ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВТЯГУЮЧИХ МІКРОЦИКЛІВ У ПІДГОТОВЦІ ПЛАВЦІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Рашид Шерзад Афанді, Юрій Шкребтій

Резюме. *Показана возможность использования фактора вариативности в чередовании втягивающих микроциклов в подготовке пловцов высокой квалификации. Проведен анализ влияния тренировочных микроциклов с разной динамикой распределения нагрузок на их организм. Выявлены оптимальные варианты применения втягивающих микроциклов в мезоциклах.*
Ключевые слова: *втягивающие микроциклы, распределение нагрузок, утомление, варианты планирования, мезоциклы.*

Abstract. *The possibility of variability factor usage in alteration of «drawing in» microcycles in skilled swimmer preparation has been shown. The impact of training microcycles with different dynamics of load distribution has been analyzed. Optimal variants of drawing in microcycle usage in mezocycles have been determined.*
Keywords: *drawing in microcycles, load distribution, fatigue, planning variants, mezocycles.*

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. У теорії і практиці спортивного тренування плавців більшої актуальності набуває проблема якісного покращення тренувального процесу, що зумовлено надзвичайною напруженістю сучасної підготовки, порушенням співвідношення між подальшим зростанням результатів і виконуваною роботою. В цих умовах все складніше планувати тренувальний процес у його структурних утвореннях, особливо у мікроциклах.

Як свідчить аналіз наукової літератури, питанням побудови тренувальних мікроциклів присвячено численні дослідження, в результаті чого визначено їхню класифікацію [2–4], вплив на організм спортсменів занять з різною величиною і спрямованістю навантажень [3, 5], загальні основи чергування занять з різною величиною і спрямованістю [3, 5], побудова мікроциклів при кількох заняттях протягом дня [5] та на різних етапах багаторічної підготовки [1, 4, 6, 7] тощо.

Поряд із детальною методичною розробкою ударних, підвідних, змагальних та відновлювальних мікроциклів [3–5] не розглянуто питання, які потребують наукового обґрунтування і подальшого вивчення впливу на стан організму плавців втягувальних мікроциклів з різним розподілом навантажень. Можна припустити, що за однакових кількісних і якісних параметрів тренувальної роботи, які виконують плавці в межах втягувальних мікроциклів, динаміка функціонального стану їхнього організму знаходиться в певній залежності від особливостей розподілу навантажень за днями мікроциклу. Це необхідно враховувати під час знаходження оптимальних варіантів об'єднань мікроциклів у мезоциклах.

Дослідження проведено згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. за темою 2.9. «Побудова тренувального процесу висококваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у водних видах спорту, з урахуванням вимог змагальної діяльності» (номер держреєстрації 0116U001614).

Мета дослідження – вивчення методики побудови програм втягувальних мікроциклів із різним розподілом тренувальних навантажень та їх впливу на функціональний стан плавців високої кваліфікації, визначення оптимальних варіантів об'єднань втягувальних мікроциклів у мезоциклі.

Методи та організація дослідження. У дослідженні було використано послідовний експеримент, в якому група плавців високої кваліфікації (n = 16) у стандартних умовах тренувального процесу виконувала програми втягувальних мікроциклів із використанням значних навантажень у середині циклу, рівномірним їх розподілом протягом тижня, послідовним збільшенням та зменшенням в останній день циклу.

У ході дослідження було застосовано такі методи: теоретичний аналіз наукової літератури, вивчення досвіду передової практики шляхом педагогічних спостережень, аналіз документів планування підготовки плавців.

© Рашид Шерзад Афанді, Юрій Шкребтій, 2017

Під час визначення особливостей післядії різних варіантів побудови втягувальних мікроциклів було застосовано комплексне обстеження плавців перед і після завершення досліджуваних варіантів циклів – через 12, 24 і 48 год після заключного заняття. В процесі обстеження визначали спеціальну роботоздатність плавців з використанням тестів, які характеризують швидкісні спроможності, витривалість під час роботи анаеробного й аеробного характеру.

Результати дослідження та їх обговорення. Розподіл занять з різними за величиною навантаженнями у малому циклі тренування значно впливає на динаміку функціонального стану організму кваліфікованих плавців у процесі виконання програми втягувального мікроциклу і після нього. Як показали результати проведених нами досліджень, втягувальні мікроцикли з однаковою тривалістю тренування з ідентичними загальною кількістю тренувальних занять, сумарним обсягом роботи й обсягом роботи, спрямованої на розвиток різних фізичних якостей, але які відрізняються один від одного характером розподілу навантажень за днями мікроциклу, викликають різний тренувальний ефект. Установлено, що тижневий цикл тренувальних занять, спланований за принципом плавного збільшення і подальшого зменшення навантажень, зумовлює більш глибокий вплив на функціональні спроможності плавців порівняно з мікроциклом, що припускає триразове збільшення і зменшення навантажень.

