

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ежемесячный
научно-теоретический
журнал, основан в 1925 г.,
входит в:
– базу данных Scopus;
– индекс Российского
научного цитирования
(РИНЦ);
– базу данных
англоязычных
периодических изданий
EBSCO

Главный редактор
Людмила ЛУБЫШЕВА

Редколлегия:
Александр БЛЕЕР
Сергей БАКУЛЕВ
Владимир ГУБА
Георгий ГРЕЦ
Александр КРАВЦОВ
Олег МАТЫЦИН
Вячеслав МАНОЛАКИ
(Молдова)
Сергей НЕВЕРКОВИЧ
Владимир ПЛАТОНОВ
(Украина)
Павел РОЖКОВ
Waldemar Moska
Jerzy Sadowski
Teresa Socha (Poland)
Zhong Bingshu (China)

Ответственный секретарь
Ольга ОЗЕРОВА

Заведующие отделами
журнала
Светлана СЕВЕРИНА
Евгения СЕВЕРИНА

Переводчик
Ирина НОВОСАД

На обложке:
Альбина Ахатова —
российская биатлонистка,
олимпийская чемпионка
2006 года в эстафете,
4-кратная чемпионка мира.
Заслуженный мастер спорта
России (1998).



Теория и практика
физической культуры и спорта

Содержание

ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ	
Е.П. Врублевский, А.Х. Хоршид, Д.А. Альбаркайи – Влияние направленности тренирующих воздействий на рост силы мышц юных бегунов на короткие дистанции	3
Е.Н. Медведева, Н.Н. Смирнова, Н.В. Ромашева – Инновационные подходы к анализу технической ценности равновесий в художественной гимнастике	6
А.В. Антипов, И.В. Кулищенко, В.П. Губа – Особенности планирования тренировочных микроциклов в многолетнем процессе подготовки спортивного резерва футбольных академий	9
ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА	
Р.В. Тамбовцева, Ю.Л. Войтенко, Е.В. Плетнева – Кинетические показатели анаэробной производительности спортсменов-легкоатлетов при использовании метаболических эргогенических средств	12
Н.А. Зиновьев, М.М. Громов, И.В. Бобров – Эффективность тренировок с ограничением кровотока в процессе подготовки спортсменов-горнолыжников	15
А.Е. Чиков, Д.С. Медведев, С.Н. Чикова – Оценка лимитирующих факторов при выполнении кратковременной работы максимальной мощности	18
БИОМЕХАНИКА СПОРТА	
Томаш Нижниковски, Анджей Масталей, Виктор Болобан, Михал Бегайло, Марта Ногал – Узловые элементы спортивной техники в фазовой структуре связок акробатических упражнений, выполненных на гимнастическом бревне	21
М.Н. Ларионова, В.С. Терехин, С.П. Михайловский – Проектирование модельных характеристик основного хода акробатического рок-н-ролла на основе биомеханического анализа	25
ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ	
Н.А. Вахнин, А.Б. Маховиков, В.В. Шарок – Роль физической культуры и спорта в удовлетворенности студентов обучением в университете	28
Е.А. Изотов, А.И. Коваленко, Г.В. Солдатова – Удовлетворенность преподавателей профессиональной деятельностью в контексте отношения студентов к занятиям по физической культуре	31
О.В. Костромин, А.В. Зайцев, И.В. Бобров – Организационно-педагогическое управление спортизации физического воспитания студентов в процессе реализации элективных дисциплин по физической культуре и спорту	33
Р.А. Хужин, А.В. Греб – Взаимосвязь физической культуры и профессиональной конкурентоспособности будущего специалиста в техническом вузе	36
С.А. Семёнов, А.И. Морозов, Ю.П. Денисенко, Р.А. Гумеров – Психолого-педагогические технологии управления развитием социально значимых качеств студентов средствами физической культуры и спорта	39
Г.А. Ямалетдинова, Н.Б. Серова, В.С. Makeeva – Самоуправление учебно-познавательной деятельностью студентов в образовательном пространстве физической культуры	41
С.М. Лукина, Ю.Я. Лобанов, А.В. Шаронова, Л.В. Ярчиковская, О.В. Миронова – Освоение дисциплины «Физическая культура и спорт» в вузе с применением инновационных технологий	44
П.П. Николаев, Ю.В. Шихоцов, И.В. Николаева, Л.А. Иванова, М.Н. Пискайкина – Сравнительный анализ функциональных возможностей студенток с различным двигательным режимом	47
Д.А. Раевский, В.П. Чичерин, В.С. Домашенко, В.П. Румянцев – Интерпретация показателей физической подготовленности студентов с помощью цифровой обработки данных	49
А.Ю. Костарев, А.В. Греб, Н.А. Красулина – Спортивная игра «Лепта» как фактор мотивации к занятиям физической культурой студентов технического вуза	51
АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	
Д.М. Насибуллина, Т.Р. Насибуллин, Н.А. Красулина – Коррекция физической подготовленности студентов специальной медицинской группы с использованием индивидуальных программ	54
