

Roczniki Naukowe

**Wyższej Szkoły
Wychowania Fizycznego i Turystyki
w Białymstoku**

2014

**Redaktor Naczelny**

dr Dorota Kozłowska, prof. WSWFiT

Zastępca Redaktora Naczelnego

dr Elżbieta Barańczuk, prof. WSWFiT, dr Krzysztof Ludwik Sobolewski, prof. WSWFiT

Recenzenci i Komitet Wydawniczy

Ryszard Przewęda (Rzeczpospolita Polska)
Napoleon Wolański (Rzeczpospolita Polska)
Vladyslav Barkov (Republika Białoruś)
Iosif Klimovich (Republika Białoruś)
Yauhen Maslouski (Republika Białoruś)
Andrzej Mastalerz (Rzeczpospolita Polska)
Wojciech Ryszkowski (Rzeczpospolita Polska)
Małgorzata Woźniak (Rzeczpospolita Polska)
Elżbieta Huk-Wieliczuk (Rzeczpospolita Polska)
Jan Dębowski (Rzeczpospolita Polska)
Zhurauski Aliaksandr (Republika Białoruś)
Hassan Delbani (Republika Libańska)
Halina Hanusz (Rzeczpospolita Polska)
Tatsiana Morozevich-Shiliuk (Republika Białoruś)
Katarzyna Waszczyńska (Rzeczpospolita Polska)
Andriey Shpakov (Republika Białoruś)
Hanka Delbani (Rzeczpospolita Polska)
Paweł Siemiński (Rzeczpospolita Polska)

Copyright © by Dział Wydawnictw i Publikacji Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku, Białystok 2014

All rights reserved; no part of this publication may be reproduced or transmitted in any form without the prior permission of the Publisher

Roczniki Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Białymstoku znajdują się na liście czasopism punktowanych Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Na okładce:

ISSN 2081-1063**DTP**

Edyta Jurczak, Legartis

Print

Dział Wydawnictw i Publikacji
Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki
15-213 Białystok, ul. Mickiewicza 49
tel. 85 713 15 91, fax 85 713 15 92
e-mail: wydawnictwa@wswfit.com.pl

Влияние атлетической подготовки спортивно-ориентированного характера на скоростно-силовые характеристики скелетных мышц опорно-двигательного аппарата и строительство формы тела женщин 17-20 лет

The influence of athletic training sports-oriented character on speed-power characteristics of skeletal muscles of the musculoskeletal system and the construction of body shape women 17-20 years

Е.А. Масловский, доктор педагогических наук, профессор¹,

К.Л. Соболевски, кандидат педагогических наук доцент¹, С. Соболевска-Василевска, магистр¹,

В.Г. Ярошевич, кандидат педагогических наук, профессор²

¹Высшая школа физического воспитания и туризма в Белостоке,

²УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь

Аннотация

В статье приводятся данные о формировании опорно-двигательного аппарата и строителстве формы тела молодых женщин 17-20 лет, а также о положительном влиянии средств атлетической подготовки на их развитие.

Ключевые слова: атлетическая подготовка, бег на короткое дистанции, методика параметризации, резиновая гиря

Summary

The article presents data on the formation of the musculoskeletal system and the construction of the body shape young women 17-20 years old, as well as the positive impact of athletic training facilities for their development.

Key words: athletic training, running short of distance, methods of parameterization, rezacova kettlebell

Анализируя тенденции развития игровых и легкоатлетических (спринт, прыжки) дисциплин, есть основание утверждать, что одним из важнейших составляющих эффективности игровой и спринтерско-прыжковой деятельности является атлетизм занимающегося. По всей вероятности, этим и объясняется тот факт, что большая часть ученых, тренеров-практиков ведут активный поиск эффективных средств и методов, направленных на повышение кондиционного потенциала, в котором одно из ведущих мест занимает атлетическая подготовка спортсменов. Значимость атлетической подготовки заключается в том, что она соединяет в себе основные признаки общей и специальной физической подготовки и основывается на принципах всесторонности, специфичности, оптимальности, вариативности, интенсификации тренировочных средств и их индивидуализации. Атлетизм является синтезом быстроты, силы, прыгучести, ловкости, выносливости с их конкретными специфическими особенностями, характеризующими скоростно-силовые виды спорта. Вот почему атлетизм рассматривается как первооснова фундамента базовой подготовки, на котором строится процесс освоения этих видов спорта.

Однако, атлетическая подготовка, в отличие от физической, решающей лишь общую направленность

воспитания двигательных качеств спортсмена, направлена на развитие более специализированных двигательных способностей, отражающих специфику конкретного вида спорта, его биомеханическую структуру и психологическое состояние. И одной из наиболее характерных особенностей атлетической подготовки в современном игровом и легкоатлетическом пространстве является всемерное повышение требовательности к развитию быстроты и силовой выносливости разгибателей и сгибателей мышц верхних (верхнего плечевого пояса и рук) и нижних (бедро, голень, стопа) конечностей и туловища занимающихся, как важной функциональной составляющей тренировочного процесса, в целом. Рассмотрим проблему атлетической подготовки и способы ее решения на примере легкоатлетического спорта.

