

## Разработка модельных характеристик тренировочной деятельности в единоборствах (на примере бокса)

Гаськов А.В.<sup>1</sup>, Кузьмин В.А.<sup>2</sup>, Путин Л.П.<sup>1</sup>

Бурятский государственный университет<sup>1</sup>

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва<sup>2</sup>

### Аннотации:

Представлен системный подход создания модельных характеристик спортсменов. Разработаны интегральные оценки различных сторон подготовленности (технико-тактической, психической, общей и специальной физической). Они позволяют в структуре подготовленности боксеров количественно характеризовать уровень, определять сильные и слабые звенья. Изучены и проанализированы более десяти предсоревновательных этапов. Этапы заканчивались успешным выступлением боксеров на соревнованиях российского и международного масштаба.

Гаськов А.В., Кузьмин В.А., Путин Л.П. Розробка модельних характеристик тренувальної діяльності в единоборствах (на прикладі боксу). Представлено системний підхід створення модельних характеристик спортсменів. Розроблено інтегральні оцінки різних сторін підготовленості (техніко-тактичної, психічної, загальної і спеціальної фізичної). Вони дозволяють у структурі підготовленості боксерів кількісно характеризувати рівень, визначити сильні і слабкі ланки. Вивчено і проаналізовані більше десяти передзмагальних етапів. Етапи закінчувалися успішним виступом боксерів на змаганнях російського і міжнародного рівня.

Gaskov A. V., Kuzmin V. A., Putin L. P. Development of modelling characteristics of training activity in single combats (in terms of boxing). Approach of the systems of creation of model descriptions of sportsmen is presented. The integral estimations of different sides of preparedness are developed (technical, tactical, psychical, general and special physical). They allow in the structure of preparedness of boxers in number to characterize a level, determine strong and weak links. Studied and analysed more than ten precontest stages. The stages ended with successful appearance of boxers on the competitions of the Russian and international scale.

### Ключевые слова:

модельные характеристики, системный подход, тестирование, тренировочные нагрузки, боксеры, тренировочный эффект.

модельні характеристики, системний підхід, тестування, тренувальні навантаження, боксери, тренувальний ефект.

modelling characteristics, system approach, testing, training loads, boxers, training effect.

### Введение.

Процесс управления развитием тренированности в целях достижения высокого уровня готовности начинается с подготовительного периода тренировки. Управление состоянием готовности в процессе предсоревновательной подготовки ведётся с учётом закономерностей достижения и сохранения спортивной формы на данном этапе и индивидуальных особенностей спортсменов. Проблема создания количественной и качественной модели спортивного противоборства в конкретном виде спорта опирается в методологию исследования данного процесса.

Основная трудность, стоящая на этом пути, связана с отсутствием единой теории, дающей целостное представление о закономерностях и существующих причинно-следственных связях процесса противоборства. Представленную трудность удастся преодолеть путем привлечения при разработке методологии системного исследования процесса спортивного противоборства трех прогрессивных теорий: теория деятельности (А.А.Леонтьев и др. [5]), концепция физиологии активности (Н.А.Берштейн [2]) и теории функциональных систем (П.К.Анохин [1]). Нами предлагается как количественное изменение в тренировочном процессе объема и интенсивности нагрузки, так и качественные изменения содержания тренировочных средств, их соотношений на различных по направленности этапах подготовки.

В основу методологии комплексного контроля и управления подготовкой высококвалифицированных боксеров положена функциональная (или трехуровневая) система [6].

Предлагаемая система определяет иерархию ее функциональных элементов, на основе которых планируются управляющие воздействия: I уровень - соревновательная деятельность; II - основные стороны

подготовленности; III - система организма, средства и методы тренировки спортсмена и их дозировка.

Работа выполнена по плану НИР Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнёва

### Цель, задачи работы, материал и методы.

С целью достижения оптимальных тренировочных эффектов разработаны интегральные оценки различных сторон подготовленности (технико-тактической, психической, общей и специальной физической), позволяющие количественно характеризовать уровень, определять сильные и слабые звенья в структуре подготовленности боксеров.

### Результаты исследования.

Модельные характеристики I уровня играют ведущую роль. Анализ деятельности сильнейших боксеров мира в экстремальных условиях соревнований позволяет выявить особенности ее отдельных элементов и прогнозировать должный уровень показателей.

При расчете интегральной оценки соревновательной деятельности, обеспечивающей выход на уровень высших достижений, используются следующие параметры: плотность боя, коэффициенты эффективности ударов и защит, плотность технических действий.

Модельные характеристики II уровня должны соответствовать такому уровню соревновательной деятельности, который необходим для достижения прогнозируемого результата.

По общей и специальной физической, психической и технико-тактической подготовленности предусматривается расчет интегральных оценок данных сторон подготовленности.

