

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

На правах рукопису

Беличко Олександр Іванович

ПОБУДОВА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ  
НА ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ ЕТАПІ РІЧНОГО ЦИКЛУ ТРЕНУВАННЯ  
КВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА 3000 м З ПЕРЕШКОДАМИ

ІЗ.00.04 – Теорія та методика фізичного виховання,  
спортивного тренування та оздоровчої  
фізичної культури

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Київ - 1993

Дисертація є рукописом.

Робота виконана в Українському державному університеті фізичного виховання і спорту.

Науковий керівник – кандидат біологічних наук, доцент  
Стренко Віктор Олександрович

Науковий консультант – доктор біологічних наук, професор  
Міщенко Віктор Сергійович.

Офіційні опоненти:

доктор педагогічних наук, професор Волков Леонід Вікторович,  
кандидат педагогічних наук, доцент Стадніков Володимир Іванович.

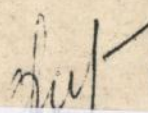
Провідна організація – Львівський державний інститут фізичної культури Міністерства України у справах молоді і спорту, м.Львів.

Захист відбудеться "23" грудня 1993 року на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 046.02.01 в Українському державному університеті фізичного виховання і спорту, м.Київ, вул. Фізкультури, 1.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Українського державного університету фізичного виховання і спорту, м.Київ, вул.Фізкультури, 1.

Автореферат розісланий "16" листопада 1993 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

  
Іващенко Л.Я.

ЛНБ ім. В. Стефаніка  
АН України

ЛНБ України ім.В.Стефаніка



00689910 (X)

## I. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність. Основоположних ланок у розробці питань організації та методики тренування з бігу на 3000 м з перешкодами /стипльчезу/ повинні бути знання про специфіку змагальної діяльності. Згідно з існуючим уявленням /Дудін В.М., 1978; Морозов О., 1981; Hessel D., 1983/, стипльчез вимагає вияву швидкісних можливостей бігуна-середняка, витривалості стайєра і техніки подолання перешкод, характерної для бар'єристів. Перелічені фактори, однак, відтворюють лише зовнішню специфіку стипльчезу. Орієнтація на них привела до того, що тренування вітчизняних стипльчезистів будується за тими ж методичними принципами, що й у бігунів на довгі дистанції з додатковим відпрацюванням техніки подолання перешкод /Дешукас Б.Б., 1982; Гаврилов В.Г., 1988; Димов А., 1991/. На думку деяких авторів /Кулаков В., 1986; Якимов А.І., 1990; Covey B., 1982; Hartwick B., 1983/, тренуванню стипльчезистів слід надати більш специфічний характер, але який конкретно і на основі чого не вказують. Нам уявляється, що в основу цієї специфічності слід покласти врахування фізіологічних особливостей стипльчезу, що відтворюють характер функціонування важливіших систем організму в процесі змагальної діяльності. Аналізуючи дані /Дешукас Б.Б., 1982; Суслов Ф.П., Попов Ю.О., Кулаков В.Н., Тихонов С.А., 1982; Каробліс П.П., 1988/ про реакції функціональних систем спортсменів на змагальне навантаження у видах бігу на витривалість, слід зробити висновок, що до основних фізіологічних особливостей стипльчезу належать такі: 1/ у бігу з перешкодами значна активізація анаеробного енергозабезпечення пов'язана не тільки з інтенсивністю пересування, як у "гладкому" бігові, але й з численним подоланням перешкод; 2/ у зв'язку з останнім стипльчез потребує вияву

більш високої, ніж "гладкий" біг, метаболічної та функціональної рухомості фізіологічних систем протягом усієї дистанції; 3/ результативність у стипльчезі більшою мірою, ніж у "гладкому" бігу, залежить від фактору стійкості, направленої на тривале підтримання високого рівня діяльності і рухомості енергетичних та вегетативних систем організму. Перелічені особливості функціонального й енергетичного забезпечення діяльності значною мірою визначають функціональні можливості фізіологічних систем і спеціальну витривалість у цілому /Міщенко В.С., 1982; Платонов В.М., 1987/.

У зв'язку з цим вони повинні враховуватися як при плануванні цілорічного тренування стипльчезистів, так і на його передзмагальному етапі зокрема. На думку спеціалістів /Суєлов В.П. зі співавт., 1982; Полуїн О.І зі співавт., 1985; Озолін М.Г. зі співавт., 1989/, останній виступає як один мезоцикл, що містить 3-4 тижневих мікроцикла, протягом яких вирішуються такі задачі: 1/ подальший розвиток спеціальної витривалості за рахунок підвищення анаеробних можливостей; 2/ збільшення силових можливостей; 3/ поліпшення техніки подолання перешкод. Тренувальні засоби, які при цьому використовуються, диференціюються за загальною енергетичною спрямованістю без урахування того, що енергетичні можливості організму визначаються цілим комплексом фізіологічних властивостей /Міщенко В.С., 1982, 1990; Платонов В.М., 1987/.