Тренировка девушек в беге на короткие дистанции на этапе начальной спортивной подготовки предполагает решение следующих задач [12]: 1) укрепление здоровья и гармоничное развитие всех органов и систем организма; 2) формирование мотивационного компонента – стойкого интереса к занятиям легкой атлетикой и воспитание трудолюбия; 3) индивидуализация процесса обучения технике бега на короткие дистанции; 4) овладение основами техники выполнения обширного комплекса физических упражнений и освоение техники подвижных игр как базового компонента двигательных способностей; 5) применение на занятиях по легкой атлетике психомоторных подготовительных упражнений, направленных на сопряженное развитие быстроты и координационных (ритм движений) способностей; 6) начальное обучение спринтерскому бегу на основе биомеханического подхода к изучению техники движений: координации движений (по Н.А.Дьяченко); «позного» метода (по Н.Романову); и даровых сил – реактивных, инерционных и свойства эластичности мышц (по Н.А. Бернштейну) [2,3]; 7) использование подготовительных упражнений с дополнительным сопротивлением, усиливающих динамические акценты техники движений; 8) сопряженное развитие физических качеств и формирование двигательных навыков; 9) воспитание и совершенствование физических качеств, их соразмерного развития; 10) прогнозирование двигательных способностей и отбор перспективных занимающихся для дальнейших

занятий бегом на короткие дистанции; 10) использование подготовительных упражнений прогрессирующей сложности, мощности и координации (ритма) движений для овладения вращательными движениями в опорной и, особенно, полетной фазах бегового шага.

Специалисты единодушны в выборе основных средств в беге на короткие дистанции. К ним относятся: 1) общеразвивающие упражнения; 2) подвижные игры и игровые упражнения; 3) подготовительные упражнения с дополнительным сопротивлением; 4) элементы акробатики; 5) всевозможные прыжки и прыжковые упражнения; 6) метание легких снарядов; 7) скоростно-силовые упражнения; 8) статические (изометрические) упражнения; 9) упражнения на подвижность в суставах и повышение свойств эластичности мышц.

К основным звеньям опорно-двигательного аппарата спринтера относятся скоростно-силовые (мощность, индекс и т.д.) и силовые (быстрая сила и силовая выносливость) показатели: 1) сгибатели и разгибатели туловища; 2) сгибатели и разгибатели тазобедренного, коленного и голеностопного суставов, плечевого пояса и рук характеризуют: 1) произвольное мышечное напряжение (ПМН); 2) произвольное мышечное расслабление (ПМР); 3) амплитуда между ПМН и ПМР; 4) динамометрия правой кисти; 5) динамометрия левой кисти.

К наиболее информативным показателям, определяющих уровень перспективности девушек-спринтеров на этапе начального обучения отнесены: 1) данные физического развития (вес-ростовой индекс); 2) данные физической подготовленности (результаты в беге на 30 метров с ходу, в прыжке в длину с места и их темпы прироста); 3) темпы биологического созревания; 4) психомоторики (время простой зрительно-моторной реакции); 5) дерматоглифики (количество завитков на пальцах обеих рук).

Используемые методы в тренировочном процессе спринтеров: 1) традиционные – игровой, повторный, равномерный, круговой, соревновательный; 2) нетрадиционные – метод сопряженного воздействия (по В.М. Дьячкову), метод «позных» технологий (по Н.Романову).

Бег на короткие дистанции (60 м. и 100 м.) относятся к основным видам упражнений, которые включены в базовое содержание **вузовской программы** по физической культуре и программы ДЮСШ. Кроме того, они являются и видами при изучении учебной дисциплины «Легкая атлетика» в университетах физической культуры и на факультетах физического воспитания других вузов. Рассмотрим более подробно предлагаемые специалистами задачи и дадим им соответствующую характеристику.

Первая задача – укрепление здоровья и гармоническое развитие всех органов и систем организма является главным аргументом повышения и индивидуализации физической нагрузки в тренировочном процессе начинающих бегуний-спринтеров.

Вторая задача – формирование мотивационного компонента – стойкого интереса к занятиям легкой атлетикой и воспитание трудолюбия. Образование, тренировка и оздоровление – это взаимовлияющие и дополняющие друг друга процессы, позволяющие, сохраняя индивидуальность личности, формировать общую идеологию, культуру, мировоззрение девушек-студенток в отношении личного здоровья, что обязывает

специалистов искать и внедрять в жизнь новые подходы по управлению системой образования в системе ВОО и ДЮСШ с целью создания здоровьесберегающих технологий (В.Г.Леонтьев, 1984).

Третья задача – индивидуализация процесса обучения технике бега на короткие дистанции. Она предполагает, что достижение высоких спортивных результатов существенно зависит от ряда факторов, связанных с рациональным использованием индивидуальных особенностей занимающихся. Индивидуальный подход в процессе обучения необходим при решении любой задачи – будь то формирование знаний, умений и навыков или развитие физических качеств.

Четвертая задача – овладение основами техники выполнения обширного комплекса физических упражнений и освоение техники подвижных игр как базового компонента двигательных способностей. В исследовании, проведенном К.Рубашом [], показано, что в учебном процессе школьников эффективным средством повышения скоростных возможностей является использование подвижных игр. Игры автор рекомендует группировать по их влиянию на развитие основных физических качеств. Разработанная авторская классификация (А.А.Высоцка, 2008) подвижных игр по признаку соответствия основным группам задач, решаемых на уроках физической культуры в школе, предполагает увеличенное время (23 часа в учебном году) на использование традиционных и инновационных (преимущественное развитие быстроты и координационных способностей) игровых средств.