А.Б. Серых, Е.И. Мычко, Л.Ф. Бухша – Развитие двигательных навыков у дошкольников со значительным снижением интеллекта на основе коррекции моторной сферы	57
Л.А. Парфенова, Е.А. Герасимов, Е.В. Макарова – Влияние занятий флорболом на выполнение школьниками с интеллектуальными нарушениями нормативов испытаний Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО для инвалидов	59
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
М.М. Шубович, Л.М. Захарова, В.Г. Шубович – Формирование профессионально-педагогической культуры бакалавров – будущих учителей физической культуры	62
Л.А. Акимова, Е.Е. Луговина, И.В. Чикенева – Обеспечение безопасности физкультурно-оздоровительной работы в общеобразовательной организации	65
КОНСУЛЬТАЦИИ	
А.В. Павленко, Г.В. Руденко, Ю.И. Виноградов – Особенности подготовки спортсменов и динамика развития студенческого тхэквондо г. Санкт-Петербурга	67
Т.П. Бужакова, Г.В. Батуркина – Секретные приемы в настольном теннисе как показатель профессионального мастерства теннисиста	70
«ТРЕНЕР» – журнал в журнале	
С.В. Колмогоров, А.Р. Воронцов, О.А. Румянцева – Технология контроля за подготовленностью элитных пловцов на основании анализа динамики функциональной зависимости между мощностью метаболизма и скоростью плавания	74
С.И. Бельх, О.С. Олейник – Удар как основное средство ведения боя и достижения победы в кикбоксинге	78
А.А. Долгобородова, А.Б. Гудков, А.В. Быков, А.В. Дёмин – Характеристика психологического компонента функциональной подготовленности игроков сборной России по флорболу в динамике игрового сезона	80
А.Г. Левцкий, В.А. Куванов, В.А. Дорофеев – Отбор в дзюдо на Олимпийские игры 2020 г. в Токио: стратегии, варианты, перспективы	83
В.В. Мехрикадзе, Б.В. Ермолаев, Е.В. Славкина – Структура соревновательного результата в женском легкоатлетическом семиборье	86
В ПОИСКАХ НОВОГО ПРОРЫВА	
Л.И. Лубышева – Онтокинеология – новый вызов современности	89
Е.М. Ревенко – Межвозрастные различия в проявлениях силовых способностей юношей с разными типологическими комплексами свойств нервной системы	90
О.А. Коган, С.Д. Галиуллина – Состояние здоровья высококвалифицированных спортсменов после завершения карьеры в спорте высших достижений	93
М.А. Кузьмин, Г.В. Зароднюк, М.Н. Ларионова – Психологическая адаптация к условиям соревнований в циклических видах спорта	96
А.Г. Гуринович, Г.В. Петрова – Ключевые приоритеты правового регулирования бюджетного финансирования физической культуры и спорта в Российской Федерации в современный период	99
А.Х. Талибов, Н.В. Гушина, О.В. Ляшенко, Е.С. Дмитриева – Динамика состояния здоровья и физического развития спортсменов в процессе многолетней тренировки	102
ИЗ ПОРТФЕЛЯ РЕДАКЦИИ	
Г.Б. Глазкова, О.В. Мамонова – Организационно-содержательная структура программы дополнительного образования по физической культуре для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата	11
Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов, С.В. Нопин, Л.Г. Роголева – Горный туризм в Приэльбрусье: эффекты срочной адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма человека	17
И.Е. Корельская, И.А. Варенцова – Личностно ориентированное обучение в физическом воспитании студентов	27
Д.В. Едышев, И.Н. Тимошина – Профессиональная подготовка будущих спортивных педагогов в процессе культурно-просветительской деятельности	30
О.Л. Трещева, А.В. Кокшаров – Формирование интереса студентов к процессу физической подготовки с использованием мобильного приложения	35
И.В. Лескова, А.А. Передельский – Перспективы расширения арабоязычного мусульманского контингента студентов в российских физкультурно-спортивных вузах	46
Т.А. Пушкина, С.П. Левушкин, В.Д. Сонькин – Изменения анаэробной производительности спортсменов после 2 недель приема препарата супероксиддисмутазы из растительного сырья	52
С.Ю. Завалишина, А.С. Махов – Физиологически выверенная методика занятий с самбистами, имеющими нарушения слуха	73
Ю.В. Глузман – Рекреационный потенциал Крыма в организации адаптивной физической культуры для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	77
О.С. Глазачев, В. Кюфлер, Е.Н. Дудник, А.И. Филиппченко – Пассивная гипертермия: возможности повышения работоспособности и нагрузочной выносливости у спортсменов-любителей	88
С.М. Воронин, С.А. Зверев – Диагностический этап личностно ориентированной физической подготовки студентов	98
НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ	8, 56, 69, 92