Робоча гіпотеза. У роботі висунуто припущення щодо можливості підвищення ефективності тренувального процесу на передзмагальному етапі річного циклу тренування стипльчезистів шляхом врахування особливостей функціональних властивостей систем організму, що визначають реалізацію рухового потенціалу за специфічних умов бігу на 3000 м з перешкодами.

Об'єктом дослідження служив тренувальний процес на перед-

змагальному етапі річного циклу тренування кваліфікованих стипльчезистів.

Предметом дослідження були побудова і зміст тренувального процесу у стипльчезистів на передзмагальному етапі.

Мета роботи полягала в експериментальному обґрунтуванні особливостей побудови та змісту тренувального процесу стипльчезистів на передзмагальному етапі, заснованих на специфічних умовах реалізації рухового потенціалу в процесі змагальної діяльності.

#### Задачі дослідження:

1. Виявити особливості впливу варіантів побудови і змісту тренувального процесу на динаміку енергетичних можливостей організму стипльчезистів на передзмагальному етапі річного циклу.

2. Вивчити особливості впливу різних варіантів побудови і змісту тренувального процесу на динаміку силових здібностей на передзмагальному етапі цілорічного тренування стипльчезистів.

3. Виявити особливості впливу різних варіантів побудови і змісту тренувального процесу на динаміку анаеробної витривалості і спеціальної витривалості на передзмагальному етапі річного циклу тренування стипльчезистів.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних даних, аналіз та узагальнення практичного досвіду підготовки бігунів на 3000 м з перешкодами, педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. В процесі педагогічного експерименту використано окремі методики: педагогічні контрольні випробування /тести/, газоаналітичну методику, методику визначення вмісту лактату у периферичній крові.

Наукова новизна. У цьому дослідженні показані можливості й засоби врахування особливостей вимог до властивостей функціональних систем організму в умовах змагальної діяльності з метою вдос-

коналення побудови та змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі річного циклу тренування стипльчезистів. Процес тренування, заснований на такому принципі, дозволяє цілеспрямовано підвищувати здатність стипльчезистів до якнайбільш повної реалізації їх фізичного і функціонального потенціалу в умовах бігу на 3000 м з перешкодами.

Практичне значення. На підставі результатів дослідження розроблені й впроваджені в практику рекомендації щодо побудови та змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі, а також щодо розподілу тренувальних засобів, які забезпечують ефективний приріст фізичної та функціональної підготовленості стипльчезистів і тим самим сприяють досягненню ними високих спортивних результатів у змагальному періоді.

Апробація роботи. Результати дослідження були викладені на науково-практичних конференціях тренерів з легкої атлетики України /Київ, 1990, 1991, 1992 рр./, на підсумкових наукових конференціях Київського державного інституту фізичної культури / 1990, 1992 рр/, а також представлені у 6 публікаціях.

Положення, винесені на захист:

1. Ефективність процесу тренування кваліфікованих стипльчезистів на передзмагальному етапі зростає при умові його побудови й визначення змісту з урахуванням характерних для бігу на 3000 м з перешкодами особливостей вимог до функціональних властивостей систем організму спортсменів.

2. Найбільша ефективність тренувального процесу на передзмагальному етапі, що заснована на врахуванні основних фізіологічних особливостей стипльчезу, досягається при застосуванні двох послідовних мезоциклів з різною загальною спрямованістю тренування: перший характеризується цілевою спрямованістю - насамперед підви-

щенням окремих компонентів спеціальної витривалості, другий – переважним підвищенням ефективності реалізації рухового потенціалу в умовах змагальної діяльності на основі врахування специфіки вимог до функціональних властивостей систем організму.

3. Ефективність процесу тренування, побудованого з урахуванням особливостей вимог, які висуває стипльчез до функціональних систем організму спортсменів, зростає при умові, що основний зміст тренувального процесу на передзмагальному етапі складають переважно засоби, виконувані в перемінному режимі роботи.

Структура дисертації. Дисертація викладена на 117 сторінках машинопису і складається зі вступу, 4 глав, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури. Робота ілюстрована 12 таблицями й 10 малюнками. В роботі використано 198 джерел, з яких 43 іноземною мовою.

## 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилося у кілька етапів, кожен з яких був спрямований на вирішення певних задач. Перший етап присвячено аналізу й узагальненню літературних даних та практичного досвіду, що характеризує особливості бігу на 3000 м з перешкодами. На другому етапі, який передував педагогічному експерименту, визначалися показники, що характеризують рівень можливостей основних функціональних систем /систем енергозабезпечення, опірно-рухового апарату/, а також спеціальної витривалості стипльчезистів в цілому. Третій етап досліджень присвячений проведенню педагогічного експерименту з метою виявлення порівняльної ефективності загальноприйнятого – традиційного варіанту побудови та змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі і варіанту, заснованого на врахуванні особливостей вияву функціональних властивостей фізіологічних систем організму, що обумовлюють реалізацію