Пятая задача – применение на занятиях по легкой атлетике психомоторных подготовительных упражнений, направленных на сопряженное развитие быстроты и координационных (ритм движений) способностей. По данным А.С.Голенко применение на уроках физической культуры по легкой атлетике психомоторных упражнений, направленных на развитие быстроты и КС, приводят к значительно более существенным приростам показателей, чем в ином соотношении.

Шестая задача – начальное обучение спринтерскому бегу на основе биомеханического подхода к изучению техники движений. Так, С.А.Орещук считает, что уровень формирования в этом возрасте навыка скоростного бега тесно взаимосвязан со степенью овладения инерционными и реактивными силами перемещения звеньев тела. Кроме метода определения координации движений (по Н.А.Дьяченко) также эффективны: «позный» метода (по Н.Романову) и метод использования даровых сил – реактивных, инерционных и свойства эластичности мышц (по Н.А.Бернштейну) [3].

Седьмая задача – использование подготовительных упражнений с дополнительным сопротивлением, усиливающих динамические акценты техники движений. В.В.Абросимов обращает особое внимание на своевременное осуществление перестройки ритмо-скоростных характеристик структуры беговых шагов в сторону повышения их мощности на основе тренажерных устройств, но пользоваться этими приемами следует очень осторожно. По данным И.Н.Батырь установлено, что акцентированное внимание на мощность отталкивания снижает скорость бега, удлиняет шаг, снижается темп бега. Установка же на быстрое отталкивание, наоборот, повышает темп бега и обеспечивает

«стегающийся» бег. Разноречивость во мнениях специалистов на роль мощности в беге объясняется, на наш взгляд, различным ее понятийным толкованием. И.Н. Батырь и др. специалисты рассматривают величину мощности как искусственный продукт мощности отталкивания от опоры. Другие специалисты (С.А. Орешук, В.В. Абросимов, Е.А. Масловский и др.) понимают мощность как мощность управляющих моментов относительно суставов ОДА между собой, продуцирующих построение естественного активного стиля бега и должно рассматриваться не в плане подбора средств усиливающих разгибательную функцию нижних конечностей в опорной части бегового шага, а, в первую очередь, в плане взаимодействия опорной и маховой конечностей с тазом в полетной части бегового упражнения, а также за счет усиления его сгибательной функции. На основе этой концепции О.Е. Масловским представлены и экспериментально обоснованы рациональные пути перестройки ритмо-скоростных характеристик структуры беговых шагов у юных легкоатлетов-спринтеров с использованием тренажеров нового поколения, обеспечивающих повышение мощностных параметров в полетной части бегового упражнения. Максимальный же темп бега может быть достигнут только в условиях прогрессирующей мощности и координации бегового шага, начиная от стартового разгона вплоть до финишного отрезка. Об этом говорят исследования А.Р. Раида, который показал, что скорость бега, например, на участке стартового разгона (0-30 м) в меньшей мере зависит от силовых проявлений мышц-разгибателей бедра, чем от мышц-сгибателей бедра и подошвенных сгибателей стопы; на участке же набора скорости (30-50 м) связана с силой мышц-разгибателей бедра в большей мере, чем с силой подошвенных сгибателей; на финишном отрезке значимость всех силовых характеристик выравнивается.

Восьмая задача – сопряженное развитие физических качеств и формирование двигательных навыков. На начальном этапе обучения бегу наиболее важными компонентами бегового шага являются ритмо-скоростные, которые сопряжено решают задачи полноценного использования реактивных и инерционных сил в перемещении звеньев тела вместе с показателями в развитии скоростно-силовых и КС. На начальном этапе обучения бегу на короткие дистанции эта задача успешно решается с помощью комплекса подвижных игр и специальных подготовительных упражнений. Однако в имеющемся каталоге подвижных игр практически отсутствуют упражнения по формированию ритмо-скоростных показателей, особенно в условиях прогрессирующей мощности и координации движений. Поэтому нет и конструктивной методики обучения бегу на короткие дистанции, которая основывалась бы не только на кинематических и временных особенностях формирования двигательного навыка, но в большей степени на динамических и координационных параметрах. Так, уровень совершенства координационных параметров (ритм) определяется не только способностью к быстрому освоению, согласованию, объединению в единое целое вновь изученных двигательных действий (ДД), но и способностью к перестройке и изменению уже освоенных ДД в соответствии с меняющейся внутренней структурой биомеханизма движений прогрессирующей сложности, мощности и координации (ритм). В более сложных по координации движений упражнениях

(например, барьерный бег) способности к быстрой реакции, ритму и равновесию характеризуют комплексную функцию, определяющую удержание и изменение положения тела, управление пространственно-временной последовательностью ДД и управление быстрыми кратковременными реакциями всего тела. Специалисты [14] выделяют способности к быстрому реагированию, точной адаптации и точному двигательному управлению в ограниченном пространстве.