Teoriya i praktika fizicheskoy kultury

Monthly Scientific-theoretical
Journal, founded in 1925,
covered by the Citation
Indices:

– Scopus database;
– the Russian Scientific
Citation Index (RSCI).
– database of periodicals
in English EBSCO

Формат 60x90 1/8
Объем 12 п.л.
Тираж 1800 экз.
Подписано в печать
29.01.2019

Отпечатано
в типографии
ФГУП «ЦНИИХМ»
115487, Москва,
ул. Нагатинская, д. 16а
www.cniihm.ru

© Научно-
издательский центр
«Теория и практика
физической культуры
и спорта»
105122 Москва
Сиреневый бульвар, 4
e-mail: fizkult@teoriya.ru

Индекс в каталоге
«Роспечать» 70966

ISSN 0040-3601

Научный портал
www.teoriya.ru

Компьютерная вёрстка
Ольга ТЕРЁШИНА

Мнение редакции может не совпа-
дать с точкой зрения авторов.
Все права защищены.
Ни одна часть этого издания не мо-
жет быть занесена в память компью-
тера либо воспроизведена любым
способом без предварительного пи-
сьменного разрешения издателя.

Издание предназначено
для читателей старше 14 лет

Цена договорная

4'2019
№(970)

Contents

CHILDREN AND YOUTH SPORTS

E.P. Vrublevskiy, A.Kh. Khorshid, D.A. Albarkai – Focused strength and speed-strength trainings of sprinters	3
E.N. Medvedeva, N.N. Smirnova, N.V. Romasheva – Balancing techniques scoring in artistic gymnastics: innovative analytical solutions	6
A.V. Antipov, I.V. Kulishenko, V.P. Guba – Training microcycle planning specifics in multiannual training systems at football sport reserve academies	9

SPORT PHYSIOLOGY

R.V. Tamboltseva, J.L. Voytenko, E.V. Pletneva – Effects of metabolic ergogenic agents on sprinters' anaerobic performance rated by kinetic criteria	12
N.A. Zinoviev, M.M.R. Gromov, I.V. Bobrov – Benefits of blood flow restriction trainings for Alpine skiing sport	15
A.E. Chikov, D.S. Medvedev, S.N. Chikova – Short-term maximal-intensity work limitation factors analysis	18

SPORT BIOMECHANICS

Tomasz Niznikowski, Andzej Mastalerz, Viktor Boloban, Mikhal Biegajlo, Marta Nogal – Sports technique key elements in phase structure of connecting moves of acrobatic exercises performed on beam	21
M.N. Larionova, V.S.Terekhin, S.P. Mikhailovskiy – Biomechanical analysis of the key element modeling in acrobatic rock-n-roll	25

ACADEMIC PHYSICAL EDUCATION

N.A. Vakhnin, A.B. Makhovikov, V.V. Sharok – Rating students' satisfaction with academic service quality on the whole and physical education and sport service in particular	28
E.A. Izotov, A.I. Kovalenko, G.V. Soldatova – Teachers' satisfaction with their work in context of students' attitude to physical education classes	31
O.V. Kostromin, A.V. Zaitsev, I.V. Bobrov – Educational and managerial provisions for sportized physical education in academic elective physical education and sport services	33
R.A. Khuzhin, A.V. Greb – Physical education service contribution to technical university graduate's professional competitiveness	36
S.A. Semenov, A.I. Morozov, Yu.P. Denisenko, R.A. Gumerov – Education psychology driven technologies to manage socially important skills building in academic physical education and sport service	39
G.A. Yamaletdinova, N.B. Serova, V.S. Makeeva – Academic education process self-management mechanisms in physical education service domain	41
S.M. Lukina, Yu.Ya. Lobanov, A.V. Sharonova, L.V. Yarchikovskaya, O.V. Mironova – Innovative technologies for academic physical education and sport service	44
P.P. Nikolayev, Yu.V. Shikhovtsov, I.V. Nikolayeva, L.A. Ivanova, M.N. Piskaykina – Comparative analysis of female students' functionality versus physical activity regimen	47
D.A. Rayevskiy, V.P. Chicherin, V.S. Domashchenko, V.P. Rummyantsev – Academic physical fitness test data processing and interpretation system	49
A.Yu. Kostarev, A.V. Greb, N.A. Krasulina – Lapa game as motivator for academic physical education service at technical university	51

ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

D.M. Nasibullina, T.R. Nasibullin, N.A. Krasulina – Individual academic physical education programs for special health groups for physical progress	54
A.B. Serykh, E.I. Mychko, L.F. Buksha – Motility correction and motor skills development model for preschoolers with intellectual retardations	57
L.A. Parfenova, E.A. Gerasimov, E.V. Makarova – Floorball training model for schoolchildren with intellectual retardations to qualify for adaptive GTO complex tests	59

VOCATIONAL TRAINING

M.M. Shubovich, L.M. Zakharova, V.G. Shubovich – Vocational education culture building in bachelors of physical education service	62
L.A. Akimova, E.E. Lutovina, I.V. Chikeneva – Physical education and health service safety standards in education system	65

CONSULTATIONS

A.V. Pavlenko, G.V. Rudenko, Yu.I. Vinogradov – Academic taekwondo in Saint Petersburg: training systems and progress trends	67
T.P. Budyakova, G.V. Baturkina – Key table tennis skills indicative of professional mastery	70
«TRAINER – journal in journal	
S.V. Kolmogorov, A.P. Vorontsov, O.A. Rummyantseva – Elite swimmers' fitness test technology driven by active metabolism rate variation analysis versus swimming speed test rates	74
S.I. Belykh, O.S. Oleynik – Kick as key combat technique for success in kickboxing	78
A.A. Dolgoborodova, A.B. Gudkov, A.V. Bykov, A.V. Demin – Mental fitness component of functional fitness: seasonal variations in Russian national floorball team	80
A.G. Levitskiy, V.A. Kuvanov, V.A. Dorofeev – National judo team qualification for 2020 Olympics in Tokyo: strategies, options and prospects	83
V.V. Mekhrikadze, B.V. Ermolaev, E.V. Slavkina Competitive result structure in women's heptathlon	86

IN SEARCH OF NEW BREAKTHROUGH

L.I. Lubysheva – Ontokinesiology - new challenge of modernity	89
E.M. Revenko – Junior age- and central nervous system-type specific group differences in strength abilities	90
O.A. Kogan, S.D. Galiullina – Retired elite athletes' health analysis	93
M.A. Kuzmin, G.V. Zarodnyuk, M.N. Larionova – Competitive mental adaptation in cyclic sports	96
A.G. Gurinovich, G.V. Petrova – Key priorities of physical education and sport sector budgeting laws and regulations in the Russian Federation ..	99
A.Kh. Talibov, N.V. Gushchina, O.V. Lyashchenko, E.S. Dmitrieva – Dynamics of athletes' health and physical development in long-term training process	102

FROM SLUSHPILE

G.B. Glazkova, O.V. Mamonova – Organizational and substantial structure of additional education program in physical education for students with musculoskeletal disorders	11
Yu.V. Koryagina, G.N. Ter-Akopov, S.V. Nopin, L.G. Roguleva – Alpine tourism in Elbrus region: effects of urgent adaptation of cardiovascular and respiratory systems	17
I.E. Korelskaya, I.A. Varentsova – Individualized education in academic physical education	27
D.V. Edyshev, I.N. Timoshina – Vocational training of future sports teachers in cultural and educational process	30
O.L. Treshcheva, A.V. Koksharov – Mobile application to motivate students for physical training	35
I.V. Leskova, A.A. Peredelskiy – Prospects for expansion of Arabic-speaking Muslim students in Russian physical education and sports universities	46
T.A. Pushkin, S.P. Levushkin, V.D. Sonkin – Changes in athletes' anaerobic performance after 2 weeks of superoxide dismutase administration	53
S.Yu. Zavalishina, A.S. Makhov – Physiologically verified training method for sambo wrestlers with hearing impairments	72
Yu.V. Gluzman – Recreational potential of Crimea in organization of adaptive physical education for persons with musculoskeletal disorders	77
O.S. Glazachev, V. Kofler, E.N. Dudnik, A.I. Filipchenko – Passive hyperthermia: ways to improve performance and exercise tolerance in amateur athletes	88
S.M. Voronin, S.A. Zverev – Diagnostic Stage of individualized physical training of students	98

SCIENTIFIC LIFE

.....	56
-------	----

ВЛИЯНИЕ НАПРАВЛЕННОСТИ ТРЕНИРУЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РОСТ СИЛЫ МЫШЦ ЮНЫХ БЕГУНОВ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ

УДК/UDC 796.422.12

Поступила в редакцию 20.12.2018 г.



