

В Кубке Челленджа могут принять участие:

- в Европейском Кубке Челленджа:
  - пилоты из пофамильного рейтинга Кубка мира 2005/2006 соревновательного сезона – соответственно в 2- и 4-местном экипажах стран Европы, Африки, Азии или Океании, которые еще не отбирались по Кубку мира;
  - пилоты из пофамильного рейтинга Кубка Европы сезона 2005/2006 на 15 января 2006 г. стран Европы, Африки, Азии или Океании, которые еще не отбирались по Кубку мира, классифицированные и принявшие участие (в 2- и 4-местном экипажах) как минимум в 5 международных соревнованиях ФИБТ на различных трассах в 2004/2005 и/или в 2005/2006 соревновательных сезонах;
- в Североамериканском Кубке Челленджа:
  - пилоты из пофамильного рейтинга Кубка мира 2005/2006 соревновательного сезона – соответственно в 2- и 4-местном экипажах стран Американского континента, Африки, Азии или Океании, которые еще не отбирались по Кубку мира;
  - пилоты из пофамильного рейтинга Кубка Америки сезона 2005/2006 на 15 января 2006 г. стран Американского континента, Африки, Азии или Океании, которые еще не отбирались через рейтинг Кубка мира, классифицированные и принявшие участие (в 2- и 4-местном экипажах) как минимум в 5 Международных соревнованиях ФИБТ на различных трассах в 2004/2005 и/или в 2005/2006 соревновательных сезонах.

#### **Бобслей – женщины**

Имеют право принять участие следующие спортсмены: первые 15 пилотов в поименном рейтинге Кубка мира за 2005/2006 на 15 января 2006 г. – максимум 2 от страны.

Если страна имеет по два пилота в каждой дисциплине, то выбор двух пилотов (по одному в каждой дисциплине), которые примут участие в Олимпийских зимних играх, будет исключительно в компетенции Национального олимпийского комитета, который назначает их без права обжалования.

Отбор на Кубок мира – до 15 января 2006 г. (для 2- и 4-местного, мужские и женские экипажи).

Отбор на Кубок Челленджа – до 22 января 2006 г. (для 2- и 4-местного экипажей).

#### **Сроки утверждения мест**

До 23 января 2006 г. Международная федерация должна сообщить в Национальный олимпийский комитет и МОК имена отобранных пилотов.

До 24 января 2006 г. Национальный олимпийский комитет должен информировать Международную федерацию и МОК, что заработанные места будут использоваться.

#### **Перераспределение неиспользованных квот**

Заработанные и неиспользованные квоты не перераспределяются.

#### **Особые условия**

Спортсмены должны соответствовать следующим требованиям:

- к началу проведения Олимпийских зимних игр им должно исполниться 18 лет;
- обладать Международной лицензией ФИБТ;
- быть допущены врачом к соревновательной деятельности;
- иметь страховку от несчастных случаев и гражданской ответственности.

В отдельных видах спорта принципы отбора в меньшей степени зависят от международного календаря, так как они имеют квоту на количество спортсменов для участия в Олимпийских играх (лыжные гонки, биатлон, лыжное двоеборье, конькобежный спорт).

Основной критерий при отборе – очки, набранные на международных и всероссийских соревнованиях.

Победители соревнований среди женщин и мужчин включаются в состав команды без учета набранных очков (например: чемпион России).

При отборе спортсменов большое внимание уделяется состоянию здоровья и стабильности показанных результатов в течение сезона.

Можно констатировать, что при правильном отборе в сборные команды есть надежды на успешное выступление на XX Олимпийских зимних играх.

## **НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПТИМИЗАЦИИ ТРЕНИРОВКИ В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА**

**П.М. ПРИЛУЦКИЙ, Г.И. ПЕТРОВИЧ, НИИФК, Минск (Республика Беларусь)**

#### **Аннотация**

*В статье представлена сбалансированная классификация тренировочных режимов, позволяющая на основе индивидуальных тренировочных моделей прогнозировать спортивные достижения пловцов: оптимизировать объемы плавательной подготовки в развивающих аэробных и анаэробных микроциклах.*

#### **Abstract**

*This paper presents the balanced classification of training regimens, which allows to optimize swimming training volumes in aerobic as well as anaerobic fitness microcycles, and to predict personal achievements of swimmers.*

**Ключевые слова:** пловцы, тренировочный режим, микроцикл, оптимизация.

Развитие методов тренировки в циклических видах спорта проходило сходными путями с заимствованием и творческой реализацией различных новшеств. Например, в 60–70-е годы прошлого столетия разработка новых методов тренировки в беге всегда предшествовала разработке этих же новых методов тренировки в плавании. Очевидно, что пловцы в значительной мере учились у легкоатлетов и следовали разработанным ими принципам.