Модельные характеристики III уровня ориентированы на обеспечение требуемого уровня основных сторон подготовленности сильнейших боксеров.

Модельными характеристиками уровня подготовленности боксеров могут служить только те ко-

личественные и качественные показатели, которые отражают важнейшие стороны подготовленности боксеров: физическую, техническую, тактическую и психологическую подготовленность. Важно отметить, что те же стороны подготовленности спортсменов оценивались с помощью модельных характеристик соревновательной деятельности, правда в условиях непосредственного противоборства на состязаниях. Поэтому чрезвычайно желательно, чтобы с помощью показателей уровня подготовленности боксеров, выявленных в ходе тренировочного процесса, можно было бы определять степень их мастерства, демонстрируемого в соревновательной деятельности. Это дало бы возможность более точно предвидеть особенности поведения на соревнованиях, а значит, и более эффективно управлять подготовкой боксеров.

Чтобы осуществить это на практике, нужно подбирать валидные тесты. Валидность теста свидетельствует о соответствии его характеру изучаемого явления. т.е. тест должен показать то, что хотят с помощью его установить. Например, если мы тестом измеряем выносливость боксера, то мы должны быть уверены, что определяется именно это качество, а не какое-либо другое. Чтобы проверить это, нужно выявить с помощью корреляционного анализа или другим способом взаимосвязь тестового показателя с одной из модельных характеристик соревновательной деятельности,

отражающей в данном случае уровень выносливости. К таковой характеристике можно отнести коэффициент выносливости. Если связь тестового показателя с коэффициентом выносливости окажется достаточно тесной, то этот тест можно считать валидным и использовать в качестве одной из модельных характеристик уровня подготовленности боксеров.

В процессе исследования удалось выявить несколько показателей, пригодных для использования в качестве модельных характеристик уровня подготовленности боксеров. Это тесты, отражающие силу ударов и уровень выносливости, а также эффективность атакующих и защитных действий.

Для оценки силы ударов нами принимался тест, представляющий собой нанесения ударов с установкой на максимальную силу и частоту по специальной сконструированной нами методике в течение 5с и 8с. Определялись суммарная сила и сумма импульсов силы ударов. Оказалось, что этот показатель достаточно тесно связан с экспертными оценками силы одиночных и серийных ударов в соревновательной деятельности.

Тест на выносливость заключался в нанесении ударов по динамометру с максимальной силой и скоростью в течение 180 с. Суммарная сила ударов в этом тесте тесно связана с коэффициентом выносливости, регистрируемым в соревновательной деятельности.

Таблица 1

*Среднеарифметические величины модельных характеристик физической подготовленности высококвалифицированных боксеров*

Весовая группа	48-51 (кг)	54 - 57 (кг)	60 - 63,5 (кг)	67 -71 (кг)	75-81 (кг)	91 -+91 (кг)
Вес х (кг) $\delta$	51,1 52,9 1,1 1,6	55,5 58,8 1 0,7	62,3 64,9 0,6 2,6	69,2 72,6 0,5 1,4	76,5 82,4 1.4 1,3	91,6 - 3,2
Бег 30 м х (с) $\delta$	4,37 0,18	4,29 0,2	4,34 0,13	4,28 0,13	4,27 0,14	4,33 0,14
Бег 100 м (с) х $\delta$	13,3 0,56	13,2 0,63	13,1 0,37	12,73 0,38	12,8 0,5	12,9 0,38
Бег (с) х 3000 м $\delta$	647 0,32	639 0,33	649 0,36	654 0,65	663 0,34	679 0,7
Ядро(м) х слабой $\delta$	8,98 0,66	9,84 0,67	10,1 0,77	10,5 1	11,77 0,78	12,6 1,1
Ядро(м) х сильной $\delta$	10,29 1,17	11.2 0,52	12,0,83	13,07 0,99	13,63 1,44	14,5 1.2
Прыжок в х длину(см) $\delta$	230,6 7,36	238,7 7,02	240 12	250,4 8	254,2 19,9	256,2 16,7
Подтяг. х до отк. (раз) $\delta$	35,3 4,37	36,2 9,7	37,3 13,4	33,7 12,44	30 2,4	28,5 4,3
Отжим. х до отк. (раз) $\delta$	96 9,71	86 9,7	89 12,4	90,2 9,4	85,5 15,9	71,7 17,8
Поднос х ног на $\delta$ переклад, (раз)	35,2 9,2	26,7 2,8	27,8 3,7	26,7 8,24	26,5 3,7	25 3

Примечание: х - средняя арифметическая величина,  $\pm \delta$  - среднеквадратическое отклонение

Таблица 2

Статистические величины моделины, модельных характеристик общей физической и специальной подготовленности квалифицированных боксеров