Информация для связи с автором:
vru-avg@yandex.ru

Доктор педагогических наук, профессор **Е.П. Врублевский**^{1, 2}

Аспирант **А.Х. Хоршид**³

Аспирант **Д.А. Альбаркайи**³

¹ Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Гомель, Беларусь

² Зеленогурский университет, Зеленая Гура, Польша

³ Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно, Беларусь

FOCUSED STRENGTH AND SPEED-STRENGTH TRAININGS OF SPRINTERS

Dr.Hab., Professor **E.P. Vrublevskiy**^{1, 2}

Postgraduate student **A.Kh. Khorshid**³

Postgraduate student **D.A. Albarkaii**³

¹ Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belarus

² University of Zielona Góra, Zielona Góra, Poland

³ Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Belarus

Аннотация

Для достижения высоких спортивных результатов в беге на 100 м важная роль принадлежит скоростно-силовой подготовке, благодаря которой происходит целенаправленное и ускоренное совершенствование способности ведущих групп мышц к выполнению специфической работы. При этом функциональная специализация опорно-двигательного аппарата спринтера не должна быть следствием пассивного приспособления к условиям соревновательной деятельности, а следует заранее достигать специфических морфофункциональных перестроек опорно-двигательного аппарата бегунов, что является основой для динамичного роста спортивных достижений.

Цель исследования – выявить влияние применяемых тренирующих воздействий на изменение силовых и скоростно-силовых характеристик мышц нижних конечностей юных бегунов на короткие дистанции.

В педагогическом эксперименте определялось влияние применяемых тренирующих воздействий на изменение силовых и скоростно-силовых характеристик мышц нижних конечностей юных бегунов (14-15 лет) на короткие дистанции. В течение пяти месяцев на тренировочных занятиях мальчики (n=28) кроме бега различной интенсивности применяли упражнения, направленные на развитие силы мышц – разгибателей нижних конечностей. Спортсмены 1-й группы выполняли упражнения в динамическом, 2-й – в статическом, а в третьей группе преобладали упражнения в смешанном режиме работы мышц.

Выявлено, что для более эффективного развития абсолютной силы мышц юных спринтеров целесообразно применение статического и смешанного режимов работы мышц, увеличению градиента силы способствует динамический, а росту стартовой силы – динамический и смешанный режимы.

Ключевые слова: силовые характеристики, юные бегуны, градиент силы мышц, стартовая сила, скоростно-силовые способности.

Annotation

The modern 100m sprinters' training systems make a special emphasis on the speed-strength training component for focused and fast specific strength building in the key muscle groups for competitive success. The functional specialization of the sprinter's musculoskeletal system shall not be driven by a passive adaptation to the specific competitive performance requirements, with the trainees expected to attain the sport-specific musculoskeletal system anthropometrical characteristics and functionality for competitive accomplishments.

Objective of the study was to analyze benefits of the focused strength and speed-strength trainings to build up the sport-specific lower limb physicality and functionality in sprinters. Sampled for the new strength and speed-strength building 5-month training model testing experiment were junior (14-15 year-old) sprinters (n=28) split up into three groups. The model offered, in addition to the traditional run practices, special lower limb strength building exercises, with the following group specializations: Group 1 made an emphasis on dynamic exercises; Group 2 on the static exercises; And Group 3 on the mixed exercises for the target muscle groups. The study data and analyses showed the training model being the most beneficial in case of the static and mixed physical exercises, whilst the dynamic practices only were found to contribute to the speed gradient; and in combination with mixed practices to increase the starting strength.

Keywords: strength rates, junior sprinters, strength gradients, starting strength, speed-strength qualities.

Введение. Сила мышц и скоростно-силовые способности достаточно надежно характеризуют уровень физической подготовленности спортсмена и могут являться основным критерием определения эффективности тренировочного процесса. Результаты исследований ряда ученых [2, 11, 13] позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы чело-

века в большей мере обусловлен факторами среды, в то время как скоростно-силовые способности зависят как от наследственных, так и от средовых факторов.

Специфичность приобретаемых силовых способностей хорошо прослеживается при обследовании спортсменов разной специализации и квалификации. Для достижения вы-

сокого спортивного результата в спринтерском беге спортсмены должны иметь высокий уровень развития силы мышц бедра, голени и стопы, а также способность к быстрому наращиванию максимума силы при отталкивании [3, 5, 7, 10].