В настоящее время спортивное плавание, вследствие постоянства тренировочных и соревновательных условий, является модельным видом спорта для разработки наиболее эффективных подходов к тренировке спортсменов в других циклических видах спорта.

Во всех циклических видах спорта, связанных с проявлением выносливости, тренировочные нагрузки достигли своего предела, и дальнейшее повышение результативности может происходить только за счет качественного улучшения содержания тренировочного процесса. В этой связи большую актуальность приобретает определение оптимального соотношения объемов тренировочных нагрузок аэробной и анаэробной направленности на различных этапах подготовки, разработка способов индивидуального прогноза спортивных достижений и методов тестирования текущего состояния спортсменов с целью своевременной коррекции тренировочного процесса.

В спортивном плавании нами предлагается выделить семь тренировочных режимов [1]:

- 1)  $V_7$  – спринт (алактатная мощность);
- 2)  $V_6$  – повторная тренировка (лактатная мощность);
- 3)  $V_5$  – быстрая интервальная тренировка (лактатная емкость);
- 4)  $V_4$  – промежуточный вариант между быстрой и медленной интервальной тренировкой (мощность порога анаэробного обмена);
- 5)  $V_3$  – медленная интервальная тренировка (емкость порога анаэробного обмена);
- 6)  $V_2$  – дистанционная тренировка (мощность порога аэробного обмена);
- 7)  $V_1$  – имеет три аспекта:
  - восстановительная тренировка после нагрузок в анаэробных режимах  $V_6$  и  $V_5$  и после объемной тренировки в режимах  $V_4$  и  $V_3$ ;
  - техническая тренировка (увеличение длины «шага» при плавании в темпе 20–30 циклов в минуту);
  - марафонская тренировка, которая представляет собой емкостный аспект порога аэробного обмена.

В режимах  $V_1$  и  $V_2$  также используется в небольшом объеме медленная интервальная тренировка на отрезках от 50 до 400 м.

Режим  $V_4$  является центром симметрии, относительно которого выделено три анаэробных ( $V_7$ ,  $V_6$  и  $V_5$ ) и три аэробных ( $V_3$ ,  $V_2$  и  $V_1$ ) тренировочных режима. Если результаты выполнения контрольных упражнений на 50-метровых отрезках  $V_1$ – $V_7$  мы обозначим индексами  $50V_1$ ,

$50V_2$ ,  $50V_3$ ,  $50V_4$ ,  $50V_5$ ,  $50V_6$  и  $50V_7$ , то это правило симметрии адекватно описывается следующим равенством [1]:

$$2 \times 50V_4 = 50V_1 + 50V_7 = 50V_2 + 50V_6 = 50V_3 + 50V_5. \quad (1)$$

Это означает:

1. Суммарное количество аэробной и анаэробной энергии – величина постоянная, и поэтому симметричные режимы ( $V_1$  и  $V_7$ ,  $V_2$  и  $V_6$ ,  $V_3$  и  $V_5$ ) взаимно сочетаются и взаимно ограничивают друг друга, т.е. повышение скорости сверх индивидуальной нормы в аэробных режимах  $V_1$ ,  $V_2$  и  $V_3$  связано с ее уменьшением в анаэробных режимах  $V_7$ ,  $V_6$  и  $V_5$  и наоборот. Это – основное правило симметрии, отражающее индивидуальную соразмерность развития основных двигательных качеств и функциональных систем, обеспечивающих высокую результативность в соревновательном упражнении.

2. Тренировка в симметричных режимах  $V_3$  и  $V_5$ ,  $V_2$  и  $V_6$  (например,  $200V_3 + 60$  с отдых +  $2 \times 100V_5$ , интервал 30 с +  $2 \times 50V_5$ , интервал 15 с или  $100V_6 + 60$  с отдых +  $400V_2$ ) опосредованно нарабатывает работоспособность в режиме  $V_4$ . Именно поэтому суммарный объем тренировки непосредственно в режиме  $V_4$  может быть относительно невысоким (до 10% у стайеров и 5–8% у спортсменов других специализаций).

