

## Література

1. Лапутин А.Н. Гравитационная тренировка. – К.: Знання, 1999. – 320 с.
2. Лапутин А.Н., Кашуба В.А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. – К.: Знання, 1999. – 202 с.
3. Лапутин А.Н. Практическая биомеханика. – К.: Науковий світ, 2000. – 298 с.
4. Носко Н.А. Педагогические основы обучения молодежи и взрослых движению со сложной биомеханической структурой. – К.: Науковий світ, 2000. – 336 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

---

INFLUENCE OF SPECIAL LOADING MEANS ON 15-16 YEAR OLD  
VOLLEYBALL PLAYERS' MOTION STRUCTURE

Oleksandr OSADCHYI

*T.G. Shevchenko State Pedagogical University of Chernihiv*

**Annotation.** The article investigates the special loading means influence upon the structure of volleyball players movements at the stage of basic training. The research focuses on the results of the hypergravitation suit's use and the implementation of stabiligraphy technique.

---

СТРУКТУРА ТРЕНУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ ШВИДКІСНОГО  
СПРЯМУВАННЯ КВАЛІФІКОВАНИХ ВАТЕРПОЛІСТІВ

ОСТРОВСЬКИЙ М.В., СИБІЛЬ М.Г.

*Львівський державний інститут фізичної культури.*

**Актуальність.** У підготовці спортсменів високої кваліфікації пріоритетним напрямком на сучасному етапі є об'єктивізація знань про структуру тренувальної діяльності (Платонов В., 2001; Сахновський К., 2001). На думку фізиків (Кубиліус А., 1985; Земцов І., 1988), серед спортивних якостей, які детермінують рівень майстерності сучасної ватерпольної команди, особливе місце займає швидкість і сила. Це обумовлено специфікою виду спорту і проведеними змінами в правилах гри, які потребують більшої уваги до розвитку цих якостей. Давно відомою є практика виокремлення мікроциклів за спрямованістю домінуючої в ньому мікроциклі якості. Однак, спірним є питання про компонування спринтерських навантажень поряд з навантаженнями іншої спрямованості в межах мікроциклу тижневого чи одноденного. Зазвичай, швидкісні навантаження планують на початку тренувального заняття (Заціорський В., 1966). Останнім часом висловлюються думки щодо можливості застосування швидкісних вправ в кінці тренування (Платонов В., 2000), рівно ж як і інші комбінації (Counsilman І., 1968).

Наведені вище дані спонукали нас до думки обґрунтувати експериментальні

цею використання швидкісних вправ у різних частинах тренувального заняття: на початку, в середині та в кінці, - впродовж мікроциклів спринтерської спрямованості. Цікавим також, було перевірити на ефективність різні варіанти щодо послідовності протікання тижневих мікроциклів. Для підкріплення впевненості у наших результатах була використана схема біохімічного моніторингу за цими явищами.

**Мета.** Експериментально перевірити гіпотезу про доцільність застосування навантажень в різні періоди тренувального заняття в межах тижневих "спринтерських" мікроциклів зі зміною послідовності їх протікання. Вибрати оптимальний варіант, обґрунтований результатом експерименту.

#### **Завдання:**

1. Провести експеримент із застосуванням швидкісних вправ в різних частинах тренувального заняття впродовж тижневих "спринтерських" мікроциклів, що чергуються в різній послідовності.
2. Застосувати методи педагогічного та біохімічного контролю з метою виокремлення найефективніших схем щодо тренування швидкості.

#### **Методика та організація досліджень.**

Експеримент був проведений впродовж трьох мікроциклів з різною структурою послідовно використання швидкісних навантажень. Кожен мікроцикл тривав по 6 днів і вони були розмежовані відновлювальними мікроциклами. Протягом річного мікроциклу на етапах тренування швидкості (передзмагальний період) послідовність протікання мікроциклів змінювалась.