рухового потенціалу у специфічних умовах бігу на 3000 м з перешкодами. В експерименті взяли участь кваліфіковані стипльчезисти, поділені на дві рівноцінні групи /по 10 чоловік у кожній/ "А" та "Б", в яких використовувалися відповідно перший і другий варіанти побудови та змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі при практично рівному загальному обсязі виконаної за цей час роботи. Ефективність того чи іншого варіанту визначалася величиною приросту до кінця експерименту /етапу/ важливіших компонентів і спеціальної витривалості взагалі. Проведене з цією метою тестування відбувалося перед початком експерименту, а потім через 4, 6 і 8 тижнів. Дотримувчись такої частоти тестування, можна було за динамікою показників у певній мірі судити про швидкість адаптації організму стипльчезистів до тренувальних навантажень, що застосовувались. Останнє покладено в основу визначення протягу передзмагального етапу та його складових мезоциклів. Експериментальними факторами, що відрізняють тренувальний процес у групі "А" від групи "Б", є його побудова і зміст.

### 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Як свідчать результати досліджень, побудова і зміст тренувального процесу неоднаково впливають на динаміку різних показників енергетичних можливостей не передзмагальному етапі. Так, максимальне споживання кисню / $\text{MCO}_2$ /, що є одним з важливих показників аеробних можливостей, у групі "А" достовірно зросло з  $66,3 \pm 0,58$  до  $67,8 \pm 1,11$  мл. кг<sup>-1</sup>.хв<sup>-1</sup> тільки за перші 4 тижня й практично стабілізувалося на досягнутому рівні до кінця експерименту. Аналогічна картина спостерігалася й у групі "Б":  $\text{MCO}_2$  збільшилося з  $66,5 \pm 1,35$  до  $68,01 \pm 1,21$  мл.кг<sup>-1</sup>.хв<sup>-1</sup> тільки за

перші 4 тижня. До того ж, за цей час максимальне споживання кисню в обох групах досягало практично однакового рівня. Була відсутня достовірна різниця між групами у змінні величини максимального споживання кисню також через 6 і 8 тижнів тренування. Таким чином, суттєвий приріст показника  $\text{MCO}_2$  в обох групах забезпечувався тільки протягом перших 4 тижнів і складав у групі "А" 2,3%, у групі "Б" - 2,2%.

Важливим показником, що характеризує аеробні можливості організму, є аеробний показник /АП/. У дослідженні виявлено тенденцію до підвищення останнього протягом усього експерименту у спортсменів обох груп. Так, у групі "А" цей показник за перші 4 тижня збільшився з  $67,2 \pm 0,66$  до  $71,3 \pm 0,64$  / $p < 0,05$ /, через 6 тижнів - до  $73,8 \pm 0,60$  / $p < 0,05$ / і через 8 тижнів - до  $74,1 \pm 0,72$  / $p > 0,05$ /. У групі "Б" АП достовірно підвищувався з  $67,0 \pm 0,40$  до  $71,5 \pm 0,90$  за перші 4 тижня, до  $75,0 \pm 0,67$  після 6 і до  $77,8 \pm 9,63$  через 8 тижнів тренування. Отже, після перших 4 тижнів в обох групах було досягнуто приблизно однакові величини АП, проте вже за наступні 2 тижня вони були достовірно вищі в групі "Б". Ще більша різниця у величині АП спостерігалася в кінці експерименту. З одержаних даних випливає, що найбільший і приблизно однаковий приріст АП в обох групах спостерігався за перші 4 тижня: 5,9% у групі "А" і 6,3% у групі "Б". За наступні 2 тижня він склав у першому випадку тільки 3,4%, а в другому - 4,7%. До кінця експерименту подальший приріст аеробного показника у групі "А" практично не відбувався /0,4%/, на той час коли у групі "Б" він збільшився ще на 3,6%. Сумарний приріст АП за час експерименту у групі "А" досягнув 9,7% і 14,6% у групі "Б".

Одним з основних компонентів енергетичного потенціалу у

стильчезистів є анаеробні можливості. Як показник, що характеризує останні, нами розглядається максимальний кисневий борг  $\text{MO}_2\text{B}$ . Його динаміка на передзмагальному етапі залежить від побудови та змісту тренувального процесу. Так, у групі "А"  $\text{MO}_2\text{B}$  значно виріс тільки за перші 4 тижня тренування: з  $17,1 \pm 0,68$  до  $18,0 \pm 0,64$  л /р < 0,05/ і дещо /до  $18,5 \pm 0,63$  л при р < 0,05/ за наступні 2 тижня, залишаючись на досягнутому рівні до кінця експерименту. В групі "Б"  $\text{MO}_2\text{B}$  підвищився за перші 2 тижня з  $17,3 \pm 0,75$  до  $18,1 \pm 0,58$  л /р < 0,05/, за наступні 2 тижня - до  $19,2 \pm 0,48$  л /р < 0,05/ і до  $19,9 \pm 0,64$  л /р < 0,05/ через 8 тижнів тренування. Таким чином, цей показник у спортсменів групи "Б" статистично достовірно збільшувався протягом усього експерименту. Причому за перші 4 тижня він досяг приблизно однакових величин в обох групах. Однак за наступні 2 тижня у групі "Б"  $\text{MO}_2\text{B}$  був достовірно вище, у групі "А" тільки  $18,5 \pm 0,63$  л /р < 0,05/. Різниця у величинах  $\text{MO}_2\text{B}$  ще більше зростала до кінця експерименту. З наведених даних випливає, що загальний приріст вивчаемого показника у групі "А" зростає протягом 6 тижнів, стабілізуючись на досягнутому рівні до кінця експерименту. В той же час у групі "Б" він зростає протягом усіх 8 тижнів тренувань. Причому у першому випадку найбільший приріст  $\text{MO}_2\text{B}$  досягнуто за перші 4 тижня, коли він склав 5,0%, а потім за наступні 5 і 6 тижнів тренувань збільшився лише на 2,7%, після чого практично не змінювався до кінця експерименту. В групі "Б" приріст цього показника за перші 4 тижня дорівнював 4,4%, що дещо менше, ніж у групі "А". Проте за 5 і 6 тижнів приріст у групі "Б" збільшився на 5,7% проти 2,7% у групі "А". За останні 7 і 8 тижнів у першому випадку він ще збільшився на 3,5%. Таким чином, якщо у групі "А" найбільший приріст мак-