Девятая задача – воспитание и совершенствование физических качеств, их соразмерного развития. Ведущим фактором в подготовке спортсмена является его умение эффективно, т.е. более полноценно использовать свой двигательный потенциал в достижении высоких результатов через спортивную технику. Проблема роста уровня физической подготовленности спортсмена в ходе многолетнего учебно-тренировочного процесса связана с двумя группами вопросов, Первая обусловлена психофизиологическими механизмами регуляции двигательной функции человека и превращением хаотического набора движений в биомеханически целесообразную и энергетически эффективную систему. Вторая связана с моторным потенциалом занимающихся. Из этого следует, что рост спортивного результата обеспечивается двумя факторами: повышением физической подготовленности у спортсмена с низким уровнем развития физических качеств и специальной подготовленности за счет разносторонней подготовленности и соразмерности развития качеств, а также способностью спортсмена так организовывать свои движения, чтобы как можно полнее реализовать растущие двигательные возможности организма.

Десятая задача – использование подготовительных упражнений прогрессирующей сложности, мощности и координации (ритма) движений для овладения вращательными движениями в полетной и опорной фазах бегового шага. Впервые в условиях общеобразовательной школы целевая составляющая обучения формируется не на временной, а на динамической (мощность управляющих моментов относительно суставов ОДА) и координационной (степень овладения инерционными и реактивными силами перемещения звеньев тела) основе. Программная реализация данной концепции обеспечивает учащимся планомерный рост мощности и эластичности управляющих моментов мышечной системы в опорных точках ведущих звеньев бегового шага на основе усиления потенциала и взаимодействия мышц, обслуживающих тазобедренный, коленный и голеностопный суставы, биомеханически целесообразно взаимодействующих с опорной или маховой конечностями, обеспечивающих в целом продуцирующий активный стиль бега. В теоретическом аспекте формируются осознанные учащимися движения – с помощью видео просмотра и имитационного моделирования на ПЭВМ, а в методическом – происходит целенаправленный отбор традиционных и инновационных средств специальной подготовки в формате комплекса психомоторных упражнений прогрессирующей мощности и координации движений ритмо-скоростных параметров бега, не имеющих аналога в работе учителя физической культуры. Система упражнений прогрессирующей естественности беговых движений обеспечивается действием механизмов «позы» и гравитационного поля (падающее

тело), использованием кориолисовой силы инерции (вращательной по типу маятника) и маховых, переместительных и реактивных движений (активизация свободных конечностей и таза).

Это направление имеет важное теоретическое и практическое значение для вузовской практики, где развитию локомоторной функции у студенток уделяется приоритетное внимание.

Обратим внимание на факторы, обеспечивающие успешность проявления скоростных качеств в таких естественных беговых локомоциях как бег на короткие дистанции.

Рассуждая о способности к проявлению силы нельзя не обратить особое внимание на три основных фактора (1, 5, 6, 7, 8): 1) слаженность процессов нервно-мышечной координации; 2) волевые усилия; 3) мышечная масса.

Первый фактор естественно связан с повышением функциональных возможностей нервно-мышечного аппарата и с техникой движений. Под «слаженностью» процессов следует понимать тот прогнозируемый уровень, который бы обеспечил не только правильность движений, но и умение управлять усилиями, проявлять их в разной мере и в разных условиях. Особенно это важно начинающим и слабо подготовленным физически, когда им предлагается проявлять усилия в широком диапазоне. Таким образом, у них мышечная сила будет развиваться не за счет увеличения поперечника мышц, а в первую очередь, за счет приобретения умения владеть своими мышцами, сокращать и напрягать их с нужной силой. Это и будет «школой» движений, где основным регулятором являются условия проявления силы в разнообразных движениях, но в разных режимах и уровнях (1,7,10).

Ко второму фактору отнесены волевые усилия, психическая установка, концентрация внимания, которые, прежде всего, являются атрибутами для проявления силы на максимальном уровне. Для начинающих и слабо подготовленных физически этот фактор не столь значителен. В то же время, он и в этих условиях имеет место, но на более низком уровне потенциальных возможностей мышц. С учетом оздоровительной направленности тренировочных занятий и желания достичь гармоничного развития скелетных мышц, объем данных упражнений невелик. Для лиц женского пола (8) такой методический подход не характерен, однако он в небольших дозах должен присутствовать на занятиях с силовой направленностью. Наиболее оптимальными упражнениями в этом случае являются упражнения с различными отягощениями и сопротивлением, в которых необходимо проявлять около максимальные волевые и мышечные усилия – 80-90% от максимума. Они занимают небольшой объем в системе специальных силовых упражнений, используемых на этапах начальной и выбора специализации. В связи с этим наибольший объем силовых упражнений приходится на зону «оптимума» нейромышечной активности мышц с обязательным присутствием упражнений на расслабление мышц (9).

Третьим фактором является мышечная масса, которая в значительной степени определяет силу. Показано (8), что сила мышцы при прочих равных условиях пропорциональна ее физиологическому поперечнику. Именно под влиянием физических упражнений развитие силы происходит также за счет увеличения мышечной массы.

Наибольшего эффекта в быстром наращивании мышечной массы достигают применением локальных упражнений (общий подход к развитию силы), воздействующих на одну мышечную группу (8,12). С этой целью в течение ряда недель выполняются упражнения для 3-4-х групп мышц. В результате занимающиеся достигают как бы «промежуточный» уровень требуемого развития мышечной массы, который является основанием для использования в дальнейшем упражнений с меньшей дозировкой. Основная задача в этом случае – добиться поддержания так называемого «парникового» эффекта. Когда это становится возможным следует использовать методический прием «переключения» для следующих 3-4 групп мышц и т.д.