У ході дослідження етапів відновного періоду після виконання програми мікроциклу із зростанням навантаження до середини циклу було встановлено, що через 12 год роботоздатність плавців значно послаблена. Її зниження має достовірний характер за більшістю досліджуваних показників. Через добу після заключного заняття окремі показники наближаються до вихідного рівня. Через 48 год після сумарного навантаження мікроциклу роботозданість плавців статистично недостовірно перевищує вихідний рівень (табл. 1).

Відповідно до результатів проведених досліджень у ході виконання програми втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом навантажень в організмі спортсменів не відбувається значної акумуляції ефектів стомлення. Заняття із значними навантаженнями в циклі виконувались за відносно високого рівня функціональних спроможностей організму спортсменів.

Цьому сприяло періодичне введення в програму втягувального мікроциклу так званих розвантажувальних днів, коли використовуються заняття з малими і середніми навантаженнями, що забезпечують, якщо їх раціонально застосовувати, інтенсифікацію перебігу процесів відновлення [5]. Унаслідок сумарного впливу всього комплексу занять, з яких складається програма втягувального мікроциклу з рівномірним розподілом навантажень, нормалізація різних видів спеціальної працездатності й спроможностей найважливіших функціональних систем організму плавців

Таблиця 1 – Стан роботоздатності плавців під впливом навантажень втягувальних мікроциклів із різною динамікою, % вихідного рівня

Етап дослідження після мікроциклу	Статистичні показники	Швидкісні можливості (за даними тесту 3 × 25 м, з відпочинком 90 с)	Витривалість під час роботи анаеробного характеру, за даними тесту		
			75 м з максимальною швидкістю	4 × 50 м, з відпочинком 10 с	6 × 50 м, з відпочинком 30 с
Підвищення навантажень до середини мікроциклу					
через 12 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,70 ± 0,33 0,91 0,39	98,04 + 0,68 2,88 0,018	98,26 ± 0,52 3,35 0,008	98,47 ± 0,31 4,93 0,001
через 24 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	100,27 ± 0,27 1,00 0,34	100,01 + 0,48 0,02 0,05	99,75 ± 0,40 0,62 0,56	99,11 ± 0,41 2,17 0,05
через 48 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	+100,32 ± 0,32 1 0,34	99,43 ± 0,39 1,46 0,17	99,59 ± 0,71 0,58 0,58	100,11 ± 0,43 0,26 0,77
З рівномірним розподілом навантаження					
через 12 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	98,94 ± 0,55 1,93 0,11	97,51 ± 0,72 3,46 0,01	98,24 ± 0,53 3,32 0,02	97,33 ± 0,75 3,56 0,01
через 24 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	100,07 ± 0,37 0,19 0,85	99,00 ± 0,58 1,72 0,14	99,84 ± 0,37 0,43 0,70	99,28 ± 0,41 1,76 0,12
через 48 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,99 ± 0,34 0,03 > 0,05	100,18 ± 0,59 0,30 0,77	100,38 ± 0,32 1,19 0,28	99,77 ± 0,34 0,68 0,51

практично закінчується до початку наступного мікроциклу, тобто через 48 год після навантаження (див. табл. 1).

Виявлене розходження в характері впливу на організм спортсменів тижневих тренувальних циклів обов'язково має враховуватися в ході визначення оптимальних варіантів побудови втягувальних мезоциклів тренування. Це, перш за все, стосується ситуацій на етапах базової підготовки, коли необхідно забезпечити значне накопичення ефектів стомлення, що визначають загальну тенденцію збільшення спеціальної фізичної підготовленості і спортивних результатів [3, 5, 6] і де передбачається доцільне чергування мікроциклів, спланованих за принципом плавного збільшення і подальшого зменшення навантажень. Таке планування тренувального процесу сприяє тому, що програма чергового мікроциклу буде виконуватися на фоні деякого недовідновлення функціональних спроможностей плавців, що значно збільшить стомлення, викликане навантаженням попереднього циклу тренування.

Коли тренувальну роботу необхідно проводити з метою стабілізації значних функціональних змін, що виникли у попередніх мікроциклах, раціональним буде впровадження в мезоцикл одного, а за необхідності – й дво-, тритижневих циклів тренування з рівномірним розподілом навантажень. Викликано це тим, що в міру того як виконується ця програма тренування, в організмі плавців не відбувається значного збільшення стомлення і перше заняття наступного мікроциклу припадає на період практично повного відновлення функціональних спроможностей спортсменів.