симального кисневого боргу забезпечено тренуванням впродовж перших 4 тижнів, то у групі "Б" - за другі 4 тижня. Загалом же за 8 тижнів тренування у групі "А" приріст склав 8,8%, тоді як у групі "Б" - 13,6%.

Отже, побудова і зміст тренувального процесу на передзмагальному етапі мають суттєвий вплив на динаміку показників, які характеризують енергетичні можливості організму стипльчезистів. Однак цей вплив виявляється неоднаково, як це видно щодо їх різних показників.

Біг на 3000 м з перешкодами висуває більш високі, ніж біг, що зветься "гладким", вимоги до силової підготовленості стипльчезистів. Це обумовлено необхідністю численного подолання по ходу бігу бар'єрів та ями з водов. Через те ми вважали за доцільне вивчити динаміку силових здібностей та здатності до використання циклу "розтягнення - скорочення" м'язів та сухожиль, що розглядається тепер як одна із специфічних форм вияву сили, при різних побудові і змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі. З цієї метою використовувалися такі загальноприйняті педагогічні тести, які одночасно є засобами оцінки та розвитку силових здібностей і контролю: висота стрибка з місця з обох ніг без допомоги рук на контактній платформі була показником вияву вибухової сили; сума часу подолання відрізка дистанції 60 м стрибками на правій та лівій ногах розглядалася як показник, що характеризує вияв швидкісно-силових здібностей; різниця у часі пробігу відрізка дистанції 250 м у гору і по доріжці стадіону була показником силової витривалості; результат виконання тесту E. Astmussen виступав показником, що відтворює здатність до використання циклу "розтягнення - скорочення" м'язів та сухожиль опірно-рухового апарату.

Як свідчать результати дослідження, розглянуті нами варіанти побудови і змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі по-різному впливають на динаміку показників, які характеризують вияв окремих силових здібностей. Так, вибухова сила, що визначається у тесті висотою стрибка, у групі "А" достовірно підвищувалася протягом перших 4 тижнів - з  $43,2 \pm 2,06$  до  $46,2 \pm 1,7$ , практично стабілізуючись на досягнутому рівні впродовж наступних 4 тижнів експерименту. В той же час у групі "Б" висота стрибка достовірно зростала протягом 6 тижнів тренування - за перші 4 тижні з  $43,0 \pm 1,80$  до  $46,1 \pm 1,77$  і до  $48,0 \pm 1,30$  см за наступні 2 тижня. До кінця експерименту вона хоча й збільшилася до  $48,2 \pm 1,53$  см, однак статистично недостовірно. Причому за перші 4 тижня показник, що вивчається, в обох групах досяг практично однакового рівня. Проте за наступні 2 тижня в групі "А" його величина не змінилася, тоді як у групі "Б" продовжувала підвищуватися /між групами  $p < 0,05$ /. Протягом останніх 2 тижнів тренування у групі "А" висота стрибка залишалася на досягнутому рівні, а в групі "Б" достовірно збільшувалася. З наведених даних випливає, що найбільший приріст вибухової сили стався за перші 4 тижня експерименту в обох групах, склавши 6,5% у групі "А" і 7,0% у групі "Б". За 5-6 та 7-8 тижні тренування у першому випадку приріст відносно кожного попереднього тестування виразився лише в 0,2 і 0,2%, а у другому - відповідно 2,7 та 0,2%. Сумарний приріст вибухової сили за період експерименту в групі "Б" склав 9,9%, тоді як у групі "А" лише 6,8%.

Важливе значення для стишльчезистів має рівень швидкісно-силових здібностей, показником яких у нашому дослідженні була сума часу подолання відрізу 60 м стрибками на правій і лівій ногах. Зменшення суми свідчить про підвищення швидкісно-силових здібностей.

