel, weight categories.

Одной из наиболее важных задач по преодолению кризиса в развитии спортивной борьбы и сохранению ею статуса олимпийского вида спорта является повышение эффективности и зрелищности соревновательной деятельности борцов путем оптимизации правил соревнований. Для решения этой задачи ФИЛА приняла в конце 2013 года целый комплекс изменений правил, включая изменения системы оценок за проведенные технико-тактические действия, регламента поединков, весовых категорий и формата соревнований.

По первоначальным оценкам специалистов названные изменения заметно повысили эффективность и интенсивность борьбы. Вместе с тем, такие предварительные оценки нуждаются в более точном определении и анализе на основе системного изучения особенностей соревновательной деятельности борцов [1-8]. В свою очередь анализ соревновательной деятельности борцов наиболее целесообразно проводить с помощью расчета спортивно-технических показателей, всесторонне характеризующих эту деятельность, и последующей их интерпретации с целью определения тенденций развития спортивной борьбы. Наличие указанных обстоятельств в практике борьбы предопределило характер и направленность проведенного исследования по выявлению параметров соревновательной деятельности борцов вольного стиля высокой квалификации с учетом их весовых категорий. Для этого были проведены анализ и обобщение видеозаписей и протоколов соревнований (судейских записок) на XXV международном турнире серии Голден Гран-При «Иван Ярыгин» по вольной борьбе 2014 года, который был проведен в Красноярске. Участниками этого чемпионата были борцы всех восьми весовых категорий, включая 5 заслуженных мастеров спорта, 25 мастеров спорта международного класса, 80 мастеров спорта России и 24 кандидата в мастера спорта.

Подробный анализ всех 228 поединков, проведенных борцами на этом турнире, позволил определить современные тенденции в их соревновательной деятельности и вы-

явить динамику спортивно-технических показателей во взаимосвязи с весовыми категориями атлетов. Обобщенная характеристика соревновательной деятельности борцов вольного стиля высокой квалификации представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика соревновательной деятельности борцов высокой квалификации вольного стиля (по результатам турнира Голден Гран-При «Иван Ярыгин» 2014 года)

Характеристики	Абсолютные значения	%
Количество участников	196	100
Количество схваток	228	100
Количество:		
- побед по баллам	140	61,4
- побед по техническому превосходству	60	26,3
- побед на туше	19	8,3
- побед по снятию соперника	9	3,9
Общее количество проведенных ТД	1111	100
- в первом периоде	587	52,8
- во втором периоде	524	47,2
Общее количество выигранных баллов	2104	100
- в первом периоде	1126	53,5
- во втором периоде	978	46,5
Приемов в 1 балл	296	26,6
Приемов в 2 балла	726	65,3
Приемов в 4 балла	89	8,0
Результативность ТД (балл) (M±m)	1,90±0,04	-
- в первом периоде	1,93±0,05	-
- во втором периоде	1,86±0,03	-
Среднее количество ТД за поединок (M± m)	4,87±0,25	-
Среднее количество баллов за поединок (M± m)	9,23±0,36	-
Среднее количество ТД в минуту (M± m)	0,97±0,03	-
Среднее количество баллов в минуту (M± m)	1,84±0,04	-
Интервал результативной атаки (с) (M± m)	63,6±3,8	-
Среднее время схватки (мин., с)	5.03±12	-

Из таблицы 1 следует, что более половины поединков (61,4%) заканчивались победой одного из борцов по баллам, 26,3% схваток – победами по техническому превосходству, 8,3% поединков – победами на туше. Если сравнить эти показатели с аналогичными данными других авторов прошлых лет [2, 3, 6, 7], то можно отметить значительное снижение количества побед по баллам, составлявшее ранее от 75 до 85%, а также рост числа побед по техническому превосходству и на туше, которое в начале века было существенно ниже. Такие изменения соотношений качества побед свидетельствуют о возросшей активности и зрелищности поединков борцов, что явилось позитивным следствием изменений правил соревнований и регламента схваток.