Показатели	ОФП										СП					
	100 м	3000 м	Прыжок	Подт. ног	Ядро (слаб.)	Ядро (сильн.)	Жим	прямые удары (кгс)		боковые удары \кгс		180 сек		8 сек		
	(сек)	(сек)	в дл. см.	(кол.раз)	(слаб.)	(сильн.)	штанги кг	сильн.	слабой	сильн.	слаб.	N	Σ F	N	Σ F	
48	M	13,5	624,8	234,8	32,0	8,740	10,520	61,0	194,750	150,6	157,6	701,0	22789	60,25	3040	
	m	0,084	12,890	2,354	3,886	0,178	0,309	3,317	7,191	6,257	10,925	86,3	2977	3,591	519,9	
	δ	0,187	28,822	5,263	8,689	0,397	0,691	7,416	14,383	12,515	21,850	172,5	5954	7,182	1040	
	M	13,833	650,7	228,3	17,667	7,633	9,367	62,5	205,833	169,3	173,2	668,3	31123	56,0	3945	
	m	0,467	16,190	5,239	5,897	0,367	0,590	1,443	1,633	14,271	7,563	81,5	4609	5,568	280,7	
	δ	0,808	28,042	9,074	10,214	0,635	1,021	2,50	2,829	24,719	13,1	141,2	7984	9,644	486,2	
	M	13,380	610,0	232,6	32,400	9,240	10,580	65,0	188,350	149,7	182,35	837,3	30854	61,25	4133	
	m	0,213	14,258	7,467	3,655	0,129	0,177	3,623	10,134	19,62	9,188	117,5	3912	7,59	291,6	
	δ	0,476	31,883	16,697	8,173	0,288	0,396	8,101	20,268	39,236	18,377	234,9	7823	15,2	583,2	
	M	13,240	602,6	230,8	27,8	9,6	11,780	66,640	197,9	177,5	181,825	805,3	27470	61,8	3289	
	m	0,136	8,412	3,652	2,083	0,494	0,737	1,940	6,544	5,026	6,818	51,3	4109	2,518	396,7	
	δ	0,305	18,810	8,167	4,658	1,105	1,648	4,339	13,089	11,239	15,23	102,6	8219	5,63	886,8	
	M	13,5	620	250,5	29,0	9,825	11,450	72,5	203,8	180,53	175,7	833,5	28314	68	3828	
	m	0,227	4,031	8,627	2,739	0,480	0,443	4,787	8,457	22,91	5,598	123,5	2394	5,774	643	
	δ	0,455	8,062	17,253	5,477	0,960	0,885	9,574	14,648	39,68	9,697	174,7	1329	10	1114	
	M	13,543	630,57	241,4	24,714	9,286	11,414	74,286	199,6	185,6	181,7	667,7	34155	64,0	4251	
	m	0,217	15,936	5,018	1,340	0,344	0,363	2,020	8,227	4,596	8,018	22,7	3576	5,86	433	
	δ	0,574	42,162	13,3	3,546	0,910	0,962	5,345	14,25	7,960	13,888	39,4	6194	10,15	750	
	M	12,983	622,7	247,3	27,0	10,2	12,267	75,0	217,3	168,03	200,8	741,5	36276	60	4507	
	m	0,087	16,05	2,171	1,342	0,231	0,418	2,887	8,390	13,22	6,147	44,89	2943	4,5	739,8	
	δ	0,214	39,318	5,317	3,286	0,566	1,023	7,071	16,78	26,44	12,3	89,78	5887	8,91	1480	
	M	12,975	642,75	251,75	29,250	11,650	12,875	84,375	194,425	198,03	197,03	785,8	39714	65,75	54518859	
	m	0,243	8,779	6,142	1,493	0,811	0,382	5,039	3,760	7,434	8,292	58,53	1170	4,87	1719	
	δ	0,486	17,56	12,29	2,986	1,622	0,763	10,078	7,520	14,87	16,583	117,1	2339	9,74	1719	
	M	13,1	644,9	253,43	27,0	11,2	13,1	93,214	227,4	209,47	221,59	710,0	45728	54,0	5336	
	m	0,172	14,9	4,023	2,225	0,406	0,28	2,712	7,792	7,77	11,73	45,86	7438	3,71	523,6	
	δ	0,46	39,39	10,64	5,9	1,074	0,75	7,176	20,615	20,55	31,04	91,72	4876	9,18	1283	
	M	13,1	650,8	253,2	23,4	10,640	12,640	95,0	230,13	219,9	213,9	753,3	52318	60	5858	
	m	0,122	11,58	6,240	2,731	0,16	0,375	1,58	1,568	1,266	3,396	38,64	3815	9,00	890,0	
	δ	0,274	25,90	13,95	6,107	0,358	0,838	3,536	2,715	2,193	5,881	59,32	3212	12,73	1259	
	M	13,1	672	256	23,333	11,811	14,344	97,778	220,39	202,53	212,83	700	53512	57,5	5593	
	m	0,096	20,06	4,63	1,269	0,386	0,321	3,130	4,01	12,77	4,034	26,4	5937	3,89	357,8	
	δ	0,273	56,74	13,883	3,808	1,158	0,962	9,391	10,609	33,78	10,673	69,84	5708	9,52	876	
	M	13,1	651,0	259,0	21,0	10,900	16,120	105,0	216,00	178,41	203,9	658	55522	51,0	6104	
	m	0,113	19,33	4,81	1,103	0,412	0,331	2,720	3,075	10,14	7,075	21,3	4624	8,02	721,3	
	δ	0,324	24,41	13,86	3,905	1,232	0,820	8,310	14,609	26,13	11,620	58,24	4102	11,48	1067	