Реализация идеи управления тренировочным процессом требует разнообразной и исчерпывающей информации о состоянии спортсмена. К такой информации относится количественная характеристика способности бегунов к проявлению значительных по величине мышечных усилий в ограниченное время.

Особый интерес для спортивной практики имеет оценка эффективности различных методов тренировки, связанных с развитием силовых и скоростно-силовых способностей, а также определение целесообразных вариантов их сочетания в процессе подготовки спортсменов различной квалификации [1, 4, 8, 12].

Цель исследования – выявить влияние применяемых тренировочных воздействий на изменение силовых и скоростно-силовых характеристик мышц нижних конечностей юных бегунов на короткие дистанции.

Методика и организация исследования. Для оценки степени влияния тренировки различной направленности был проведен педагогический эксперимент, в котором участвовали 28 юных спортсменов 14–15 лет, занимающихся бегом на короткие дистанции. Все спортсмены имели стаж занятий легкой атлетикой 3–4 года. Участвующие в исследовании были разделены на три группы, при этом в начале эксперимента у них не наблюдалось статистически достоверных ($p < 0,05$) различий в уровне развития силы мышц и физической подготовленности.

В течение 5 месяцев на тренировочных занятиях мальчики кроме бега различной интенсивности, объем которого в трех группах был одинаков, применяли упражнения, направленные на повышение силовых способностей мышц – разгибателей нижних конечностей. Спортсмены 1-й группы выполняли упражнения в динамическом режиме: выпрыгивание из положения полуприседа (4 подхода по 15 прыжков). Мальчики 2-й – упражнения в статическом режиме: 4 подхода – удержание позы полуприседа в течение 45 с. 3-я группа выполняла упражнения в смешанном режиме: выпрыгивание – 4 серии по 10 прыжков с удержанием позы полуприседа между прыжками по 20 с.

Влияние применяемых тренировочных воздействий оценивалось на основании измерения динамометрических показателей исследуемых групп мышц. Для инструментального контроля за силовыми и скоростно-силовыми возможностями мышц юных спортсменов был использован метод компьютерной тензодинамографии, заключающийся в регистрации и анализе кривой «сила–время» [4, 12]. Записаны и обработаны тензодинамограммы проявления в изометрическом режиме силы мышц – разгибателей ноги в коленном и тазобедренном суставах.

Результаты исследования и их обсуждение. Спортивный результат в спринтерском беге определяется целым рядом основополагающих параметров, основным из которых является величина силы отталкивания, непосредственно влияющая на длину бегового шага спортсмена. Поскольку время отталкивания при беге у юных спринтеров составляет 0,15–0,2 с [2, 3, 10], то критерием, в значительной мере определяющим спортивный результат, является не максимальная сила мышц, проявляемая при напряжении соответствующих мышечных групп, а значение силы, достигаемой за данное время. Поэтому при анализе кривой развития усилия регистрировались следующие показатели: абсолютная сила, показанная при изометрическом напряжении без учета времени, а также оценка «взрывного» усилия мышц в изометрическом режиме – градиент силы (отношение максимума усилия ко времени его достижения) и значение силы, развиваемой юными спортсменами за 0,2 с (см. таблицу). Отсутствие достоверных статистических различий в величине динамометрических показателей в начале эксперимента позволило рассматривать их динамику как результат применяемых педагогических воздействий.

В ходе тренировочного процесса наблюдалось повышение уровня силы исследуемых групп мышц. По окончании педагогического эксперимента выявлено, что у мальчиков в большинстве фиксируемых показателей произошло статистически достоверное ($p < 0,05$) увеличение силы мышц нижних конечностей. Однако динамика увеличения силовых характеристик имела особенности, вызванные целевой направленностью тренировочных воздействий.

Так, за период педагогического эксперимента прирост абсолютной силы мышц у юных легкоатлетов в трех группах

Изменение силовых и скоростно-силовых показателей мышц – разгибателей ноги в коленном и тазобедренном суставах у бегунов 14–15 лет за период эксперимента

Силовые показатели	В начале эксперимента	По окончании эксперимента	Достоверность различий, p
1-я группа			
Абсолютная сила, кг	78,1±2,1	91,3±3,6	>0,05 <0,05 <0,05
Градиент силы, кг/с	153,9±8,9	195,4±7,5	
Сила, проявляемая за 0,2 с, кг	36,4±1,6	55,7±1,4	
2-я группа			
Абсолютная сила, кг	76,9±3,2	93,8±4,8	<0,05 >0,05 >0,05
Градиент силы, кг/с	158,8±9,5	185,6±10,4	
Сила, проявляемая за 0,2 с, кг	37,6±1,2	46,3±2,6	
3-я группа			
Абсолютная сила, кг	75,2±2,2	92,6±3,1	<0,05 <0,05 <0,05
Градиент силы, кг/с	155,4±9,8	188,5±8,6	
Сила, проявляемая за 0,2 с, кг	38,9±1,9	56,2±2,3	