Об этом же говорят высокие значения показателей количества проведенных технических действий (ТД), количества выигранных баллов и результативности, причем весьма характерно, что эти показатели в первом периоде поединков заметно выше, чем во втором. Возросшие показатели эффективности и результативности предопределили позитивное снижение интервала удачной атаки, свидетельствующее о высокой активности и зрелищности поединков борцов. Совокупные данные о динамике спортивно-технических показателей соревновательной деятельности борцов вольного стиля в зависимости от весовых категорий представлены в таблице 2.

Анализ содержания таблицы 2 свидетельствует о том, что у борцов высокой квалификации разных весовых категорий существует широкая вариативность значений каждого из указанных показателей. Наличие такой вариативности требует более подробного анализа динамики спортивно-технических показателей борцов различного веса.

**Спортивно-технические показатели соревновательной деятельности борцов
вольного стиля различных весовых категорий (M±m)**

Весовые категории	Среднее количество за поединок (M±m)		Среднее количество в минуту (M±m)		Результативность (балл)	Интервал атаки (с)	Среднее время поединка (мин., с)
	ТД	Баллов	ТД	Баллов			
до 57 кг	5,78±0,30	10,65±0,45	1,08±0,04	1,99±0,06	1,84±0,04	55,5±3,2	5,21±14
до 61 кг	4,52±0,23	9,26±0,36	0,95±0,03	1,95±0,06	2,05±0,06	63,0±3,7	4,45±10
до 65 кг	5,52±0,28	10,77±0,47	1,13±0,05	2,20±0,07	1,95±0,04	53,3±3,1	4,54±11
до 70 кг	5,30±0,27	10,30±0,42	1,15±0,05	2,24±0,07	1,94±0,04	52,0±3,0	4,36±10
до 74 кг	4,22±0,20	8,11±0,30	0,77±0,02	1,48±0,03	1,92±0,04	78,0±4,3	5,29±17
до 86 кг	5,57±0,28	10,04±0,40	1,04±0,04	1,87±0,05	1,80±0,03	57,8±3,3	5,22±15
до 97 кг	4,29±0,21	7,24±0,28	0,87±0,03	1,47±0,03	1,68±0,03	68,7±4,0	4,55±11
до 125 кг	3,72±0,19	7,44±0,29	0,74±0,02	1,49±0,03	2,00±0,06	80,6±4,5	5,00±12
Средние значения (M± m)	4,87±0,25	9,23±0,36	0,97±0,03	1,84±0,04	1,90±0,04	63,6±3,8	5,03±12

На рисунке 1 представлена динамика среднего количества ТД и выигранных баллов за поединки.

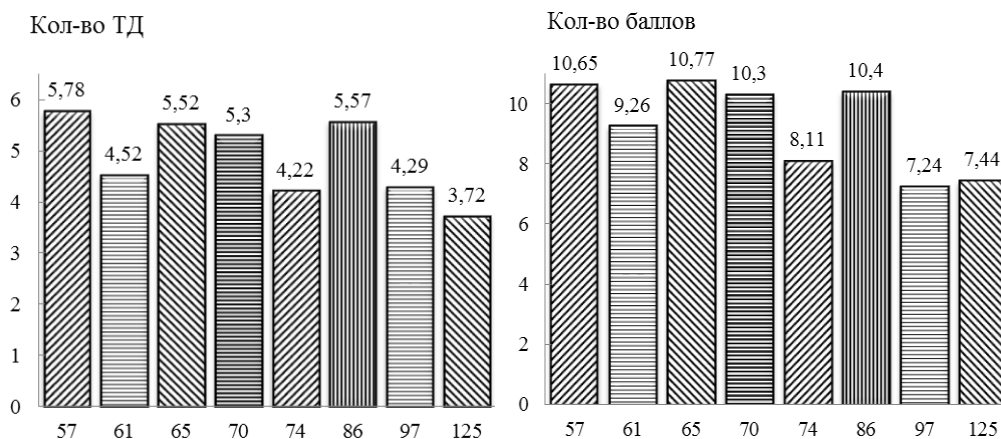


Рис. 1. Среднее количество проведенных ТД и выигранных баллов за схватку

Судя по содержанию рис. 1, динамика показателей среднего количества ТД и среднего количества выигранных баллов имеет характер вполне заметной зависимости от весовых категорий борцов. При этом наиболее высокие показатели выявлены у борцов легчайшей весовой категории до 57 кг, а самые низкие – у атлетов тяжелого веса до 125 кг (различия достоверны при $p < 0,01$). В других весовых категориях весьма очевидно постепенное снижение значений анализируемых показателей при увеличении веса борцов, что весомерно подтверждает и конкретизирует этот известный в спортивной практике факт [5].