стей. Як свідчать результати дослідження, величина цього показника зменшується до кінця експерименту у спортсменів обох груп. Зокрема, в групі "А" вона достовірно зменшилася з  $22,4 \pm 0,27$  до  $21,0 \pm 0,31$  с за перші 4 тижня, досягаючи  $20,2 \pm 0,25$  с після 6 тижнів і  $20,0 \pm 0,29$  с після 8 тижнів тренування. Останнє зменшення, однак, статистично недостовірно. У групі "Б" згаданий показник за перші 4 тижня зменшився до  $21,0 \pm 0,31$  с / $p < 0,05$ / при практично однаковому з групою "А" вихідному рівні  $22,2 \pm 0,23$  с. За наступні 2 тижня він знизився до  $19,1 \pm 0,33$  с / $p < 0,05$ /, а до кінця експерименту - до  $18,7 \pm 0,24$  с / $p < 0,05$ . Отже, швидкісно-силові здібності у групі "А" достовірно зростали протягом 8 тижнів, тоді як у групі "Б" впродовж усього експерименту і до того ж значно швидше. Так, приріст вивчасного показника у групі "А" за перші 4 тижня склав 0,3% та 9,1% в групі "Б". За наступні 2 тижня у першому випадку він підвищився на 3,9% і на 4,5% у другому. До кінця експерименту приріст у групі "А" майже не збільшився /1,0%/, а у групі "Б" піднявся на 3,2%. Звідси загальний приріст швидкісно-силових здібностей за період експерименту з групі "Б" склав 16,8%, тоді як у групі "А" лише 11,2%.

Важливішою силовою здатністю для стипльчезистів є силова витривалість, показником якої у нашому дослідженні була різниця у часі пробігу відрізка 250 м у гору з крутизною 7-10° і такого ж відрізка по доріжці стадіона. Зменшення цієї різниці вказувало на підвищення рівня силової витривалості. З результатів дослідження виходить, що у групі "А" за перші 4 тижня тренування розглядуваний показник достовірно зменшився з  $7,4 \pm 0,69$  до  $6,0 \pm 0,69$  с. Подальше його достовірне зменшення до  $5,4 \pm 0,59$  с спостерігалось протягом наступних 2 тижнів, стабілізуючись на досягнутому рівні

до кінця експерименту. У групі "Б" силова витривалість достовірно зростала протягом усього 8-тижневого тренування. Так, показник, що  $\dot{V}O_2$  характеризує, за 4 тижня зменшився з  $7,5 \pm 0,67$  до  $6,2 \pm 0,47$  с, за наступні 2 тижня до  $5,2 \pm 0,47$  с і до  $4,8 \pm 0,45$  у кінці експерименту. Причому, як за перші 4, так і за 6 тижнів тренування досліджуваний показник досягав у обох групах приблизно однакових величин і лише в кінці експерименту спостерігалася достовірна різниця в їхній зміні у спортсменів груп "А" і "Б". В результаті сумарний приріст силової витривалості за період експерименту у першому випадку склав 30,7%, а у другому - 41,7%. Причому, якщо за перші 4 тижня в обох групах був приблизно однаковий приріст /18,9% у групі "А" і 17,3% у групі "Б"/, то за наступні 2 тижня у групі "А" він зріс на 10%, а у групі "Б" - на 16,1%. До кінця експерименту у першому випадку подальшого збільшення сили витривалості практично не спостерігалася, а у другому вона зросла ще на 7,7%.

Згідно існуючій зараз уяві, силу відштовхування, механічну ефективність роботи м'язів та  $\dot{V}O_2$  економічність під час бігу, що має важливе значення у стипльчезі, можна підвищити за рахунок ефективного використання циклу "розтягнення - скорочення". Враховуючи важливість сказаного щодо стипльчезу, нами вивчалася динаміка цього циклу, показником якої є результат у тесті E.Asmussen за допомогою контактної платформи. Встановлено, що розглядуваний показник достовірно зростає у групі "А" протягом перших 6 тижнів: з  $4,0 \pm 0,72$  до  $5,1 \pm 0,66$  см за 4 і до  $5,7 \pm 0,54$  см за наступні 2 тижня. У групі "Б", на відміну від групи "А", цей показник достовірно підвищувався від одного етапу тестування до іншого до кінця експерименту: з  $4,2 \pm 0,63$  до  $5,4 \pm 0,78$  см за 4 тижня

до  $6,3 \pm 0,14$  см за наступні 2 тижня і до  $6,9 \pm 0,10$  см до кінця 8-тижневого тренування. Якщо за перші 4 тижня даний показник у обох групах досягав приблизно рівних величин, то за наступні 2 тижня і в кінці експерименту в групі "Б" він достовірно перевищував величини, зареєстровані у групі "А". З наведених даних випливає, що з кожним черговим тестуванням темпи приросту знижуються, але в різних групах по-різному. Зокрема, якщо за перші 4 тижня приріст у групі "А" склав 20,7%, а в групі "Б" 17,8%, то за наступні 2 тижня відповідно 10,5 і 14,3. За наступні 2 тижня експерименту приріст у групі "А" збільшився лише на 1,7%, тоді як у групі "Б" - на 8,7%. Сумарний приріст за період експерименту в першому випадку досяг 33,0%, у другому - 40,8%. Таким чином, побудова і зміст тренувального процесу у групі "Б" забезпечили найбільш ефективний розвиток здатності до використання циклу "розтягнення - скорочення" м'язів опірно-рухового апарату стипльчезистів.