Особо выделим также физиологический фактор в наращивании силы, так как это позволяет использовать само свойство мышцы – эластичность. Это свойство, допускающее растягивание (натяжение) мышцы и обеспечивающего возвращение ее в исходное состояние. Специалисты (3) утверждают, что растянутая мышца (до определенного оптимума) функционирует сильнее и быстрее, и что для улучшения эластичности мышц необходимы упражнения, в которых бы происходило растягивание напряженной мышцы. Это положение является наиболее значимым при разработке новых нетрадиционных технологий в совершенствовании скоростных способностей, а в наших исследованиях оно может быть одновременно и экспериментальным фактором.

С точки зрения биомеханического аспекта проявления силы (3) наибольшую силу проявляет мышца, предварительно растянутая. Критерий растянутости мышцы во многом определяет согласованность в работе мышц-агонистов и антагонистов (межмышечная координация). Преимущество растянутых мышц в том, что они, во-первых, одновременно с формированием в них подъемных сил, способствуют успешному их развитию и, во-вторых, в том, что они в состоянии покоя слегка напряжены (около 15% своей длины) и из этого начального состояния способны развить особенно большую силу.

На начальном этапе занятий легкой атлетикой при подборе упражнений необходимо определиться с избранным режимом работы мышц, от которого зависит эффект развития силы. Так как большинство игровых и легкоатлетических средств связаны с преодолевающим режимом работы мышц, поэтому они в соответствии с рекомендациями и научными изысканиями специалистов (8,12) должны занимать приоритетное положение в системе начальной подготовки юных легкоатлетов. В то же время, имеются данные исследований, которые доказывают эффективность в способности проявлять силу при уступающе-преодолеваемом режиме. К таковым упражнениям, как правило, относят: прыжки вверх сразу после спрыгивания с высоты, прыжки с отягощениями в руках или на поясе, гириями, а также упражнения рывково-тормозного характера, броски предметов и снарядов и т.п. Все они являются эффективными средствами для совершенствования работы мышц в условиях преодолевающей взрывной работы.

Ряд исследований (7,8) продемонстрировали успешность методического подхода, направленного на оптимизацию силовых показателей мышц-разгибателей и мышц-сгибателей бедра и голени за счет повышенного внимания к развитию мышц-сгибателей.

Большая роль на начальном этапе занятий легкой атлетикой отводится специально-подготовительным и специально-подводящим упражнениям, без которых невозможно осуществлять процесс обучения основным физическим упражнениям. Смысл их использования в большом количестве заключается в желании, с одной стороны, создать так называемую школу движений, а, с другой, развить необходимые специальные физические качества, в первую очередь – специальную силу, быструю силу и силовую выносливость. На основе этого и выстраиваются обучающие программы для освоения новых двигательных действий.

Имеется много экспериментальных работ, доказывающих полезность прыжковых упражнений с дополнительной силовой внешней нагрузкой: мешочки с песком на плечах или пояс со свинцовой дробью, а также методом изменения условий их использования – бег в гору и по ступенькам стадиона. В этих условиях важно учитывать сопротивление со стороны силы тяжести, воды, грунта, рельефа, одежды, обуви, ластов, манжетов, утяжеленных поясов при выполнении основного и вспомогательных упражнений (12).

Ценность упражнений с меньшим весом (набивные мячи, гантели, мешочки с песком и др.) очевидна, так как они по существу развивают быструю мышечную силу. К таковым относятся те мышечные группы, которые активно участвуют именно в «быстрых» движениях.

Нельзя умалять достоинство метательных упражнений в подготовке легкоатлетов-спринтеров. Такие упражнения очень мощное средство развития силы и «быстрой» силы мышц не только рук, но и также туловища и ног. Особенно полезны метательные упражнения для развития силы мышц туловища, особенно при выходе с низкого старта. Не случайно, что многие метатели успешно конкурируют со спринтерами при выходе со старта (7).

Мышцы брюшного пресса и мышцы поясничной области в процессе занятий спортом активно развиваются, не зависимо от возраста, пола и уровня физической подготовленности. Различия лишь в объемах их применения, они очень полезны для лиц женского пола и выполняются ими с удовольствием, так как все без исключения желают обрести стройную фигуру (особенно в области живота и талии).

Их значимость определяется следующими положениями. Они участвуют в большинстве локомоций; образуют хороший «мышечный корсет», охватывающий брюшную полость, способствующий нормальному функционированию внутренних органов и положительно сказываются на состоянии физического здоровья, а должная сила мышц брюшного пресса является лучшей гарантией предупреждения грыж.

Сообразуясь с теорией нейромоторной регуляции (159), в силовой подготовке следует решать следующие приоритетные задачи:

- развивать силу мышечной системы вообще;
- развивать силу мышечной системы специально, то есть развивать те группы мышц, которые непосредственно участвуют в движении;
- развивать силу «проблемных» мышечных групп, которые играют определенную роль в основных двигательных актах, но труднодоступны для развития (например, отводящие и приводящие мышцы в спринтерском беге);

- развивать силу мышечной системы с помощью нетрадиционных средств для раскрытия функциональных резервов организма;

- развивать силу мышечной системы в комфортных условиях (без перемещения тяжелых отягощений) и регулировать ее нагрузку в процессе выполнения силовых упражнений.