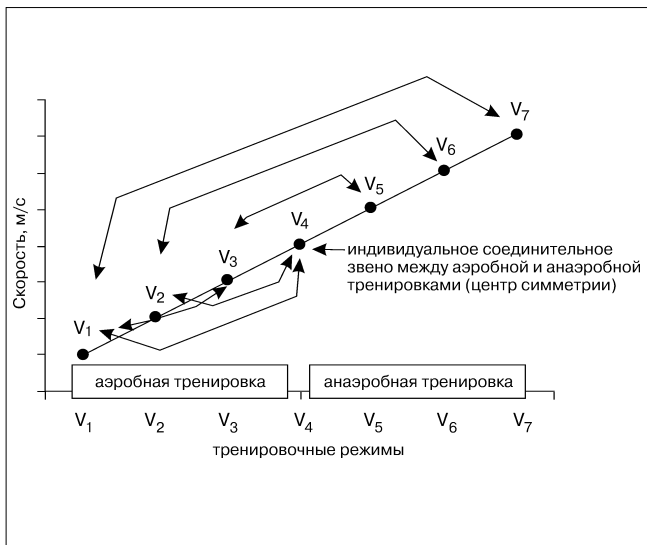
3. Тренировка в режиме  $V_4$  сочетается в рамках одного занятия и тренировочного дня с работой в режимах, находящихся как минимум на один порядок ниже его, т.е.  $V_4$  сочетается с  $V_2$  и  $V_1$ .

Объемная тренировка в режиме  $V_3$  сочетается с режимом  $V_1$ . Комбинации режимов  $V_4$  и  $V_2$ ,  $V_3$  и  $V_1$  опосредованно нарабатывают работоспособность соответственно в режимах  $V_3$  и  $V_2$ .

Общая схема сочетания различных режимов тренировки в рамках одного задания, занятия и тренировочного дня представлена на рисунке 1.

Особый интерес для циклических видов спорта представляет режим  $V_4$ . В специальной литературе он трактуется как тренировка в смешанной зоне энергообеспечения. При выполнении тренировочных заданий в этом режиме частота сердечных сокращений достигает до 180 уд./мин, потребление кислорода –  $0,95 \pm 0,03$  от максимальных значений, концентрация лактата в крови –  $6,33 \pm 0,45$  ммоль/л. Целесообразно спланированная тренировка в режиме  $V_4$  повышает способность мышц утилизировать пируват, образующийся вследствие активации гликолиза. Аэробное окисление углеводов предупреждает повышение лактата в крови. «При развитой адаптации, – отмечают Ф.З. Меерсон и М.Г. Пшеникова [2], – увеличение использования пирувата в митохондриях предотвращает избыточный рост лактата в крови, обеспечивает мобилизацию и использование в митохондриях жирных кислот и в итоге повышает максимальную интенсивность и продолжительность работы».

Следует отметить, что скрытый (незапланированный) рост работоспособности в режиме  $V_4$  сверх индивидуальной нормы приводит к снижению скоростных возможностей и скоростной (анаэробной) выносливости (режи-



**Рис. 1.** Общая схема сочетания различных режимов тренировки в рамках одного задания, занятия и тренировочного дня

мы  $V_7$ ,  $V_6$  и  $V_3$ ). Именно поэтому необходимо знать оптимальную дозу работы, решающую задачи этого режима. Экспериментальные исследования (96 девушек и 150 юношей в возрасте 11–18 лет) свидетельствуют, что общая продолжительность работы в режиме  $V_4$  не зависит от пола, возраста и квалификации спортсменов и составляет  $1038 \pm 98$  с, т.е. в среднем 16–19 мин [3]. Естественно, что с возрастом и ростом квалификации спортсменов объем, проплываемый за это время, увеличивается. Например, мальчик в возрасте 11 лет сможет проплыть в режиме  $V_4$  за 16 мин упражнение  $n \times 50$  м вольным стилем с отдыхом 10 с 20 раз (1000 м), а 14-летний подросток – не менее 30 раз (1500 м).

Достоверные различия в длительности работы в режиме  $V_4$  отмечены только у спортсменов различных специализаций:

1. Спринтеры (50–100 м) – 8–10 мин.
2. Основная группа (100–200 м) – 15–17 мин.
3. Средневики и стайеры (400–1500 м) – 20–22 мин.