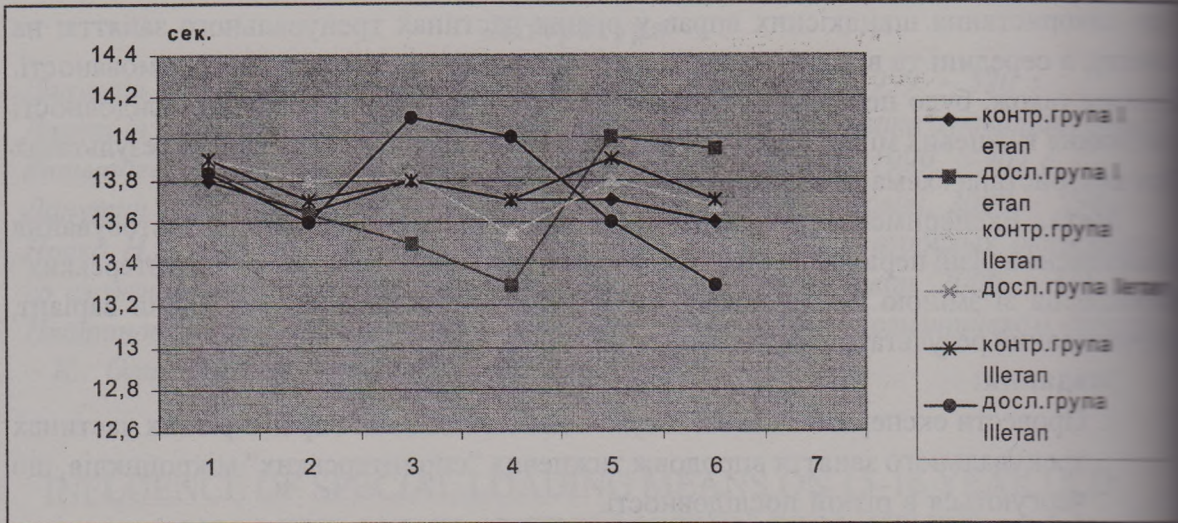
На першому етапі перший тиждень швидкість тренували на початку занять, другий – в середині, а третій – в кінці. На другому етапі перший мікроцикл мав структуру другого, а на третьому етапі - структуру другого мав третій.

В обстеженні брали участь ватерполісти команди майстрів "Динамо" Львів у складі 20 чоловік. Для оцінки швидкісних даних атлетів застосовували контрольний тест на час пропливання відрізків довжиною 25м та 50м. Для забезпечення біохімічного контролю були використані експрес-методи по визначенню фосфору, креатиніну та сечовини в сечі. Результати тестувань опрацьовували за методами математичної статистики, використовуючи  $t$ -критерій Стюдента.

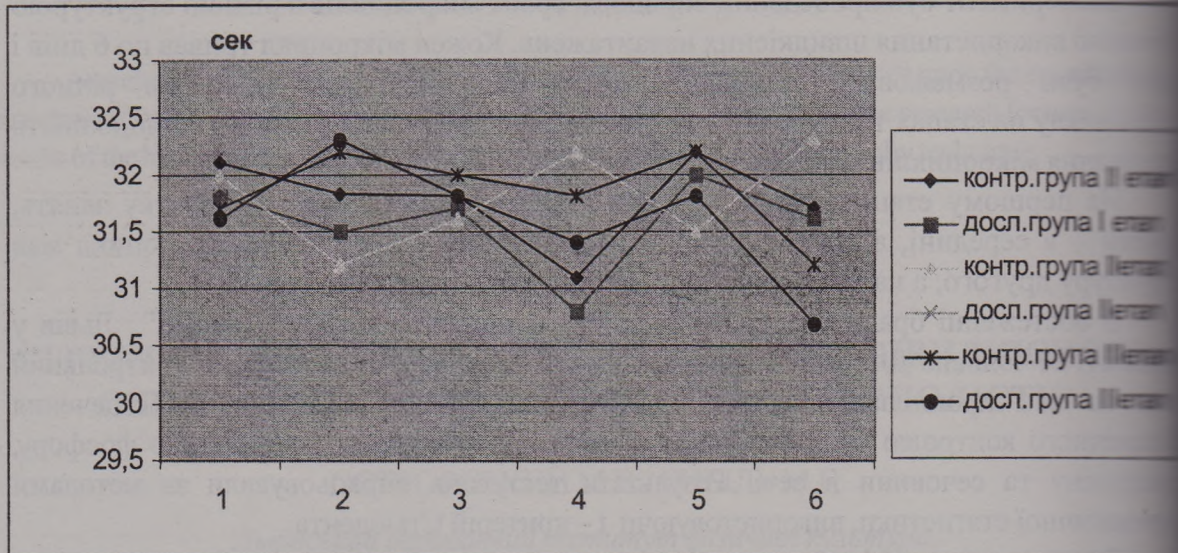
#### **Результати досліджень.**

Час пропливання відрізка довжиною як 25м (рис.1), так і 50м (рис.2) у групі ватерполістів, яка тренувалась за класичною схемою впродовж всіх трьох мікроциклів, суттєво не змінювався. На початку експерименту у першому мікроциклі він становив 13,8 сек. (25м) і 32,1 сек. (50м), а в кінці 13,6 (25м) і 31,8 (50м), що статистично не достовірно ( $P > 0,05$ ). Аналогічну картину спостерігали у другому і третьому мікроциклах. Тобто, можна лише говорити про тенденцію до покращення швидкості у контрольній групі спортсменів.