Як відомо, спеціальна витривалість, що обумовлює спортивний результат у стипльчезі, залежить головним чином від рівня енергетичних та силових можливостей. У значній мірі вона залежить і від здатності до ефективною реалізації указаних можливостей в умовах роботи, яка вимагає максимальної мобілізації анаеробного та аеробного енергозабезпечення, тобто анаеробної та аеробної витривалості. У зв'язку з цим вивчалися особливості динаміки різних видів витривалості в залежності від побудови і змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі. З цією метою використовувалися ергометричні показники у вигляді часу пробігу дистанції 400 м для оцінки анаеробної, 3000 м з бар'єрами - аеробної і спеціальної витривалості. Так, в групі "А" час пробігу дистанції 400 м, що

характеризує анаеробну витривалість, за перші 4 тижня достовірно зменшився з  $54,6 \pm 0,59$  до  $53,8 \pm 0,61$  с і до  $53,3 \pm 0,50$  с за останні два тижня, практично не змінився в кінці експерименту. У групі "Б" за ті ж строки достовірно зменшився з  $54,5 \pm 0,69$  до  $54,1 \pm 0,64$  с, до  $53,4 \pm 0,49$  і до  $52,7 \pm 0,46$  с за останні 2 тижня тренування. З наведених даних видно, що за перші 4 тижня в обох групах було досягнуто практично однакових результатів у бігу на 400 м. Те саме спостерігалось й після 6 тижнів. Однак на кінець експерименту результати у групі "Б" достовірно перевидували результати спортсменів групи "А". Незважаючи на те, що час пробігу дистанції 400 м протягом 8-тижневого експерименту в обох групах зменшувався, що свідчило про підвищення анаеробної витривалості, динаміка приросту цього показника у групах була різною. Зокрема, приріст результатів за перші 4 тижня тренування в групі "А" склав 1,5%, а в групі "Б" - 0,7%. Проте, за наступні 2 тижня приріст склав 0,9% у першій групі і 1,3% - у другій. За останні 2 тижня експерименту результати у бігу на 400 м зросли лише на 0,2% у групі "А", тоді як у групі "Б" - на 1,1%. Сумарний приріст за 8 тижнів тренування у першому випадку досяг 2,6%, а у другому - 3,1%. При цьому, якщо у групі "А" більшу частину сумарного приросту досягнуто за перші, то у групі "Б" - за другі 4 тижня тренування.

При оцінці аеробної витривалості, що потребує максимальної мобілізації аеробного механізму енергозабезпечення, як ергометричний показник використовують час пробігу дистанції 3000 м. У зв'язку з цим у дослідженні про аеробну витривалість у певній мірі ми могли судити по результатах у бігу на 3000 м з бар'єрами. Як свідчать дані, динаміка останньої при різних побудові і зміс-

ту тренувальний процесу на передзмагальному етапі неоднакова. Так, у групі "А" час пробігу контрольної дистанції достовірно зменшується протягом перших 6 тижнів тренування: з  $562,1 \pm 3,64$  до  $553,3 \pm 3,40$  с за 4 і до  $548,1 \pm 2,19$  с за наступні 2 тижня і практично не змінюється після наступних 2 тижнів експерименту. У групі "Б" цей показник достовірно зменшувався протягом усього 8-тижневого експерименту: з  $561,3 \pm 3,50$  до  $553,0 \pm 3,09$  с за 4, до  $545,2 \pm 2,26$  за 6 і до  $542,2 \pm 1,72$  с після 8 тижнів. З наведених даних виходить, що за перші 4 тижня в обох групах спортсменів досягнуто приблизно однакові результати у бігу на 3000 м з бар'єрами, однак за наступні 2 і останні 2 тижня експерименту вони достовірно вище в групі "Б". Динаміка результатів, отже, й спеціальної витривалості, на передзмагальному етапі обумовлювала динаміку її приросту. Зокрема, сумарний приріст за період експерименту у групі "А" склав 2,6%, а в групі "Б" - 3,5%. При цьому у першому випадку за 4 тижня він досяг 1,6%, у другому - 1,5%. За наступні 2 тижня приріст збільшився відповідно на 0,9 та 1,4%. На кінець експерименту у групі "А" подальше його зростання було практично відсутнє, тоді як у групі "Б" він збільшився ще на 0,6%. Таким чином, побудова і зміст тренувального процесу, заснованого на врахуванні фізіологічних особливостей стипльчезу, забезпечує на передзмагальному етапі більш ефективний розвиток спеціальної витривалості, ніж традиційна побудова.