Первая задача решается путем простого увеличения объема или интенсивности силовых упражнений. Вторая – путем ведения строгого отбора силовых упражнений по их направленности, подбору веса отягощений, оптимального количества повторений и способов выполнения. Третья – путем создания биомеханически целесообразной предметной среды и конструктивных новшеств тренажера, позволяющего достигнуть воздействия на «заказные» мышечные группы. Четвертая – путем использования приборов, оборудования и методических приемов, позволяющих полнее раскрыть функциональные резервы организма, превзойти достигнутые им силу, гибкость и специальные навыки (применение тренажеров, обеспечивающих сопряженное совершенствование силовых способностей в структуре основного двигательного навыка) или в условиях стимулирования отдельных рецепторов (зрительного, слухового, звукового, вестибулярного, электростимуляционного нервно-мышечного воздействия). Пятая – путем замены громоздких тренажеров на более простые и легкоуправляемые, с регулированием силовой нагрузки и с технологическими «новинками», позволяющими выйти на более высокий качественный уровень обучения и тренинга.

Кроме тренажеров в тренировочном процессе юных бегуний на короткие дистанции применяются специальные тренировочные приспособления сопряженного воздействия. К ним следует отнести такие, как (131,207,215): тяга бедром отягощения через трос, стоя на одной ноге с акцентом – на подъем бедра вверх, на длину бегового шага и на время; жим штанги (вспомогательного предмета) лежа на спине; ходьба по ступенькам стадиона с акцентом на длину бегового шага (через две ступеньки и на время); рывковая тяга до груди локтями вверх, приседания с партнером на плечах или со штангой, бег «бедрями» в воде.

В первом варианте активно развиваются мышцы-сгибатели бедра, во втором – поднимается тонус мышц верхнего плечевого пояса, в третьем – мышцы подошвенного сгибания, в четвертом – сгибатели туловища, в пятом – мышцы-разгибатели ног и в шестом – одновременно мышцы-антагонисты сгибатели и разгибатели бедра в структуре бегового шага.

При выборе сопряженных средств в условиях «нагрузки» и «облегчения» для их введения в учебно-тренировочные комплексы учитывалось, что:

- в беге на скорость и с ускорениями целесообразно уменьшить передвигаемую массу в облегченных условиях на 15%;
- отягощение на дистальной части голени в пределах 200-400 г;
- использование упругой связи в тяговом устройстве на величину 50-10%-го облегчения;
- бег с буксировкой груза, а также традиционные беговые упражнения, в которых активизируются мышцы ноги на опоре включать только по необходимости, а их объем не должен превышать объем основного упражнения;

– эффективность средств тренировки определять по золотому «сечению» бегового шага (не более 0.616), когда положительно взаимодействуют импульсы разгона махового звена в момент ее максимального сгибания в коленном суставе и торможения махового звена а конце опорного периода на момент пересечения траектории дистального участка голени маховой ноги проекции тазобедренного сустава;

– в условиях «облегчения» следует осуществлять подбор средств, в которых совершенствуется механизм переноса ноги и возможность для быстрого отталкивания;

– в режимах «нагружения» и «облегчения» наиболее эффективны те средства, которые способствуют максимальной скорости растяжения мышц, преимущественно в условиях действия инерционных и реактивных сил (быстрота разгона и торможения конечностей).

В учебно-тренировочные комплексы сопряженно-го воздействия вводятся тренажерные устройства с учетом принципа направленного силового воздействия и специфики средств в контексте преимущественного развития мышц разгибателей и мышц-сгибателей бедра, голени, стопы и туловища. В варианте, представленном В.Г.Ярошевичем (7), это пять групп тренажеров, сгруппированных на тренажеры, предназначенные для:

– сопряженного формирования техники движений и специальной силовой подготовки мышц стопы;

– специального силового развития мышц-разгибателей и сгибателей бедра, голени, сопряженного с формированием наиболее важных элементов техники бегового шага;

– силового развития мышц-антагонистов (разгибатели и сгибатели) бедра в структуре бегового шага, без взаимодействия с опорой в усложненных и облегченных условиях;

– силового развития мышц-антагонистов (разгибатели-сгибатели) ног при имитации бега в усложненных условиях;

– повышения частоты перемещений ног в структуре бегового шага (при взаимодействии с опорой) в облегченных условиях.

Как показывает анализ специальной научно-методической литературы, содержание средств, форм и методов тренировки в процессе спортивного совершенствования студенток неадекватны индивидуальной структуре двигательных действий, соразмерности развития быстрой силы и силовой выносливости в избранном виде, не затрагивают внутренних механизмов целенаправленной подготовки двигательного аппарата с учетом реальных и потенциальных возможностей психомоторики и функциональных возможностей занимающихся на звеньевом, межзвеньевом и интегральном уровнях. В конечном итоге, это негативно сказывается на качестве и полноценной спортивной подготовке студенческой молодежи, особенно женского контингента и динамике их спортивного мастерства.

В этой связи, разработка и обоснование обновленных форм дифференцированного подхода к выбору метода совершенствования физических качеств (в первую очередь, силовых способностей) и нормированию комплексной тренировочной нагрузки (по системе круговой тренировки) студентов, по их **целевому критерию – типологии двигательных проявлений**, позволит, с одной стороны, повысить максимальную плотность занятий,

обеспечить мобилизацию психомоторики и транзитную функцию индивидуального стиля деятельности, а с другой стороны, эффективно решать задачи, связанные с управлением тренировочной, соревновательной и рекреационной деятельностью, диагностикой спортивной одаренности, прогнозированием спортивной деятельности. Это является перспективной учебно-спортивной задачей, облегчающей и минимизирующей весь учебно-тренировочный процесс студентов.