Похожая динамика выявлена и при анализе показателей среднего количества ТД и выигранных баллов в минуту, что отражено на рисунке 2. Из рис. 2 видна заметная динамика снижения числовых значений анализируемых показателей при увеличении весовых категорий борцов. Особенно велики выявленные различия между представителями полусредней (до 70 кг) и тяжелой до (125 кг) весовых категорий: по количеству по ТД – на 55,4%, по количеству выигранных баллов – на 50,3%, что достоверно в обоих случаях при $p < 0,01$. При этом колебания показателей у борцов других весовых категорий менее существенны, хотя имеют некоторую тенденцию к уменьшению по мере увеличения границ весовых категорий спортсменов. Динамика показателей результативности ТД и ин-

тервала результативной атаки имеет другой характер, который представлен на рисунке 3.

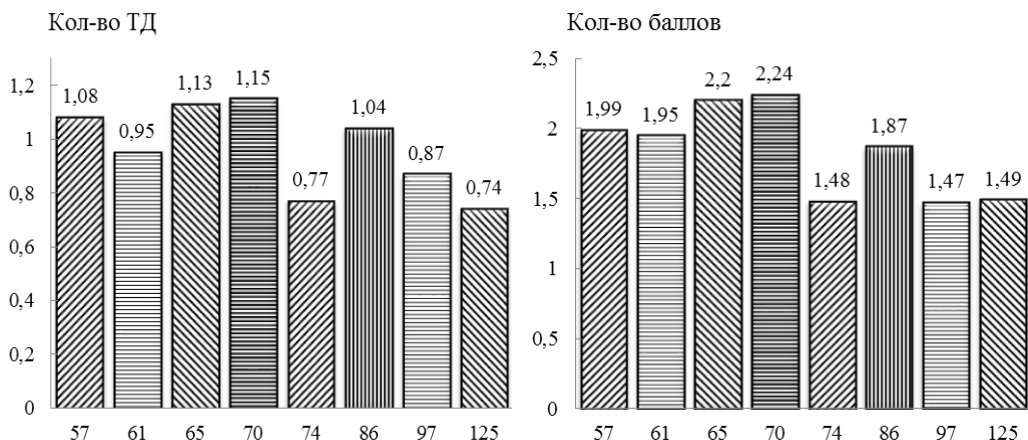


Рис. 2. Среднее количество проведенных ТД и выигранных баллов в минуту

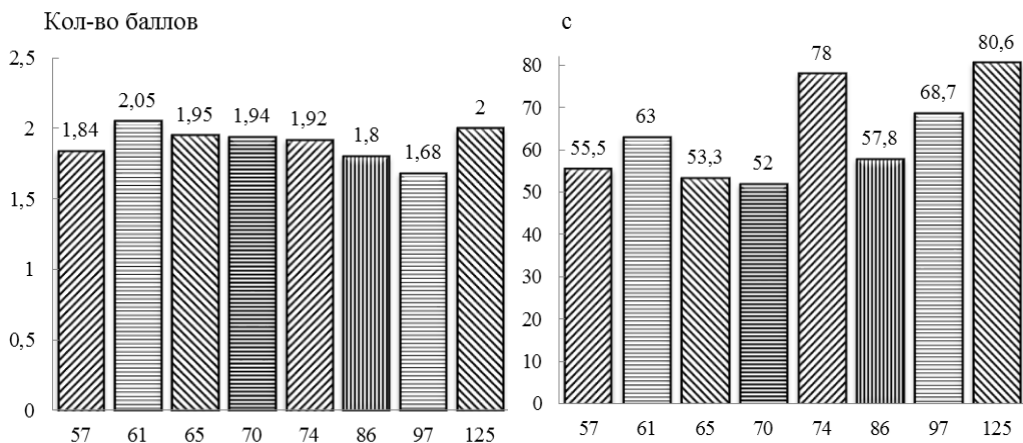


Рис. 3. Динамика показателей результативности и интервала результативной атаки

Анализ данных, представленных на рисунке 3, свидетельствует о том, что показатели результативности не имеют системной связи с весовыми категориями борцов и изменяются весьма спонтанным образом. В то же время показатели интервала результативной атаки имеют положительную корреляцию с весом борцов, причем различия величин этих показателей атлетов легчайшей весовой категории (до 57 кг) и спортсменов тяжело-го веса (до 125 кг) достоверны при $p < 0,01$.