составил 14,5, 18,0 и 18,8% соответственно. В ходе тренировочного процесса наблюдалось и повышение градиента силы мышц, который показывает, насколько быстро спортсмен достигает уровня максимальной силы мышц. Этот показатель является информативным для оценки скоростно-силового потенциала спортсменов [4, 9, 12] и может быть использован как критерий эффективности спортивной тренировки.

По окончании педагогического эксперимента выявлено, что у мальчиков, выполняющих силовые упражнения в динамическом и смешанном режимах, произошло статистически достоверное (для 5%-ного уровня значимости) увеличение градиента силы мышц. Изменение данного показателя у занимающихся 2-й группы не было статистически достоверным.

За период педагогического эксперимента прирост градиента силы мышц нижних конечностей у юных бегунов на короткие дистанции 1-й, 2-й и 3-й групп составил 27,0, 16,9 и 21,3% соответственно.

Наиболее информативным динамометрическим показателем для спринтеров является так называемая «стартовая сила», то есть способность к быстрому наращиванию силы в начале рабочего напряжения [4, 7, 12]. Её величина имеет достоверную взаимосвязь с результатом спринтерского бега во всех возрастных группах, как среди мужчин, так и среди женщин [12]. Этот факт объясняется тем, что длительность опорной фазы в скоростном беге составляет 0,1–0,2 с (в зависимости от квалификации спортсменов!), а время, необходимое для достижения максимума силы, значительно больше. Поэтому в условиях скоростного бега спортсмен практически не успевает проявить потенциально возможный максимум двигательного усилия и для спринтера важнее быстро развить полезную внешнюю силу, меньше максимального значения, но эффективную для выполнения быстрого отталкивания [3, 6, 10, 12].

В результате применяемых тренировочных воздействий у юных бегунов на короткие дистанции наблюдалось повышение величины силы мышц – разгибателей ноги в коленном и тазобедренном суставах, достигаемой за 0,2 с. За 5 месяцев, в течение которых проводился педагогический эксперимент, прирост стартовой силы мышц нижних конечностей у юных легкоатлетов в трех исследуемых группах составил 34,6, 18,8 и 30,8% соответственно.

Выводы. Обобщая результаты исследований, направленных на изучение сравнительной эффективности тренировки в динамическом, статическом и смешанном режимах, можно с уверенностью сказать, что все варианты являются эффективными для развития силы мышц юных бегунов на короткие дистанции. Для целенаправленного развития абсолютной силы целесообразно применение статического и смешанного режимов работы мышц. Увеличению градиента силы в большей степени способствует динамический режим, росту стартовой силы – динамический и смешанный режимы работы мышц.

Таким образом, прирост силовых показателей у спортсменов 14–15 лет можно объяснить не только сенситивным периодом для развития силы мышц, но и эффективностью тренировочных воздействий. Причем последние по мере роста мастерства спортсмена будут эффективнее, если они по своей направленности соответствуют режиму его деятельности в основном специализируемом упражнении.

Литература

1. Анпилов И.Е. Методика специальной скоростно-силовой подготовки юношей-спринтеров на основе применения средств локально-избирательного воздействия / И.Е. Анпилов, Е.П. Врублевский // Теория и практика физ. культуры. – 2011. – № 4. – С. 72.
2. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.

3. Борзов В.Ф. Подготовка легкоатлета-спринтера: стратегия, планирование, технологии / В.Ф. Борзов // Наука в олимпийском спорте. – 2013. – № 4. – С. 71-82.
4. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
5. Врублевский Е.П. Морфофункциональные аспекты отбора и тренировки спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский, В.Ф. Костюченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 4. – С. 33-38.
6. Врублевский Е.П. Легкая атлетика: основы знаний (в вопросах и ответах) / Е.П. Врублевский. – М.: Спорт, 2016. – 240 с.
7. Гусинец Е.В. Управление тренировочным процессом квалифицированных бегунов на короткие дистанции на основе миометрических показателей мышечной системы / Е.В. Гусинец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский. // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 5 (87). – С. 30-34.
8. Качаев С.В. Особенности применения специальных упражнений в скоростно-силовой подготовке юных легкоатлетов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / С.В. Качаев. – М., 1982. – 24 с.
9. Мирзоев О.М. Совершенствование индивидуальной структуры соревновательной и тренировочной деятельности высококвалифицированных легкоатлетов: метод. пособие / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФК, 2005. – 202 с.
10. Озолин Э.С. Спринтерский бег / Э.С. Озолин. – М.: Человек, 2010. – 176 с.
11. Селуянов В.Н. Теоретические основы методик воспитания силы / В.Н. Селуянов // Факторы, лимитирующие повышение спортивной работоспособности у спортсменов высокой квалификации: сб. науч. тр. – М., 1990. – С. 4-15.
12. Семенов В.Г. Закономерности адаптационной изменчивости силы мышц женщин-спринтеров в процессе становления спортивного мастерства / В.Г. Семенов, Е.П. Врублевский // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 9. – С. 22-24.