В настоящее время параметризация моделей объектов управления физическим воспитанием и спортивной подготовкой студенческой молодежи стала общепринятой и определяется как одна из важнейших функциональных возможностей современной системы моделирования в формате новых дидактических и педагогических здоровьеформирующих технологий. Один из условно существующих методов параметризации – программный, который предусматривает написание специальной программы под конкретный типовой объект. В нашем случае таким программным объектом выступает оценка типологии двигательных проявлений студентов. Этому способствовал отход от нормативной физической культуры к тренирующей и оздоровительно-рекреационной, предусматривающей достаточность и сбалансированность взаимоотношений силы мышц сгибателей и разгибателей верхних и нижних конечностей двигательного аппарата и, в целом, индивидуализацию процесса физического воспитания с целью предвидения результатов и удовлетворения личности в физическом совершенствовании, организации физической рекреации и здорового образа жизни. Перевод их в плоскость заданных условий параметризации модели объекта управления сводится к получению индивидуального профиля качественно-количественных характеристик занимающихся.

При обосновании методики типологии двигательных проявлений у студенток 17–19 лет использовался метод контрольных упражнений (таблица 1), оценивающий способность занимающегося выполнить за минимально короткий отрезок времени фиксированное количество движений на специальных тренажерах: в формате быстрой силы (6 повторений) и силовой выносливости (15 или 20 или 30 или 40 повторений) для сгибателей и разгибателей мышц туловища (СТ и РТ), бедра (СБ и РБ), голени (СГ и РГ) и рук (СР и РР) и подошвенного сгибания стопы (ПСС). Тестированию по оценке силовых способностей с помощью специальных тренажеров и тренировочных устройств было подвергнуто 250 студентов 1 и 2 курсов Мозырского государственного педагогического университета им. И. П. Шамякина, Полесского государственного университета, и института управления при Президенте Р.Б., проходящих курс физического воспитания в группах спортивной специализации. Они выполняли контрольные задания в следующей последовательности: сгибатели и разгибатели мышц туловища, рук, бедра, голени и стопы (18 наименований).

Все испытуемые (250 человек) в каждом из 24 тестов были разделены соответственно на 5 групп (по 50 человек в каждой группе, где учитывался усредненный показатель) по принципу – от лучшего результата к худшему и оценены в балльном измерении (от 5 баллов до одного). Критерием балльной системы оценки силовых способностей опорно-двигательного аппарата

был временной показатель выполнения фиксированного количества движений (на быструю силу – 6 повторений и на силовую выносливость – 15 или 20 или 30 или 40 повторений в зависимости от наименования группы

мышц и сгибательно–разгибательной функции). Критерием балльной оценки 6 показателей ОФП служили рекомендации М. П. Желобковича, Т. А. Глазко и Р. И. Купчинова.

Наименование показателей, усл.ед.	Усредненная оценка в баллах				
	5	4	3	2	1
ПСС – 6 повторений (быстрая сила), с	3,50	3,60	3,70	3,80	3,90
ПСС – 40 повторений (силовая выносливость), с	28,00	28,30	28,60	28,90	29,20
СБ – 6 повторений (быстрая сила), с	4,00	4,20	4,40	4,60	4,80
СБ – 20 повторений (силовая выносливость), с	14,30	14,50	14,70	14,90	15,10
РБ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,60	5,80	6,00	6,20	6,40
РБ – 40 повторений (силовая выносливость), с	39,50	40,00	40,50	41,00	41,50
СГ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00
СГ – 30 повторений (силовая выносливость), с	39,40	39,90	40,40	39,90	41,40
РГ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,10	5,20	5,30	5,40	5,50
РГ – 40 повторений (силовая выносливость), с	43,50	44,00	44,50	45,00	45,50
РР – 6 повторений (быстрая сила), с	4,10	4,30	4,50	4,70	4,90
РР – 15 повторений (силовая выносливость), с	12,00	12,40	12,80	13,20	13,60
СР – 6 повторений (быстрая сила), с	5,80	6,00	6,20	6,40	6,60
СР – 15 повторений (силовая выносливость), с	16,00	16,30	16,60	16,90	17,20
СТ – 6 повторений (быстрая сила), с	6,00	6,20	6,40	6,60	6,80
СТ – 30 повторений (силовая выносливость), с	48,00	48,50	49,00	49,50	50,00
РТ – 6 повторений (быстрая сила), с	5,00	5,10	5,20	5,30	5,40
РТ – 40 повторений (силовая выносливость), с	44,50	44,80	45,10	45,40	45,70
Бег на 100 м, с	13,0	13,5	14,0	14,3	14,7
Прыжки в длину с места, см	250	235	225	210	200
Поднимание ног в висе до касания перекладины, количество раз	10	8	6	4	2
Подтягивание на перекладине, количество раз	15	12	10	8	5
Бег на 3000 м, мин,	12:00	12:30	13:15	13:40	14:10
Проба Руфье, индекс	0	0–5	6–10	11–15	16–21
Сумма баллов 6 показателей ОФП	24	20	16	13	10
Сумма баллов 18 показателей ОДА	72	60	48	39	30
Сумма баллов 24 тестов ОДА и ОФП	96	82	68	54	40

Условные обозначения: БС – быстрая сила; СВ – силовая выносливость. ПСС – подошвенные сгибатели стопы; СБ – сгибатели бедра; РБ – разгибатели бедер; РР – разгибатели рук; СР – сгибатели рук; РТ – разгибатели туловища; СТ – сгибатели туловища; СГ – сгибатели голени; РГ – разгибатели голени; ОДА – объем двигательной активности.