Эти данные являются ключевым моментом в определении оптимальных объемов работы в основных тренировочных режимах в рамках аэробных и анаэробных микроциклов. Например, спортсмен, специализирующийся в плавании вольным стилем на дистанциях 100 и 200 м, за 16 мин проплывает в режиме  $V_4$  в среднем 1500 м. Это одна доза работы, характеризующая оптимальный тренировочный эффект. На основании литературных данных она должна быть сбалансирована с остальными режимами следующим образом [4].

#### 1. Аэробный микроцикл

За единицу принимается объем плавания в режиме  $V_4$  (1500 м). По отношению к нему плавание в режиме  $V_5$  и  $V_6$  (суммарно) составляет 0,5; режим  $V_3$  – 4,6; режим  $V_2$  – 4,6; режим  $V_1$  – 4,6 у.е. Следовательно, раскладка объе-

мов тренировочной работы в основных режимах будет иметь следующий вид:

$$\begin{aligned} V_1 &= 1500 \text{ м} \times 4,6 = 6900 \text{ м} \\ V_2 &= 1500 \text{ м} \times 4,6 = 6900 \text{ м} \\ V_3 &= 1500 \text{ м} \times 4,6 = 6900 \text{ м} \\ V_4 &= 1500 \text{ м} \times 1,00 = 1500 \text{ м} \\ V_5 \text{ и } V_6 &= 1500 \text{ м} \times 0,5 = 750 \text{ м} \\ \text{Итого} & \quad \mathbf{22\ 950 \text{ м}} \end{aligned}$$

Этот объем (22 950 м) проплывается в координации в тренировочных сериях на различных отрезках дистанции и контролируется по секундомеру. Такие серии составляют в среднем 60%, а остальные 40% – это разминка, заминка, плавание по элементам, спринт. Таким образом, общий объем составляет 38 250 м ( $22\ 950 \text{ м} : 60 \times 100 \text{ м} = 38\ 250 \text{ м}$ ). Рассчитанный объем работы характеризует оптимальную развивающую нагрузку и может быть реализован в двух вариантах:

1. Микроцикл длительностью 3,5 дня (3 дня по две тренировки в день и одна восстановительная тренировка в четвертый день, всего семь тренировок в течение микроцикла, средний объем плавания за одну тренировку 5500 м).

2. Микроцикл длительностью 7 дней (6 дней по одной тренировке в день и отдых на седьмой день, средний объем плавания за одну тренировку 6400 м).

Если мы планируем аэробный микроцикл с большой нагрузкой, то одну дозу работы в режиме  $V_4$  необходимо увеличить в 1,5 раза (2250 м) и сбалансировать ее, как указано выше, с остальными режимами. Суммарный объем составит 57 375 м и качественно реализовать его возможно в течение 9–10 тренировочных занятий в рамках недельного микроцикла.

#### 2. Анаэробный микроцикл

Как и в первом случае, за единицу принимается объем плавания в режиме  $V_4$  (1500 м). По отношению к нему плавание в режимах  $V_5$  и  $V_6$  (суммарно) составляет 1,15; режим  $V_3$  – 5,38; режим  $V_2$  – 3,85; режим  $V_1$  – 4,15 у.е. Раскладка объемов плавания по основным режимам имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} V_1 &= 1500 \text{ м} \times 4,15 = 6225 \text{ м} \\ V_2 &= 1500 \text{ м} \times 3,85 = 5775 \text{ м} \\ V_3 &= 1500 \text{ м} \times 5,38 = 8070 \text{ м} \\ V_4 &= 1500 \text{ м} \times 1,00 = 1500 \text{ м} \\ V_5 \text{ и } V_6 &= 1500 \text{ м} \times 1,15 = 1725 \text{ м} \\ \text{Итого} & \quad \mathbf{23\ 295 \text{ м}} \end{aligned}$$

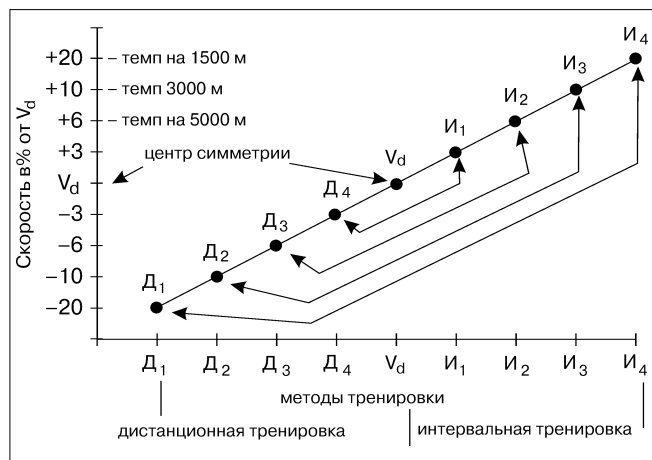
С учетом разминки, заключительной части, плавания по элементам и спринта оптимальный объем составляет 38 825 м ( $23\ 295 \text{ м} : 60 \times 100 \text{ м} = 38\ 825 \text{ м}$ ). Для получения эффекта большой нагрузки он, как и в первом случае, увеличивается в 1,5 раза ( $38\ 825 \text{ м} \times 1,5 = 58\ 237 \text{ м}$ ). В обоих случаях объемы плавания в анаэробных микроциклах не имеют достоверных отличий от соответствующих

