

# ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ТРЕНИРОВКА ЮНЫХ ПЛОВЦОВ В ГОДИЧНОМ МАКРОЦИКЛЕ

**И.Ю. Костючик**

Полеский государственный университет

**Введение.** Поиски эффективных методов тренировки в связи с высоким уровнем спортивных результатов приобретают все более важное значение. Одним из прогрессивных методов тренировки является программа использования параметрических упражнений. Эффективность метода, его анализ и физиологические аспекты изучались рядом авторов.

В основу данного подхода положено предположение, что скорость роста спортивных результатов, скорость роста работоспособности и интенсивности в упражнениях взаимообусловлены. Знание этих соотношений позволит улучшить эффективность тренировки спортсменов.

**Организация и методы исследования.** В педагогическом эксперименте, проводившемся с 2008 по 2009 учебный год на базе СДЮШОР г. Пинска, приняли участие 12 спортсменов 13-15 лет квалификации от 1-го разряда до КМС, которые тренировались 10 раз в неделю.

В соответствии с календарем соревнований в тренировочном году выделялось два макроцикла. В свою очередь, в макроцикле в подготовительном периоде проводилась параметрическая тренировка первого типа, в которой при заданной постоянной скорости перед спортсменом ставилась задача увеличивать количество повторений от занятия к занятию.

В соревновательном периоде два раза в недельном микроцикле проводилась параметрическая тренировка второго типа. Перед спортсменами ставилась задача при заданном количестве повторений увеличивать скорость проплывания тренировочной дистанции. Отдых между отрезками в двух типах параметрической тренировки составлял 20 с. Длина отрезков - 25, 50, 100, 200, 400, 800 м при плавании способом кроль. Общий объем нагрузки возрастал пропорционально росту объема и интенсивности в параметрической тренировке.

**Результаты исследования.** Динамику результатов в годичном макроцикле можно оценить по относительному приросту скорости в конце каждого макроцикла (табл. 1). За начальный отсчет принята скорость на дистанциях в начале года.

Следует обратить внимание, что на дистанциях аэробной и анаэробной зон наблюдался существенный прирост результатов - от 7,3 до 10%. Такая величина прироста у спортсменов 1-го разряда и КМС показывает высокую эффективность предлагаемой методики тренировки. Прирост результатов на дистанциях в аэробной зоне был существенно выше прироста в анаэробной зоне. Данное соотношение благоприятно для развития функциональных возможностей 13-15-летних пловцов экспериментальной группы, что соответствует пубертатному периоду развития.

Статистическая обработка результатов параметрической тренировки первого типа, которая проводилась в подготовительном периоде, наилучшим образом аппроксимируется экспоненциальной функцией:

$$n = n_0 e^{kt}$$

где  $n$  - количество повторений,  $t$  - день,  $k$  - константа роста, день<sup>-1</sup>,  $e$  - основание натурального логарифма

Таблица 1 – Относительные величины изменения скорости на дистанциях различной длины к началу 1-го года эксперимента (n=15)

Макроцикл	50 м	100 м	400 м	800 м
1-й	1.065	1.051	1.073	1.061
2-й	1.019	1.025	1.010	1.019
За год	1.073	1.083	1.098	1.10

Таблица 2 – Основные параметры параметрической тренировки первого типа

Длина тренировочных отрезков, м	Начальное количество повторений	Конечное количество повторений	Общий объем, м	Интенсивность начальная	Интенсивность конечная	Константа роста, день <sup>-1</sup>
25	8	40	1000	0,958	0,926	0,021
50	8	40	2000	0,921	0,895	0,029
100	4	20	2000	0,923	0,892	0,044
200	4	15	3000	0,962	0,939	0,029
400	2	10	4000	0,948	0,926	0,044
800	2	6	4800	0,967	0,912	0,025

Для методики тренировки и практического управления процессом подготовки важно знать начальное и конечное количество повторений, суммарный объем плавания, начальную и конечную интенсивность упражнений и константу роста работоспособности в упражнениях. Средние показатели для дистанций различной длины приведены в табл.1.

Начальную интенсивность, определяемую как отношение тренировочной скорости к максимальной на данном отрезке при заданном количестве повторений спортсмены выбирали самостоятельно. Она составила  $0,946 \pm 0,01$ . Статистически достоверных различий ( $p = 0,005$ ) между интенсивностью на разных отрезках не было. Конечная интенсивность составила в среднем  $0,915 \pm 0,017$ . Снижение интенсивности при сохранении постоянной скорости обусловлено ростом ре-

зультатов за рассматриваемый тренировочный этап. Константы роста оказались близки друг к другу, их средняя величина -  $0,032 \pm 0,0089$ . Количество повторений в упражнениях увеличилось в 3-5 раз. Пульс в среднем снизился на 10 уд/мин, что говорит о повышении аэробных возможностей. Параметрическая тренировка второго типа состояла в увеличении интенсивности при заданном количестве повторений.

Статистическая обработка результатов выполнения упражнений показала, что динамику увеличения скорости по дням можно аппроксимировать экспоненциальной функцией с предельным значением.

$V = V_{пр} (1 - e^{-h t})$ , где  $V$  - скорость, м/с,  $V_{пр}$  - предельная скорость на данном этапе тренировки,  $h$  - константа роста, день<sup>-1</sup>,  $t$  - день,  $e$  - основание натурального логарифма.

Реализация параметрической тренировки второго типа связана с выбором количества повторений на дистанциях различной длины и определением интенсивности и констант роста работоспособности. В табл. 2 приведены экспериментальные данные после выполнения параметрической тренировки второго типа.

Обычно второй тип параметрической тренировки целесообразно использовать в соревновательном периоде. В эксперименте перед спортсменами стояла задача при заданном количестве повторений увеличить скорость, что характерно для непосредственной подготовки к соревнованиям. Оказалось, что константы на дистанциях различной длины близки по своему значению и в среднем составили  $0,143 \pm 0,0146$ .

Величина константы статистически достоверно коррелировала с приростом спортивных результатов, как на длинных, так и на коротких дистанциях ( $r = 0,7-0,8$ ;  $p = 0,05$ ). Относительная средняя величина прироста в тренировочных упражнениях составила  $1,034 \pm 0,0069$  (2,5-4,6%). Величина прироста в параметрической тренировке второго типа зависит от многих факторов, таких как реализация адаптационных возможностей спортсмена, методика построения предыдущего этапа тренировки, календарь соревнований и др.

В результате проведенного эксперимента можно сделать вывод, что предлагаемая методика параметрической тренировки открывает возможность планирования подготовки спортсменов с расчетом основных тренировочных упражнений и высокоэффективна в приросте результатов. Относительно большой прирост результатов на дистанциях аэробной зоны является хорошей базой для дальнейшего повышения спортивного мастерства.

Таблица 3 – Основные параметры параметрической тренировки второго типа

Длина тренировочных отрезков, м	Колич. повторений	Скорость начальная, м/с	Скорость конечная, м/с	Константа роста, день <sup>-1</sup>	Относительное увелич. скорости
25	8	1,724	1,791	0,146	1,039
50	8	1,465	1,507	0,171	1,028
100	8	1,344	1,391	0,136	1,035
200	4	1,338	1,400	0,141	1,046
400	3	1,318	1,351	0,122	1,025
800	3	1,243	1,282	0,142	1,031