

СПЕЦІАЛЬНА СИЛОВА ПІДГОТОВКА ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИТРИВАЛОСТІ БІГУНІВ НА СЕРЕДНІ І ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ

Надія КОВБІЙ, Ярослав КЛИБАНІВСЬКИЙ, Сергій ВОЙТЕНКО

Вінницький державний аграрний університет

Мета дослідження – удосконалити спеціальну витривалість за допомогою силової підготовки.

Завдання дослідження: 1) визначити зв'язок компонентів силової підготовленості атлета зі змагальним результатом; 2) виявити вплив спеціальних силових засобів різної спрямованості на силові компоненти бігуна.

Методика. Абсолютна сила вимірялась у Ньютонах методом тензографії, відносна – в умовних одиницях, як частка від поділу показника абсолютної сили на вагу спортсмена. Вимірювалася сила розгиначів і згиначів обох ніг, враховувалася загальна сила м'язових груп (їх сума). Для характеристики витривалості слугували спеціальні вправи з обтяженнями 50 % від максимального навантаження.

Анотації. В статті обговорюються експериментальні дані удосконалення витривалості бігунів на середні і довгі дистанції засобами спеціальної силової підготовки. Доведено, що внаслідок впливу спеціальної силової підготовки, паралельно з ростом майстерності підвищується економічність та оптимізація рухових дій у видах, пов'язаних з проявом витривалості, проходить завдяки економізації м'язових зусиль і енергії. Отже, і технічна майстерність, і м'язових зусиль і енергії, і економічність роботи визначаються силовими можливостями.

Ключові слова: мета, завдання, методика, спеціальна силова підготовка, витривалості бігунів на середні і довгі дистанції, економічність бігу, м'язові зусилля, енергія, технічна майстерність.

Постановка проблеми. Сила у бігунів на дистанції, що вимагають високого рівня розвитку витривалості, проявляється, насамперед, у рухових діях, які характеризують біг зі змагальною швидкістю. З ростом кваліфікації сумарний час напруги м'язів нижніх кінцівок знижується і на 40–60% збільшується час їх розслаблення, що свідчить про підвищення потужності скорочення, тобто рівна робота виконується за коротший час [4, 5]. Це явище відображається на довжині кроку: з ростом майстерності вона збільшується. На зростання середньої довжини кроку, як прояву високого рівня силових якостей, вказується в ряді експериментальних досліджень [6, 7]. Другою особливістю прояву сили є те, що технічних бігунів від нетехнічних при рівній швидкості бігу відрізняє менша затрата механічної роботи. Це виражається у меншій втраті горизонтальної швидкості у фазі амортизації, а також меншому підйомі тулуба, меншій реакції опори вертикальної і горизонтальної середньої сили [2, 3, 6]. Приведені факти свідчать про ефективніше використання силових можливостей.

Таким чином, прояв витривалості пов'язаний не тільки з удосконаленням „дихальних” здібностей, але і з функціональною спеціалізацією скелетних м'язів, підвищенням їх силових і окислювальних властивостей [1, 4, 3]. Отже, внутрішньом'язові фактори, обумовлені адаптацією м'язового апарату до тривалої роботи, також підвищують рівень витривалості спортсмена. Це і обумовлює підвищений інтерес до організації спеціальної силової підготовки у видах, які потребують прояву витривалості спортсмена. Виходячи з актуальності проблеми, в своїх дослідженнях ми поставили такі **завдання:**

– визначити зв'язок компонентів силової підготовленості атлета зі змагальним результатом;

– виявити вплив спеціальних силових засобів різної спрямованості на силові компоненти бігуна.

Методика. Абсолютна сила вимірялась у Ньютонах методом тензографії, відносна – в умовних одиницях, як частка від поділу показника абсолютної сили на вагу спортсмена. Вимірювалася сила розгиначів і згиначів обох ніг, враховувалася загальна сила м'язових груп (їх сума). Для характеристики витривалості слугували спеціальні вправи з обтяженнями 50 % від максимального навантаження. Вправи моделювали рухи у кульшовому суглобі, колінному і гомілковостопному суглобах і виконувались з частотою 1,5 Гц і амплітудою суглобного кута 90–180°. Враховувалася сума повторень у трьох вправах: а) тиск вантажу ногами із положення лежачи на спині, б) згинання стегна у кульшовому суглобі при його обтяженні вантажем, в) згинання ноги в колінному суглобі при її обтяженні вантажем. Оцінка швидко-силових якостей здійсню-

валася за допомогою стрибка вверх з місця. Здібність, що відбиває властивість м'язу накопичувати енергію пружної деформації, визначалась різницею результатів у стрибках з місця уверх із положення напівприсіду з 3-секундною паузою в цьому положенні і стрибком без паузи. Економічність бігу визначалась за допомогою тредбана і розробленою нами під керівництвом заслуженого тренера України доцента Пуздимира М.І. тензометричної системи фіксації опорних реакцій. Цей показник пропорційний сумарній (горизонтальній, поздовжній і вертикальній) зовнішній роботі, проведений за час опори. Чим меншою була робота (співвідношення на 1 кг маси тіла спортсмена), тим економічнішим вважався біг.