объемов плавания в аэробных микроциклах, изменяется лишь соотношение объемов плавания в режимах  $V_6 - V_1$ .

Попытки использовать вышеизложенный нами подход к оптимизации тренировочного процесса ведутся и в других видах спорта. Так, например, А. Бернارد [5] предлагает оптимизировать тренировку аэробной выносливости в легкой атлетике с использованием интервального и дистанционного методов, выделяя в качестве индивидуального соединительного звена скорость  $V_d$ , определяемой точкой, после которой нарушается линейная зависимость между скоростью бега и частотой сердечных сокращений при выполнении многоступенчатого теста с постепенно повышающейся интенсивностью (рис. 2).

На основании «принципа симметрии», позволяющего практически решить вопрос оптимального соотношения объемов тренировочной работы в аэробных и анаэробных режимах, нами разработана методика построения индивидуальных тренировочных моделей, имеющих прогностическую значимость [1]. В таблице 1 представлены данные тренировочной модели спортсменки Е. Р. (МСМК), специализирующейся в плавании брассом на дистанциях 100 и 200 м.

Прогноз спортивных достижений осуществляется на основании соотношения аэробной и анаэробной работоспособности при проплывании соответствующих дистанций по формулам 2 и 3:



**Рис. 2.** Общая схема сочетания интервального ( $I_1, I_2, I_3, I_4$ ) и дистанционного ( $D_1, D_2, D_3, D_4$ ) методов в тренировке легкоатлетов по А. Бернardu (1983) в нашей интерпретации

### 1. Дистанция 100 м

$$T_{100} = \frac{700}{\frac{75}{50V_7 : 2,1} + \frac{100}{50V_6} + \frac{100}{50V_3}}, \quad (2)$$

где  $T_{100}$  – результат на 100 м (с);

$50V_7, 50V_6, 50V_3$  – средний результат на 50-метровых отрезках (с) в тренировочных заданиях в режимах  $V_7, V_6, V_3$  – см. табл. 1.

То есть:

$$\begin{aligned} T_{100} &= \frac{700}{\frac{75}{32,23 : 2,1} + \frac{100}{34,4} + \frac{100}{40,03}} = \\ &= \frac{700}{4,887+2,907+2,498} = \frac{700}{10,292} = 68,01 \text{ с.} \end{aligned}$$

### 2. Дистанция 200 м

$$T_{200} = \frac{1600}{\frac{25}{50V_7 : 2,1} + \frac{150}{50V_5} + \frac{200}{50V_3}}, \quad (3)$$

где  $T_{200}$  – результат на 200 м (с);

$50V_7, 50V_5, 50V_3$  – средний результат на 50-метровых отрезках (с) в тренировочных заданиях в режимах  $V_7, V_5, V_3$  – см. табл. 1.

То есть:

$$\begin{aligned} T_{200} &= \frac{1600}{\frac{25}{32,23 : 2,1} + \frac{150}{36,21} + \frac{200}{40,03}} = \\ &= \frac{1600}{1,629+4,142+4,996} = \frac{1600}{10,767} = 148,60 \text{ с.} \end{aligned}$$

Действительные результаты спортсменки в финальных стартах следующие: 100 м брасс – 68,00 с; 200 м брасс – 148,28 с.

Таким образом, представленные нами теоретические и экспериментальные данные свидетельствуют об общих тенденциях в совершенствовании тренировочного процесса в циклических видах спорта и являются реальным шагом к целевому программированию тренировки с учетом возможностей спортсменов и поставленных задач.