Слідуючи динаміку часових характеристик спортсменів дослідної групи, спостерігали покращення на дистанції 25м і 50м у другому мікроциклі. У випадку з дистанцією 25м різниця між контрольною та дослідною групами в кінці другого мікроциклу становила 0,42 сек (при  $P < 0,05$ ), а на 50 метровій дистанції 1,1 сек ( $P < 0,05$ ). Як на початку, так і в кінці третього мікроциклу за умови виконання спринтерського навантаження в кінці тренувального заняття контрольні вимірювання в дослідній групі вказують на погіршення часу пропливання дистанцій у порівнянні з попереднім мікроциклами. У випадку 25м дистанції час збільшився у порівнянні з другим мікроциклом на 0,5 – 0,6с, а при 50м на 1,0 – 1,4с. Є підстава попередньо



**Рис. 1.** Час пропливання дистанції 25 м впродовж трьох мікроциклів тренувань  
1-початок 1 мікроциклу; 2- кінець 1 мікроциклу; 3- початок 2 мікроциклу;  
4 – кінець 2 мікроциклу; 5 – початок 3 мікроциклу; 6 – кінець 3 мікроциклу.



**Рис. 2.** Час пропливання дистанції 50 м впродовж трьох мікроциклів тренувань  
1-початок 1 мікроциклу; 2- кінець 1 мікроциклу; 3- початок 2 мікроциклу;  
4 – кінець 2 мікроциклу; 5 – початок 3 мікроциклу; 6 – кінець 3 мікроциклу.

стверджувати, що найуспішнішим в плані удосконалення швидкості є мікроцикли з швидкісними вправами в середині занять.

За даними біохімічного моніторингу (табл.1) спостерігали динаміку всіх параметрів ватерполістів контрольної групи, які суттєво не змінювались з винятком показника сечовини – критерію акумульованої впродовж трьох мікроциклів втоми.

Екскреція фосфору неорганічного, креатиніну і сечовини в дослідній групі була найнижчою на момент контрольних педагогічних тестувань швидкості впродовж другого мікроциклу (табл.1). Це вказує на те, що покращення швидкості пропливання обидвох дистанцій, яке мало місце у другому мікроциклі експериментальної групи, відбулось за умов оптимальних витрат енергетичних ресурсів.

З метою перевірки задекларованої попередньо тези про ефективність тренувальних занять з швидкісними вправами в середині було змінено послідовність

Таблиця 1

## Динаміка біохімічних параметрів впродовж трьох мікроциклів тренувань

## I етап

Біохімічні показники, ммоль/ добу	Мікроцикли	Контрольна група		Дослідна група	
		До	після	до	після
		мікроциклу		мікроциклу	
Фосфор неорганічний, ммоль/ добу	I	24,3 ± 1,3	24,5 ± 1,6	30,6 ± 1,2	23,8 ± 1,4
	II	23,9 ± 1,6	24,1 ± 1,2	21,1 ± 1,3	*18,0 ± 1,2
	III	23,7 ± 1,4	30,1 ± 2,1	28,9 ± 1,1	*35,7 ± 2,2
Креатинін, ммоль/добу	I	20,09 ± 1,5	22,82 ± 1,4	23,1 ± 1,5	23,8 ± 1,4
	II	24,2 ± 1,2	22,1 ± 1,2	*15,6 ± 1,2	*15,05 ± 1,2
	III	21,1 ± 1,5	30,1 ± 1,37	20,4 ± 1,42	*35,7 ± 1,3
Сечовина, ммоль/добу	I	380,5 ± 9,3	527,9 ± 11,3	314,4 ± 13,7	*457,7 ± 9,8
	II	457,7 ± 11,7	620,9 ± 12,4	436,8 ± 9,7	*563,8 ± 13,4
	III	480,5 ± 10,4	1140 ± 14,5	501,7 ± 10,6	*1378,5 ± 20,9

\* різниця достовірна між контрольною та дослідною групами при P &lt; 0,05.

## II етап

Біохімічні показники, ммоль/ добу	Мікроцикли	Контрольна група		Дослідна група	
		До	після	до	після
		Мікроциклу		мікроциклу	
Фосфор неорганічний, ммоль/ добу	II	23,1 ± 1,1	24,3 ± 1,5	20,5 ± 1,4	*18,3 ± 1,2
	I	25,4 ± 1,4	26,1 ± 1,2	30,1 ± 1,3	*25,2 ± 1,5
	III	24,6 ± 1,2	30,8 ± 1,8	29,8 ± 1,3	36,8 ± 1,6
Креатинін, ммоль/добу	II	25,3 ± 1,4	27,1 ± 1,3	*16,5 ± 1,2	*15,9 ± 1,4
	I	22,9 ± 1,2	25,6 ± 1,4	23,8 ± 1,5	25,2 ± 1,2
	III	23,4 ± 1,3	31,6 ± 1,5	20,8 ± 1,2	*36,4 ± 1,7
Сечовина, ммоль/добу	II	444,2 ± 13,4	634,9 ± 12,6	428,5 ± 8,4	*553,8 ± 11,3
	I	395,5 ± 9,7	519,6 ± 13,4	327,4 ± 11,7	*447,3 ± 9,4
	III	494,3 ± 10,4	1148,7 ± 14,5	514,7 ± 10,6	*1394,2 ± 20,9

\* різниця достовірна між контрольною та дослідною групами при P &lt; 0,05.