На основі отриманих даних визначався зв'язок між проявом сили і спортивним результатом, який вимірювався у секундах.

Зміст експерименту. Для обґрунтування методики розвитку окремих компонентів силової підготовленості визначався вплив спеціальних силових засобів різної спрямованості на вказані компоненти. Для цього було вибрано 4 спеціальних силових вправи, які застосовувалися в переважній більшості тренерами (за даними анкетного опитування). Це біг з обтяжувальними умовами (у наших дослідженнях біг на піску або на снігові); біг у гору на відрізках 150–400 м; тиск вантажу ногами (вага обтяження 80–90 % від максимального (така інтенсивність забезпечувала 5–10 повторень) і вага обтяження 50–60 % від максимального (25–40 повторень); прискорення 6–8 с у процесі подовженого бігу в аеробному режимі, рекомендованого для активізації і розвитку креатинфосфатного механізму енергозабезпечення м'язів [1].

Впродовж двох місяців (листопад-грудень) 4 групи досліджуваних – 5–6 чоловік в кожній – застосовували 5 описаних вище засобів спеціальної силової підготовки за принципом: один засіб – одній групі. Перед початком дослідження були протестовані силова витривалість, відносна сила, швидкісно-силові якості, здібність м'язів накопичувати енергію (ЗМНЕ) і економічність бігу.

Обсяг засобів силової підготовки виражався сумарним часом, витраченим на дану вправу в тренувальному занятті, а за відношенням проведеного етапу – як сумарний час, витрачений на всю силову підготовку. Він був приблизно рівним у всіх групах. Обсяг і характер основного бігового навантаження вірогідних міжгрупових розбіжностей не виявлено. Через 7–10 днів після закінчення досліджень було проведено повторне тестування.

Результати дослідження та їх обговорення. Проведений кореляційний аналіз дозволив встановити таку залежність компонентів силової підготовленості: між абсолютною і відносною силою, швидкісно-силовими якостями, силовою витривалістю, економічністю бігу, ЗМНЕ і спортивними результатами з бігу на 1500, 3000 і 5000 м, а також обсягом силової підготовки.

Встановлено, що спортивний результат з бігу на 3000 і 5000 м обумовлений у більшій мірі економічністю бігу (ступень кореляції $r = 0,825$ і $0,884$ відповідно) і залежить від рівня швидкісно-силових якостей ($r = 0,560$ і $0,594$), ЗМНЕ ($r = 0,814$ і $0,885$) і силовою витривалістю ($r = 0,835$ і $0,863$) у більшій мірі, ніж від проявів абсолютної ($r = 0,376$ і $0,314$) і відносної сили ($r = 0,636$ і $0,628$).

Варто зазначити, якщо з бігу на довгі дистанції основними якостями є економічність, ЗМНЕ і силова витривалість, то з бігу на середні дистанції переважає вплив швидкісно-силових якостей ($r = 0,758$) і ЗМНЕ ($r = 0,718$). Високі коефіцієнти кореляції зайвий раз підкреслюють вагомий внесок засобів спеціальної силової підготовки з бігу на витривалість.

Результати педагогічного експерименту подані у табл. 1. Динаміка змін окремих сторін силової підготовленості виражена у відсотках до початкового тестування, взятому за 100 %.

Як свідчать дані таблиці 1, в якій наведені результати педагогічного експерименту, засоби різної спрямованості здійснюють різний вплив на компоненти силової підготовленості. Ступінь впливу можна оцінити за збільшенням чи зниженням вихідного рівня, оцінюваного у відсотках.

Інтерпретація отриманих даних приводить до наступного висновку: для розвитку силової витривалості у більшій мірі підходять біг в обтяжених умовах, тиск вантажу ногами 50–60 % від максимуму і біг угору, проте варто враховувати, що після бігу в обтяжених умовах наступає зниження економічності бігу і ЗМНЕ. Для здатності м'язів накопичувати енергію і для розвитку швидкісно-силових якостей найоптимальнішими засобами є 6–8-секундне прискорення і біг

угору. На показник відносної сили найбільший вплив має тиск ногами вантажу 80–90 %, а на економічність бігу – 6–8-секундне прискорення і тиск вантажу вагою 50–60 % від максимуму.