Таблица 1

## Индивидуальная тренировочная модель спортсменки Е. Р. (МСМК, основная группа, 100 и 200 м брасс)

Индекс режима	Тренировочная серия, ее индекс и среднее время на тренировочном отрезке									
	п×50 м		п×100 м		п×200 м		п×400 м		п×800 м	
	t (с)	индекс	t (мин, с)	индекс	t (мин, с)	индекс	t (мин, с)	индекс	t (мин, с)	индекс
V <sub>7</sub>	32,23	50 V <sub>7</sub>								
V <sub>6</sub>	34,40	50 V <sub>6</sub>	1.10,8 – 1.11,8	100 V <sub>6</sub>						
V <sub>5</sub>	36,21	50 V <sub>5</sub>	1.14,42 – 1.15,42	100 V <sub>5</sub>	2.32,84 – 2.34,84	200 V <sub>5</sub>				
V <sub>4</sub>	38,12	50 V <sub>4</sub>	1.18,24 – 1.19,24	100 V <sub>4</sub>	2.40,48 – 2.42,48	200 V <sub>4</sub>	5.26,96 – 5.28,96	400 V <sub>4</sub>		
V <sub>3</sub>	40,03	50 V <sub>3</sub>	1.22,06 – 1.23,06	100 V <sub>3</sub>	2.48,12 – 2.50,12	200 V <sub>3</sub>	5.42,24 – 5.44,24	400 V <sub>3</sub>	11.32,48 – 11.36,48	800V <sub>3</sub>
V <sub>2</sub>	41,84	50 V <sub>2</sub>	1.25,68 – 1.26,68	100 V <sub>2</sub>	2.55,36 – 2.55,36	200 V <sub>2</sub>	5.56,72 – 5.58,72	400 V <sub>2</sub>	12.01,44 – 12.05,44	800V <sub>2</sub>
V <sub>1</sub>	44,01	50 V <sub>1</sub>	1.30,02 – 1.31,02	100 V <sub>1</sub>	3.04,04 – 3.06,04	200 V <sub>1</sub>	6.14,8 – 6.16,8	400 V <sub>1</sub>	12.36,16 – 12.40,16	800V <sub>1</sub>

Примечание. Модель симметрична, т.е.  $2 \times 50V_4 = 50V_7 + 50V_1 = 50V_6 + 50V_2 = 50V_5 + 50V_3 = 2 \times 38,12 = 32,23 + 44,01 = 34,40 + 41,84 = 36,21 + 40,03 = 76,24$ .

## Литература

1. Петрович Г.И. Оценка специальной физической подготовленности пловцов: Метод. рекомендации. – Мн., 1990. – 54 с.

2. Меерсон Ф.З., Пшенинкова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. – М., 1988. – 254 с.

3. Петрович Г.И., Парамонова Н.А. Нормирование тренировочных нагрузок пловцов различных возрастных групп в процессе многолетней тренировки // Научные труды НИИ

физической культуры и спорта Республики Беларусь: Сб. научных трудов. – Вып. 4. – Мн., 2003. – С. 64–68.

4. Петрович Г.И., Широконова Л.И. Планирование тренировочной нагрузки пловцов на этапе углубленной тренировки: Метод. рекомендации. – Мн., 1992. – 21 с.

5. Бернард А. Оценка аэробной готовности в тренировочной практике (пер. с англ.) // Система подготовки зарубежных спортсменов: Экспресс-информация. – Вып. 1. – М.: ЦООНТИ ФИС, 1984. – С. 3–8.

## ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНО-СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ МАКРОЦИКЛОВ В ИГРОВЫХ ВИДАХ СПОРТА

М.В. САХАРОВА, Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма

**Аннотация**

В статье рассматривается понятие оптимизации тренировочного процесса. Дана методология построения системы воздействий, обеспечивающих максимальный тренировочный эффект.

Обсуждаются пути оптимизации подготовки игровых команд и отдельных спортсменов: по целям и задачам, содержанию, соответствию структуры подготовленности спортсменов структуре эффективной соревновательной деятельности, фазам развития спортивной формы. Показана важность объективной оценки применяемых средств и методов подготовки, их систематизации по достигаемому тренировочному эффекту.

**Abstract**

This paper concerns meaning of training optimization. The methodology for development of system of the training means which allows to reach maximum effect is given. The pathways for optimization of group and individual training by means and goals, by content, by adequacy of fitness structure to the structure of effective competition, by training period are discussed. The importance of the objective evaluation of used training means and their systematization by achieved effect are shown.

**Ключевые слова:** тренировочный процесс, оптимизация, макроцикл, высококвалифицированные спортсмены.