Показатели средней продолжительности поединков борцов изменяются менее заметно и недостоверно при увеличении веса атлетов, поэтому подробный анализ динамики этих показателей не имеет смысла. Синтезирующим аспектом изучения динамики спортивно-технических показателей соревновательной деятельности спортсменов высокого класса в современной вольной борьбе является определение взаимосвязи этих показателей с весовыми категориями путем расчета коэффициентов ранговой корреляции. Полученная таким образом корреляционная матрица приведена в таблице 3.

Из содержания таблицы 3 следует, что количество достоверных коэффициентов корреляции ($r \geq 0,72$ при $p < 0,05$) составило 35,7% от общего их числа и оказалось равным десяти. Вместе с тем выявлено, что весовые категории борцов имеют существенную отрицательную взаимосвязь с показателями активности ведения поединков: количеством

ТД в минуту ($r=-0,62$), количеством выигранных баллов в минуту ($r=-0,67$), количеством ТД за схватку ($r=-0,64$), количеством выигранных баллов за схватку ($r=-0,74$).

Таблица 3

Корреляционная матрица спортивно-технических показателей и весовых категорий борцов вольного стиля

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Весовые категории								
2. Количество ТД в минуту	-0,62		0,88	0,79	0,86	-0,05	-0,98	-0,50
3. Количество баллов в минуту	-0,67	0,88		0,62	0,88	0,38	-0,88	-0,57
4. Количество ТД за схватку	-0,64	0,79	0,62		0,81	-0,31	-0,79	-0,02
5. Количество баллов за схватку	-0,74	0,86	0,88	0,81		0,14	-0,86	-0,21
6. Результативность	-0,24	-0,05	0,38	-0,31	0,14		0,05	-0,48
7. Интервал результативной атаки	0,62	-0,98	-0,88	-0,79	-0,86	0,05		0,50
8. Среднее время схватки	0,26	-0,50	-0,57	-0,02	-0,21	-0,48	0,50	

Этот факт убедительно подтверждает результаты предшествовавших этапов исследования о снижении показателей активности борцов при увеличении границ весовых категорий. Кроме того, значительная часть указанных показателей коррелирует между собой: количество ТД в минуту достоверно связано с количеством баллов в минуту ($r=0,88$), количеством ТД за схватку ($r=0,79$), количеством баллов за схватку ($r=0,86$) и интервалом результативной атаки ($r=-0,98$). Количество баллов за схватку имеет достоверную связь с количеством баллов в минуту ($r=0,88$), количеством ТД за схватку ($r=0,81$) и интервалом результативной атаки ($r=-0,86$). Кроме того, последний из названных показателей достоверно коррелирует с количеством баллов в минуту ($r=-0,88$) и количеством ТД за схватку ($r=-0,79$), а также имеет существенную связь с весовыми категориями борцов ($r=0,62$). В то же время, обращает на себя внимание тот факт, что результативность действий борцов не имеет существенной корреляции ни с весовыми категориями борцов, ни с показателями, характеризующими активность их действий.

Таким образом, обобщая результаты исследований характера и направленности взаимосвязей спортивно-технических показателей соревновательной деятельности с весовыми категориями борцов высокого класса вольного стиля, можно сделать следующие выводы:

- определение параметров соревновательной деятельности борцов с учетом их весовых категорий дает обширную информацию о ее специфике, позволяя судить об эффективности изменений правил соревнований и тенденциях развития современной вольной борьбы;
- анализ и интерпретация содержания 228 поединков, проведенных борцами на международном турнире серии «Голден Гран-При», свидетельствует о возросшей активности атлетов и зрелищности поединков, что можно считать позитивным следствием последних изменений правил, введенных ФИЛА в 2013 году;
- для борцов разных весовых категорий свойственны специфические проявления соревновательной деятельности, что выражается в характерной динамике спортивно-технических показателей;
- основными особенностями такой динамики являются достоверная зависимость показателей активности действий борцов от весовой категории, причем по мере роста веса спортсменов активность ведения борьбы существенно снижается;
- результативность технических действий борцов является весьма специфическим показателем, определяющим качественную сторону борьбы, и не имеет системной корреляции с весовыми категориями борцов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апойко, Р.Н. Динамика количества весовых категорий на Олимпийских играх по спортивной борьбе / Р.Н. Апойко, Б.И. Тараканов // Ученые записки Университета имени П.Ф. Лесгафта

та. – 2013. – № 7 (101). – С. 7-13 .

2. Нелюбин, В.А. Специфика соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов греко-римского стиля в связи с изменениями условий ее реализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.А. Нелюбин; СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2005. – 23 с.

3. Неробеев, Н.Ю. Специфика технико-тактической подготовки юных спортсменов в греко-римской борьбе с учетом современных тенденций ее развития: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н.Ю. Неробеев; СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2003. – 24 с.

4. Неробеев, Н.Ю. Различия спортивно-технических показателей соревновательной деятельности борцов-юниоров вольного стиля в зависимости от пола / Н.Ю. Неробеев, Б.И. Тараканов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 1 (71). – С. 68-72.

5. Особенности соревновательной деятельности высококвалифицированных спортсменов в современной вольной борьбе / С.А. Белоглазов, Б.И. Тараканов, В.А. Воробьев, Д.Х. Аюпова // Ученые записки Университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 2 (24). – С. 3-10.

6. Результативность технико-тактических действий борцов высокого класса в современной греко-римской борьбе / Б. Горанов, Р.Н. Апойко, Н.Ю. Неробеев, Б.И. Тараканов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 4 (74). – С. 35-40.

7. Сравнительный анализ особенностей соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов вольного стиля разного пола / Ю.В. Авдеев, Б.И. Тараканов, В.А. Воробьев, Н.Ю. Неробеев // Ученые записки Университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 6 (52). – С. 6-9.

8. Структура соревновательных поединков спортсменов в женской вольной борьбе / Б.И. Тараканов; С.А. Белоглазов, Д.Х. Аюпова, В.А. Воробьев // Ученые записки Университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 1 (23). – С. 76-85.

REFERENCES

1. Apoyko, R.N. and Tarakanov, B.I. (2013), “Dynamics of quantity of the weight categories in Olympic Games on wrestling”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 101, No. 7, pp. 7-13.

2. Nelubin, V.A. (2005), *Specifics of competitive activity of highly skilled fighters of the Greek-Roman style in connection with changes of conditions of its realization: dissertation*, St. Petersburg.

3. Nerobeev, N.Yu. (2003), *Specifics of technical and tactical preparation of young athletes in Greco-Roman wrestling taking into account current trends of its development*, dissertation, St. Petersburg.

4. Nerobeev, N.Y. and Tarakanov, B.I. (2011), “Differences of sport and technical competitive activity of free style junior wrestlers depending on the gender”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 71, No. 1, pp. 68-72.

5. Beloglazov, S.A., Tarakanov, B.I., Vorobyev, V.A. and Ayupova, D.H. (2007), “Features highly-competitive activities of athletes in modern freestyle wrestling”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 24, No. 2, pp. 3-10.

6. Goranov, B., Apoyko, R.N., Nerobeev, N.J., Tarakanov, B.I. (2011), “Technical and tactic actions effectiveness of top level wrestlers in modern Greece-Roman wrestling”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 74, No. 4, pp. 35-40.

7. Avdeev, J.V., Tarakanov, B.I., Vorobev, V.A. and Nerobeev, N.J. (2009), “Benchmarking study of competition activity’s particularities of both sex top wrestlers”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 52, No. 6, pp. 6-9.

8. Tarakanov, B.I., Beloglazov, S.A., Ayupova, D.H., Vorobyev, V.A. (2007), “The structure of the competitive fights of female athletes in freestyle wrestling”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 23, No. 1, pp. 76-85.

Контактная информация: apojkorn@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.05.2014.