Порівняльний аналіз динаміки функціонального стану організму плавців у процесі виконання і після закінчення ще двох досліджуваних нами втягувальних тижневих циклів тренування з неоднаковими варіантами розподілу навантажень за днями тижня також дозволив виявити значні розходження в характері тренувального впливу.

Установлено, що мікроцикл, спланований за принципом послідовного зростання навантажень від першого до останнього дня тижня, викликає глибший тренувальний вплив на організм спортсменів, ніж програма зі зворотною послідовністю чергування занять (табл. 2).

Перший варіант втягувального мікроциклу викликає зростання стомлення, що акумулюється від одного заняття до іншого, зумовлює суттєве зниження функціональних спроможностей спортсменів. Після заключного заняття рівень швидкісних спроможностей і витривалості в процесі роботи аеробного й анаеробного характеру за даними тестів «3 × 25 м з відпочинком 90 с», «6 × 50 м з відпочинком 30 с», «75 м з максимально доступною швидкістю» і «4 × 50 м з відпочинком 10 с» знижується порівняно з вихідними значеннями. Зміни на даному етапі післядії визначають подальші

Таблиця 2 – Стан роботоздатності у плавців під впливом навантажень мікроциклу з різними варіантами розподілу навантажень, % вихідного рівня

Етап дослідження після мікроциклу	Статистичні показники	Швидкісні можливості (за даними тесту 3 × 25 м з відпочинком 90 с)	Витривалість під час роботи анаеробного характеру, за даними тесту		
			75 м з максимальною швидкістю	4 х 50 м з відпочинком 10 с	6 х 50 м з відпочинком 30 с
Із послідовним зростанням до останнього дня тижня					
через 12 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,15 ± 0,37 2,31 0,06	98,05 ± 0,75 2,59 0,04	97,24 ± 0,67 4,11 0,006	97,57 ± 0,66 3,69 0,01
Через 24 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	100,04 ± 0,54 0,07 0,92	99,47 ± 0,71 0,74 0,51	98,94 ± 0,53 1,99 0,09	99,97 ± 0,43 0,07 0,92
через 48 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,63 ± 0,53 0,64 0,57	99,96 ± 0,78 0,05 > 0,05	99,62 ± 0,55 0,69 0,51	100,01 ± 0,24 0,04 > 0,05
Із послідовним зниженням до останнього дня тижня					
через 12 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,90 ± 0,48 0,21 0,85	9,40 ± 0,66 0,90 0,40	99,21 ± 1,29 0,61 0,57	99,36 ± 0,94 0,88 0,40
через 24 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,41 ± 0,41 1,45 0,21	99,90 ± 0,70 0,14 0,92	99,63 ± 0,85 0,43 0,70	99,56 ± 0,61 0,72 0,51
через 48 год	$\bar{x} \pm S\bar{x}$ t p	99,33 ± 0,44 1,53 0,18	99,51 ± 0,70 0,70 0,51	100,09 ± 0,99 0,09 0,92	99,86 ± 0,64 0,22 0,85

зрушення і на пізніших етапах відновного періоду. У цей самий період більш напружена діяльність, порівняно з доробочим рівнем, виявляється і за даними інших досліджуваних функціональних систем організму. Через добу після виконання програми мікроциклу окремі показники спеціальної роботоздатності і спроможності досліджуваних систем організму плавців наближаються до вихідного рівня.

Через 48 год після навантаження рівень функціонального стану організму спортсменів практично повертається до вихідного (див. табл. 2).

Сумарний ефект такого втягувального мікроциклу пов'язаний з тим, що основний обсяг напруженої тренувальної роботи планується в ньому на другу половину тижня, тому зниження функціональних спроможностей спортсменів через дві доби після заключного заняття ще досить чітко виражене.

Відповідно до результатів проведених досліджень, у процесі виконання програми втягувального мікроциклу, побудованого за принципом послідовного зменшення навантажень від першого до останнього дня тижня, в організмі спортсменів не виявляється значного стомлення (див. табл. 2). Унаслідок цього загальний обсяг тренувальної роботи, запланованої в межах малого циклу тренування, не викликає суттєвого зниження функціональних спроможностей плавців. Безпосередньо після заключного заняття програми мікроциклу зниження спеціальної працездатності і функціонального потенціалу інших досліджуваних систем організму має недостовірний характер ($p > 0,05$).

Наступного дня після сумарного навантаження мікроциклу і за добу до першого заняття наступного малого циклу тренування рівень функціональних спроможностей плавців за більшістю досліджуваних показників не відрізняється від вихідного. Така реакція організму на навантаження тижневого втягувального мікроциклу зумовлена тим, що основний обсяг напруженої тренувальної роботи в мікроциклі планується на першу половину тижня, а заключні заняття з малою і середньою величинами навантаження сприяють активізації перебігу процесів відновлення [3–5]. Тому цілком природно, що нормалізація функціональних спроможностей плавців практично спостерігається вже через добу після виконання програми мікроциклу (див. табл. 2).