## III етап

Біохімічні показники, ммоль/ добу	Мікроцикли	Контрольна група		Дослідна група	
		До	після	до	після
		Мікроциклу		мікроциклу	
Фосфор неорганічний, ммоль/ добу	I	24,7 ± 1,3	27,2 ± 1,2	27,1 ± 1,4	28,9 ± 1,4
	III	23,8 ± 1,1	29,5 ± 1,6	30,9 ± 1,8	38,6 ± 1,2
	II	25,3 ± 1,4	27,6 ± 1,5	20,1 ± 1,4	*19,2 ± 1,3
Креатинін, ммоль/добу	I	22,4 ± 1,4	27,4 ± 1,5	23,3 ± 1,6	27,2 ± 1,2
	III	23,9 ± 1,3	31,2 ± 1,2	22,8 ± 1,2	*37,6 ± 1,3
	II	24,8 ± 1,2	27,4 ± 1,3	*17,4 ± 1,3	*15,5 ± 1,4
Сечовина, ммоль/добу	I	409,5 ± 8,6	540,4 ± 13,4	339,5 ± 10,3	*438,8 ± 10,5
	III	452,2 ± 10,4	641,1 ± 11,2	433,4 ± 9,2	*559,5 ± 11,7
	II	503,6 ± 10,4	1128,4 ± 13,2	527,6 ± 12,3	*1375,2 ± 16,4

\* різниця достовірна між контрольною та дослідною групами при P &lt; 0,05.

трьох мікроциклів (схема 1). Виходячи з цієї схеми, мікроцикл, який нас цікавить найменш рівно називати : IC2; IC1; IC3.

У результаті порівняння контрольної та дослідної груп виграш в часі останньої, IC3, так і у IC3 суттєво не змінився у порівнянні з IC2 і дорівнював відповідно:

Етапи макроциклу	I	II	III
Тижневі мікроцикли			
1	П	С	П
2	С	П	К
3	К	К	С

П- початок, С- середина, К- кінець тренувального заняття, де застосовували вправи удосконалення швидкості.

*Схема протікання тижневих мікроциклів на етапах підготовки швидкості кваліфікованих ватерполістів у річному макроциклі*

25м – 0,67 сек; 50м – 0,9 сек ( II етап ), 25м – 0,63 сек; 50м – 0,9 сек ( III етап ). Значить, що різниця статистично не достовірна.

Порівнюючи результати біохімічних досліджень за трьома етапами, як видно з таблиць 1, 2 і 3 суттєвої відмінності між показниками не спостерігали. Це ще раз підкреслює невипадковість отриманого результату стосовно доцільності тренування швидкості посередині тренувального заняття.

### Висновки.

1. Результати проведеного експерименту дозволяють стверджувати про доцільність внесення змін у структуру тренувань, спрямованих на удосконалення швидкості.
2. Найкращі умови для прояву якості швидкості виявились у тижневому мікроциклі виконанням спринтерського навантаження в середині кожного тренувального заняття.
3. Дані біохімічного моніторингу підтвердили педагогічну оцінку стосовно вибору оптимального режиму тренувань швидкості.

### Література

1. Вайцеховский С.М. Физическая подготовка пловцов. – М.: ФиС, 1976.-142с.
2. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – Київ: Здоров'я, 1986.
3. Земцов И.Ф. Комплексная оценка специальной подготовленности ватерполистов высокой квалификации в процессе поэтапного педагогического контроля. Автореф...дис.канд.пед.наук. – К,1988.-24с.
4. Кубилюс А.А. Оптимизация процесса развития силовых и скоростно – силовых качеств у квалифицированных ватерполистов : Автореф...дис.канд.пед.наук. – К,1985.-24с.
5. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. – Київ: Здоров'я., 1988.
6. Платонов В.Н. Плавание. Киев: Олимпийская литература, 2000.
7. Платонов В.Н. Теория спорта. Киев: Вища школа, 1987.
8. Сахновський К. Рациональное построение многолетней подготовки пловцов. Наука в олимпийском спорте. 2001 - №1. с.54-64.

**Annotation.** The article deals with the experimental results, which connects to the correction of training hours in the sprint microcycle of high quality water polo athletes.

There have been shown, that optimal condition for the realization of sprint quality takes place in the middle of the training hours during the week microcycle.

**Key words.** Correction, structure, training, sprint, week microcycle, water polo, athletes.