Важливе значення при оцінці спеціальної витривалості, що виявляється у стипльчезі, має співвідношення аеробного та анаеробного енергозабезпечення діяльності. Посередньо про це можна судити по результатах співставлення часу пробігу дистанції 3000 м з бар'єрами з величиною  $\text{MCO}_2$  на даному етапі тестування і по змі-

сту лактату у крові на фініші дистанції. Встановлено, що у групі "А" вміст лактату на фініші дистанції після перших 4 тижнів тренувань достовірно збільшився з  $16,3 \pm 0,54$  до  $17,9 \pm 0,40$  і до  $18,8 \pm 0,40$  ммоль/л<sup>-1</sup> за наступні 2 тижня. Недостовірне збільшення цього показника до  $19,1 \pm 0,34$  ммоль/л<sup>-1</sup> мало місце під кінець експерименту. В групі "Б" за 4 тижня він достовірно збільшився з  $16,5 \pm 0,56$  до  $18,1 \pm 0,37$  та недостовірно щодо попереднього тестування: до  $18,4 \pm 0,28$  через 6, а також до  $18,6 \pm 0,33$  ммоль/л<sup>-1</sup> через 8 тижнів тренування. З наведених даних видно, що після перших 4 тижнів в обох групах був досягнутий приблизно однаковий рівень вмісту лактату на фініші контрольного бігу. Однак після 6 тижнів він був достовірно вище у групі "А", та ще більша різниця спостерігалася у кінці експерименту. Тому й динаміка темпів приросту цього показника у групах різна. Так, якщо за перші 4 тижня в обох групах досягнутий практично однаковий приріст - 8,4% у групі "А" та 8,8% в групі "Б", то за наступні 2 тижня він збільшився у першій з них на 4,8%, а у другій лише на 1,6%. На кінець експерименту у групі "А" приріст збільшився ще на 1,6% і на 1,1% у групі "Б". Сумарний приріст розглядуваного показника за період експерименту у першому випадку склав 15,3%, а у другому 11,3%. Зіставляючи динаміку результатів бігу на 3000 м з бар'єрами та вмісту лактату на фініші дистанції, можна дійти висновку, що більш високий приріст спеціальної витривалості у групі "Б" супроводжується значно меншим, ніж у групі "А", приростом вмісту лактату. Даний факт може свідчити про більший внесок у спортсменів групи "Б" аеробного енергозабезпечення діяльності. Причому, останнє, напевно, є результатом більш ефективної реалізації аеробного потенціалу в умовах змагальної діяльності, оскільки величини  $\text{HCO}_2$

у спортсменів обох груп на цей час були практично однаковими.

Таким чином, побудова і зміст тренувального процесу на передзмагальному етапі в групі "Б" забезпечує досягнення більш високого, ніж в групі "А", рівня як анаеробної та аеробної, так і спеціальної витривалості стипльчезистів. Крім того, в даному випадку досягається більш ефективна реалізація аеробного потенціалу в умовах бігу на 3000 м з перешкодами.

### В и с н о в к и

1. Існуючі підходи до побудови і визначення змісту тренувального процесу кваліфікованих спортсменів, які спеціалізуються у бігу на 3000 м з перешкодами, орієнтовані на використання методичних положень підготовки бігунів на довгі дистанції з додаванням тренувальних засобів для відпрацювання техніки подолання перешкод. Ці положення зараз лежать в основі побудови і змісту тренувального процесу на передзмагальному етапі річного циклу тренування стипльчезистів.

2. Біг на 3000 м з перешкодами відрізняється від "гладкого" бігу на витривалість деякими особливостями вимог до функціональних систем енергозабезпечення змагальної діяльності, а також специфічними вимогами до структури функціональної підготовленості. Ці особливості полягають: а/ у додатковій активізації в процесі змагальної діяльності анаеробного механізму енергозабезпечення, викликані численним подоланням перешкод; б/ у більш високій протягом усього дистанції, ніж у "гладкому" бігу, метаболічній та функціональній рухомості фізіологічних систем, обумовленій більшим ступенем коливань напруженості функцій та метаболі-

ма, що пов'язані із подоланням перешкод; в/ у підвищених вимогах до функціональної стабільності протягом змагальної діяльності, яка виражається, насамперед, у більшій ролі стійкості функціональної та метаболічної реакцій рухомості фізіологічних систем організму до кінця дистанції.

3. Використання стипльчезистами методичних положень підготовки стайерів за передбачені 4 тижня, задачами та змістом тренувального процесу на передзмагальному етапі не забезпечує досягнення максимального приросту спеціальної витривалості та її важливіших компонентів /енергетичних, силових можливостей/. Останній досягається не раніше як через 6 тижнів тренування. Так, приріст спеціальної витривалості за 4 тижня склав 1,6%, а за 6 тижнів - 2,5%; різних показників енергетичних можливостей - відповідно від 2,3 до 5,9% і від 2,6 до 9,3%; силових можливостей - від 6,3 до 20,7% за 4 тижня і від 6,7 до 31,2% за 6 тижнів тренування.