Виявлені особливості впливу на організм спортсменів цих втягувальних тижневих циклів тренування варто враховувати під час вибору оптимальних варіантів чергування мікроциклів у втягувальному мезоциклі. У зв'язку з тим що недовідновлення функціональних спроможностей плавців після тижневого циклу занять з послідовним зростанням навантажень до кінця тижня має місце і на 48-годинному етапі відновного періоду, можна вважати доцільним планування перших занять чергового мікроциклу з малими чи середніми навантаженнями. Це дозволить спортсменам виконати подальшу напружену роботу в циклі в умовах відновлення чи навіть підвищеної працездатності і високому функціональному рівні спроможностей найважливіших органів і систем, стомлених навантаженням попереднього мікроциклу.

Після втягувального мікроциклу, побудованого за принципом послідовного зменшення навантажень, напружену роботу можна планувати з перших занять чергового циклу тренування.

Одним із раціональних варіантів побудови тренувального процесу буде чергування мікроциклів з послідовним зростанням чи, навпаки, з послідовним зменшенням навантажень до кінця тижня. Перевагу тому чи іншому виду чергування мікроциклів у втягувальному мезоциклі необхідно віддавати з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів. Одним спортсменам напружену тренувальну роботу в мікроциклі доцільно планувати на першу половину тижня, іншим — на другу [3–5].

Висновки.

1. Визначення порівняльної ефективності використання втягувальних мікроциклів із різною динамікою і переважною спрямованістю навантажень дозволяє корегувати розробку тренувальних програм плавців у втягувальних мезоциклах.

2. За однакових параметрів тренувальної роботи у втягувальних мікроциклах динаміка функціонального стану організму плавців знаходиться в залежності від особливостей розподілу навантажень, отже під час їх побудови необхідно враховувати чергування програм окремих циклів з різною переважною і комплексною спрямованістю, використовуючи варіативний метод. Урахування цього положення під час побудови тренувального процесу може підвищити його ефективність і забезпечити зростання рухових спроможностей без суттєвого збільшення обсягів навантаження, що сприятиме покращенню виконання вправ, спрямованих на розвиток окремих рухових якостей згідно з вимогами до змагальної діяльності спортсменів.

Перспективи подальших досліджень. Проблема планування структурних утворень тренувального процесу плавців високої кваліфікації з урахуванням вимог змагальної діяльності залишається актуальною й сьогодні, тому потребує глибокого дослідження і вивчення раціонального суміщення мікроциклів з різною динамікою і переважною спрямованістю навантажень на різних етапах підготовки.

Література

1. *Иссурин В. Б.* Блоковая периодизация спортивной тренировки / В. Б. Иссурин. – М.: Сов. спорт, 2010. – 288 с.

2. *Матвеев Л. П.* Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – [изд. 5-е]. – М.: Сов. спорт, 2010. – 340 с.

3. *Платонов В. Н.* Спортивное плавание: путь к успеху: в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2012. – 544 с.

4. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – 780 с.

5. *Шкребтій Ю. М.* Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія / Ю. М. Шкребтій. – К.: Олімп. л-ра. – 2005. – 237 с.

6. *Bompa T. O.* Periodization: Theory and Methodology of Training / T. O. Bompa, G. G. Haff. – [5 th ed.]. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2009. – P. 63–84.

7. *Salo D.* Complete conditioning for swimming / David Salo, Scott A. Rieward. – Human Kinetics, 2008. – 256 p.

Literature

1. *Issurin V. B.* Block periodization of sports training / V. B. Issurin. – Moscow: Sov. sport, 2010. – 288 p.

2. *Matveyev L. P.* General sports theory and its applied aspects: textbook for physical culture institutions / L. P. Matveyev. – [5th edition]. – Moscow: Sov. sport, 2010. – 340 p.

3. *Platonov V. N.* Sports swimming: way to success: in 2 books / V. N. Platonov. – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2012. – 544 p.

4. *Platonov V. N.* System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications / V. N. Platonov. – Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2015. – Book. 1. – 780 p.

5. *Shkrebtii I. M.* Managing training and competitive loads of top athletes / I. M. Shkrebtii – Monograph. – Kyiv: Olimpiyska literatura. – 2005. – 237 p.

6. *Bompa T. O.* Periodization: Theory and Methodology of Training / T. O. Bompa, G. G. Haff. – [5 th ed.]. – Champaign, IL: Human Kinetics, 2009. – P. 63–84.

7. *Salo D.* Complete conditioning for swimming / David Salo, Scott A. Rieward. – Human Kinetics, 2008. – 256 p.

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ

Надійшла 03.02.2017