Таблиця 1

Вплив спеціальних силових засобів спрямованістю на компоненти силової підготовленості

Засоби	Компоненти силової підготовленості, % від вихідного				
	Силова витривалість	ЗМНЕ	Відносна сила	Швидкісно-силові якості	Економічність
Біг в обтяжених умовах	142	84	120	98	75
Прискорення в процесі подовженого бігу	110	142	117	118	124
Біг угору	125	128	118	115	109
Тиск вантажу ногами 80-90%	95	97	126	96	86
Тиск вантажу ногами 50-60 %	185	112	115	114	121

Висновки

Як видно із наведених даних, паралельно з ростом майстерності підвищується економічність бігу і зростають певні компоненти силової готовності. Все це свідчить про те, що оптимізація рухових дій у видах, пов'язаних з проявом витривалості, проходить завдяки економізації м'язових зусиль і енергії. Отже, і технічна майстерність, і економічність роботи визначаються силовими можливостями спортсмена.

Література

1. *Верхошанський Ю.В.* Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: ФиС, 1985. – С. 4–26.
2. *Защипорский В.М., Якунин Н.А., Михайлов Н.Г.* Дискриминативные биомеханические характеристики при беге на средние дистанции. – М.: Теор. и практ. физ. культуры, 1982. – № 4. – С. 14–17.
3. *Евтух А.В.* Структура и методическая направленность подготовки высококвалифицированных бегунов на средние дистанции: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. (13.00.04). – М., 1999. – 22 с.
4. *Михайлов В.В.* Биоэнергетика. Сб. трудов ГДОИФК им. Лесгофта. – Ленинград, 1987. – С. 107–117.
5. *Пуздимир М.І.* Психологічна типізація бігунів на середні дистанції за індивідуальними умовами адаптації до тренувальних і психічних навантажень //Зб. наук. праць в галузі фіз. культ. та спорту „Молода спортивна наука України”. – Т. 2. – Л.: НВФ „Українські технології”, 2006. – С. 324–328.
6. *Kaneko M.* Sport wycznowy, 1996. – N 1. – S. 9–13.
7. *Mivra M.* Department of Phys. Education. Univer of Nagoya. – Japan. 1993. – P. 46–56.

**СПЕЦИАЛЬНАЯ СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА КАК СРЕДСТВО
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И
ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ**

Надежда КОВБИЙ, Ярослав КЛЕБАНОВСКИЙ, Сергей ВОЙТЕНКО

Винницкий государственный аграрный университет

Цель исследования – усовершенствовать специальную выносливость посредством силовой подготовки.

Задачи исследования: 1) определить взаимосвязь компонентов силовой подготовленности атлета с соревновательным результатом; 2) определить влияние специальных силовых средств разной направленности на силовые компоненты бегунов.

Методика. Абсолютная сила измерялась в Ньютонах методом тензографии, относительная – в условных единицах, как часть от деления показателя абсолютной силы на вес спортсмена. Измерялась сила разгибателей и сгибателей обеих ног, учитывалась общая сила мышечных групп (их сумма). Для характеристики выносливости служили специальные упражнения с отягощениями 50 % от максимальной нагрузки.

Аннотация. В статье обсуждаются экспериментальные данные усовершенствования выносливости бегунов на средние и длинные дистанции средствами специальной силовой подготовки. Установлено, что вследствие влияния специальной силовой подготовки, параллельно с ростом мастерства повышается экономичность и оптимизация двигательных действий в видах, связанных с проявлением выносливости, происходят благодаря экономичности мышечных усилий и энергии. Следовательно, и техническое мастерство, и экономичность работы определяются силовыми возможностями.

Ключевые слова: цель, задачи, методика, специальная силовая подготовка, выносливость бегунов на средние и длинные дистанции, экономичность бега, энергия, техническое мастерство.

SPECIAL BODY-STRENGTH TRAINING AS A MEANS OF RUNNERS' ENDURANCE IMPROVEMENT AT MIDDLE AND LONG DISTANCES

Nadiya KOVBIY, Yaroslav KLYBANIVSKYY, Serhiy VOYTENKO

Vinnytsya State Agrarian University

Abstract. Experimental data on the improvement of runners' endurance at middle and long distances by means of special body-strength training is considered in the article. It is determined that economic efficiency and optimization of moving actions in exercises connected with the display of endurance gained due to economizing of muscle efforts and energy are increased as a result of the influence of special body-strength training together with skills development. So technical skills, muscle efforts and energy as well as economic work efficiency are determined by body strength abilities.

Key words: special body-strength training, runners' endurance at middle and long distances, economic efficiency of running, muscle efforts, energy, technical skills.