4. Ефективність тренувального процесу у кваліфікованих стипльчезистів на передзмагальному етапі річного циклу тренування зростає при умові його побудови й змісту, які враховують характерні для бігу на 3000 м з перешкодами особливості вимог до основних фізіологічних систем, що визначають функціональні можливості організму та спеціальну витривалість спортсменів. У цьому випадку приріст останньої перевищував приріст, досягнутий при застосуванні варіанту, що прийнятий тепер у практиці, побудови і змісту тренувального процесу на етапі, за 6 тижнів на 0,4 і 0,9% наприкінці; різних показників енергетичних можливостей відповідно на 1,7-2,4% та 4,8-4,9%, а показників силових можливостей - 0,9-4,5% за 6 тижнів і 3,0-10,4% в кінці етапу.

5. Найбільша ефективність тренувального процесу, заснованого на врахуванні фізіологічних особливостей стипльчезу, досягається при його побудові, яка передбачає наявність на передзмагальному етапі двох послідовних мезоциклів з різною переважною спрямованістю тренування: перший з них характеризується цільовою спрямованістю переважного підвищення рівня розвитку важливіших компонентів спеціальної витривалості, другий - переважним підвищенням ефективності реалізації збільшеного рухового потенціалу в умовах змагальної діяльності на основі врахування специфіки вимог до функціональних властивостей фізіологічних систем організму стипльчезистів.

6. Суть змісту тренувального процесу, побудованого з урахуванням специфіки вимог до функціональних систем організму в бігу на 3000 м з перешкодами, полягає у моделюванні елементів і умов реалізації функціонального та метаболічного потенціалу, характерних для змагальної діяльності. Останнє здійснюється, головним чином, за рахунок використання тренувальних засобів, що виконуються у перемінному режимі роботи. До основних із них належать: крос у перемінному темпі, повторний біг на довгих відрізках дистанції при ЧСС 174-180 уд/хв із чергуванням відносно повільного і швидкого бігу на відрізках 400-2000 м зі швидкістю 87-90% з більшою, ніж визначено правилами змагань кількістю бар'єрів; контрольний біг на довгих відрізках дистанції із звичайною постановкою перешкод.

7. Побудова та зміст тренувального процесу на передзмагальному етапі річного циклу тренування, які враховують фізіологічні особливості бігу на 3000 м з перешкодами, слід розглядати як один із шляхів інтенсифікації процесу розвитку спеціальної витривало-

сті та її основних компонентів у кваліфікованих стипльчезистів.

Роботи, опубліковані за темою дисертації:

1. Величко А.И. Проблемы стипльчеца // Легкая атлетика. - 1985. - № 12. - С. 11-12.
2. Сиренко В.А., Величко А.И. Методические рекомендации по тренировке бегунов на 3000 м с препятствиями : Гос. комитет по физической культуре и спорту. - Киев, 1986. - 28 с.
3. Величко А.И., Сиренко В.А. Тренировка стипльчезистов в подготовительном периоде // Легкая атлетика. - 1989. - № 10. - С. 18-20.
4. Величко А.И., Сиренко В.А. Тренировка стипльчезистов на предсоревновательном этапе годовичного цикла // Легкая атлетика. - 1989. - № 11. - С. 10-12.
5. Величко А.И., Сиренко В.А. Тренировка стипльчезистов в соревновательном периоде // Легкая атлетика. - 1989. - № 12. - С. 16-18.
6. Величко А.И., Сиренко В.А. Бег с препятствиями. - Киев: КВМРТУ ПВО. - 1991. - 68 с.



1. Валентино А.И. Проблемы культуры // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 12. - С. 11-12.

2. Сорокин В.А., Валентино А.И. Исследования по созданию культуры на базе и промышленности // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 10. - С. 15-20.

3. Валентино А.И., Сорокин В.А. Проблемы культуры в легкой промышленности // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 11. - С. 10-12.

4. Валентино А.И., Сорокин В.А. Проблемы культуры в легкой промышленности // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 12. - С. 11-12.

5. Валентино А.И., Сорокин В.А. Проблемы культуры в легкой промышленности // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 11. - С. 10-12.

6. Валентино А.И., Сорокин В.А. Проблемы культуры в легкой промышленности // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 12. - С. 11-12.

7. Валентино А.И., Сорокин В.А. Проблемы культуры в легкой промышленности // *Легкая индустрия*. - 1969. - № 11. - С. 10-12.

SECRET

THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED  
DATE 11/19/01 BY 60322 UCBAW/STP

---

DATE 11/19/01 BY 60322 UCBAW/STP

---

SECRET

Олександр Іванович Величко

ПОБУДОВА І ЗМІСТ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ  
НА ПЕРЕДЗМАГАЛЬНОМУ ЕТАПІ РІЧНОГО ЦИКЛУ ТРЕНУВАННЯ  
КВАЛІФІКОВАНИХ БІГУНІВ НА 3000 м З ПЕРешКОДАМИ

---

Підписано до друку 11.11.93 р. формат паперу 60x84/16  
Друк. арк. 1,5. Обліково-вид.арк. 1,43. Зам. 2227

---

Друкарня КВІУЗ

46410

AB 28.719

**AB 28.719**