References

1. Anpilov I.E., Vrublevskiy E.P. Metodika spetsialnoy skorostno-silovoy podgotovki yunoshey-sprinterov na osnove primeneniya sredstv lokalno-izbiratel'nogo vozdeystviya [Methodology of special speed-strength training of teen-aged sprinters on the basis of local-selective influence means]. Teoriya i praktika fiz. kultury, 2011, no. 4, P. 72.
2. Bal'sevich V.K. Ontokineziologiya cheloveka [Human Ontokinesiology]. Moscow: Teoriya i praktika fizicheskoy kultury, 2000, 275 p.
3. Borzov V.F. Podgotovka legkoatleta-sprinterov: strategiya, planirovanie, tekhnologii [Sprinter training: strategy, planning, technology]. Nauka v olimpiyskom sporte, 2013, no. 4, pp. 71-82.
4. Verkhoshanskiy Yu.V. Osnovy spetsialnoy fizicheskoy podgotovki sportsmenov [Fundamentals of special physical training for athletes]. Moscow: Fizkultura i sport publ., 1988, 331 p.
5. Vrublevskiy E.P., Kostyuchenko V.F. Morfofunktsionalnye aspekty otbora i trenirovki sportsmenov v skorostno-silovykh vidakh legkoy atletiki [Morphofunctional aspects of qualification and training of athletes in speed-strength athletics]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta, 2009, no. 4, pp. 33-38.
6. Vrublevskiy E.P. Legkaya atletika: osnovy znaniy (v voprosakh i otvetakh) [Track and Field: basic knowledge (questions and answers)]. Moscow: Sport publ., 2016, 240 p.
7. Gusinets E.V., Kostyuchenko V.F., Vrublevskiy E.P. Upravlenie trenirovochnym protsessom kvalifitsirovannykh begunov na korotkie distantsii na osnove miometricheskikh pokazateley myshechnoy sistemy [Management of training process of skilled sprinters based on myometrical indices of muscular system]. Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta, 2012, no. 5 (87), pp. 30-34.
8. Kachaev S.V. Osobennosti primeneniya spetsialnykh uprazhneniy v skorostno-silovoy podgotovke yunikh legkoatletov [Features of use of special exercises in speed-strength training of junior athletes]. PhD diss. abstr. Moscow, 1982, 24 p.
9. Mirzoev O.M., Maslakov V.M., Vrublevskiy E.P. Sovershenstvovanie individualnoy struktury sorevnovalnoy i trenirovochnoy deyatelnosti vyisokokvalifitsirovannykh legkoatletov [Efforts to improve individual structure of competitive and training activities of elite athletes]. Study guide. Moscow: RSUPESYT publ., 2005, 202 p.
10. Ozolin E.S. Sprinterskiy beg [Sprint]. Moscow: Chelovek publ., 2010, 176 p.
11. Seluyanov V.N. Teoreticheskie osnovy metodik vospitaniya sily [Theoretical fundamentals of strength building methods]. Faktory, limitiruyushchie povyshenie sportivnoy rabotosposobnosti u sportsmenov vysokoy kvalifikatsii [Factors limiting increase in work capacity in elite sports]. Col. works. Moscow, 1990, P. 4-15.
12. Semenov V.G., Vrublevskiy E.P. Zakonomernosti adaptatsionnoy izmenchivosti sily myshts zhenshchin-sprinterov v protsesse stanovleniya sportivnogo masterstva [Patterns of adaptive variability in muscle strength on female sprinters in athletic excelling process]. Teoriya i praktika fiz. kultury, 2000, no. 9, P. 22-24.
13. Wychowański M. Wybrane metody oceny dynamiki ukladu ruchu czlowieka. Warszawa: AWF, 2008, 209 p.