Таким образом, удалось определить совсем немного модельных характеристик уровня подготовленности боксеров. Справедливости ради заметим, что в данном исследовании использовалось сравнительно небольшое число тестов, отражающих подготовленность спортсменов. В частности, не проверялись с помощью тестов техника, тактика, быстрота, ловкость, а также специальные качества боксеров (чувство дистанции и др.).

Тем не менее даже на основе уже полученных результатов можно говорить о принципиальной возможности создания модели специальной подготовленности боксеров. Описанные модельные характеристики уже с успехом использовались в практике управления подготовкой квалифицированных боксеров.

Основным разделом методологии разработки модельных характеристик является выбор способа установления их количественных уровней, соответствующих модели [3, 4].

Особый интерес представляет построение модели ОФП и СП квалифицированных боксеров на основе так называемых должных норм. Должные нормы вводятся для выявления того уровня развития физических качеств, который необходим для выполнения запланированных результатов. В результате нашего многолетнего исследования нами разработаны модели ОФП и СП квалифицированных боксеров табл. 2

Анализируя модельные характеристики тренировочных нагрузок квалифицированных боксеров, необходимо определить, что в понятие модельные характеристики тренировочных нагрузок мы включаем не только степень воздействия упражнений, но и особенности выполнения их.

Для того чтобы разработать модельные характеристики тренировочных нагрузок, вначале нужно классифицировать упражнения по степени специализированности и направленности воздействий на организм спортсменов.

Важно определить параметры оценки тренировочных нагрузок, которые обычно представлены объемом и интенсивностью. Для улучшения управления тренировочным процессом они должны выражаться в количественных параметрах (табл. 1, 2).

## Выводы.

С целью получения целевых модельных характеристик тренировочных нагрузок нужно обобщить, обосновать и проанализировать опыт тренировок квалифицированных боксеров, обеспечивший успешное выступление на соревнованиях. Также необходимо учитывать и другие не менее важные особенности тренировочных нагрузок: условия выполнения упражнения и методы тренировки.

Авторами были изучены и проанализированы более десятка предсоревновательных этапов подготовки, завершающихся весьма успешным выступлением боксеров на соревнованиях российского и международного уровня.

В дальнейшем предлагается провести исследование в направлении других проблем подготовки квалифицированных боксеров, экспериментально проверить достоверность разработанных модельных характеристик и предложенные нами практические рекомендации.

## Литература

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. / П.К. Анохин. - М.: Медицина, 1975. - 83 с.
2. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. / Н.А. Бернштейн. - М.: Медицина, 1966. - 348 с.
3. Керимов Ф.А. Особенности применения трехуровневой системы управления подготовкой резерва для спортивных единоборств / Ф.А. Керимов // Теория и практика физической культуры. - 1988. - № 8. - С.27-28.
4. Кургузов Г.В. Модели физической подготовленности боксеров-юниоров / Г.В. Кургузов // Олимпийский бокс сегодня. - Москва 29 сентября 1989: Тезисы Межд. научн. симпозиума. - М., 1989. - С.11.
5. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. / А.Н. Леонтьев. - М.: Политиздат. - 1975. - 304 с.
6. Циргиладзе И.В. Модельные характеристики высококвалифицированных боксеров в системе управления их подготовкой / И.В. Циргиладзе, А.А. Новиков // Олимпийский бокс сегодня. - М. 29 сентября 1989: Тезисы Межд. научн. симпозиума. - М., 1989. - С.16-17.

Поступила в редакцию 28.12.2009г.

Гаськов Алексей Владимирович

[gaskov@bsu.ru](mailto:gaskov@bsu.ru)

Кузьмин Владимир Андреевич

[atosn35@mail.ru](mailto:atosn35@mail.ru)

Путин Леонид Павлович

[gaskov@bsu.ru](mailto:gaskov@bsu.ru)