Таблица 1 – Методика параметризации комплексной оценки типологии двигательных проявлений студентов 17–19 лет (в баллах), занимающихся в секциях легкой атлетики (спринт) и играх (теннис – большой и настольный).

Параметры, представленные в таблице 1, являются производными от указанной выше информации и вычисляются на основе программы на одном из языков программирования – математико–статистического анализа данных относительно каждого показателя и их балльного выражения. Наиболее гибкая параметризация достигается при применении вычислительных методов, где в любой момент допускается заданная корректировка структуры объекта и схемы усиления приоритетных параметров (по мнению педагога) за счет умножения балльной оценки на коэффициент – 1,1. На этой основе нами была определена комплексная оценка двигательных проявлений по каждому из 24 пунктов (сумма баллов в 24 тестах для каждого из пяти уровней результатов, соответственно 5,4,3,2 и 1 балл). К лицам с **хорошим уровнем** типологии двигательных проявлений отнесены студенты 17–20 лет – 75–96 балла. К лицам

с **нормальным уровнем** типологии двигательных проявлений отнесены студенты 17–20 лет – 65–74 балла. К лицам с **ослабленным уровнем** двигательных проявлений отнесены студенты 17–20 лет – 46–64 балла.

Для определения структуры объекта (доля компонентного состава типологии двигательных проявлений) отдельно рассматривается комплексная оценка силы мышц ОДА или комплексная оценка ОФП.

Вместе с тем, нами также изучалась динамика силы мышц верхних и нижних конечностей двигательного аппарата (ДА) с учетом конституционального типа сложения (астеноидный – АСТ, торакальный – ТСТ, мышечный – МСТ, дигестивный – ДСТ) в процессе физкультурно–спортивного онтогенеза студенток 17–19 лет. В исследованиях использовалась экспресс–оценка жировой массы тела спортсмена [4,5], которая сводилась к следующим измерениям. Определялась жировая масса

тела и вычислена в процентном отношении к весу испытуемого. Затем у каждого из испытуемых были определены 4 показателя физического развития: a_1 – окружность шеи, a_2 – окружность талии, a_3 – рост, a_4 – вес. Исходя из математических условий постановки задачи результатом явилось регрессионное уравнение вида: $Y = a_1 \cdot X_1 + a_2 \cdot X_2 + a_3 \cdot X_3 + a_4 \cdot X_4$.

В процессе физкультурно-спортивного онтогенеза в вузе у студенток различных соматотипов выявлено **четыре** качественно отличных функциональных **особенностей**, объективно оценивающих гетерохронность силы мышц-сгибателей и разгибателей на уровне региональных звеньев ДА (бедро, голень, стопа, туловище, плечевой пояс, руки). **Первая** – связана со специфичностью динамики силы мышц-сгибателей и разгибателей нижних, верхних конечностей и туловища, которая носит увеличивающийся характер (независимо от соматотипа). **Вторая** – связана со специфичностью динамики показателей сгибательной и разгибательной функции мышц нижних и верхних конечностей, туловища относительно быстрой силы и силовой выносливости по 5-балльной системе, которая характеризуется: а) несущественной динамикой **мышц-сгибателей** нижних и верхних конечностей, особенно первых, на протяжении всего курса обучения (независимо от соматотипа); б) наиболее низкий уровень активизации мышц ДА у представителей ДСТ (особенно в период 2–4 курсов), ниже среднего – АСТ, средний – ТСТ и хороший – МСТ;

в) наиболее существенные сдвиги суммированных показателей мышечной системы ДА на звеньевом уровне отмечены в период 1–2 курсов, стабилизация в период 2–3 курсов и понижение в период 3–4 курсов (независимо от соматотипа); г) преимущественное развитие: БС в период 1–2 курсов и СВ в период 2–4 курсов. **Третья особенность** заключается в том, что самыми приоритетными показателями БС и СВ из всего комплекса исследуемых мышц ДА являются мышечные группы, участвующие в сгибании туловища, рук, а также в разгибании верхних конечностей на уровне целостного движения – рыбок ГО (туловище, руки). Их общий прирост составил 8,9–17,8%. Амплитуда прироста силы сгибателей и разгибателей мышц нижних конечностей (СМНК и РМНК) несколько выше (в пределах 15,2–20,3%), чем прирост силы сгибателей и разгибателей мышц верхних конечностей (СМВК и РМВК) (в пределах 12,4–15,0%). **Четвертая** – отмечена закономерностями в том, что в целом амплитуда прироста силы мышц имеет выраженный **куполообразный** характер изменений с пиком наибольшего увеличения суммарного показателя силовых способностей ДА: в диапазоне от 1 до 2 курса – БС и от 2 до 3 курса – СВ. Особенно это характерно для разгибателей бедра (на 20,1% при $P < 0,05$); сгибателей туловища (на 22,3% при $P < 0,05$); сгибателей рук (на 16,5% при $P < 0,05$). Рассмотрим данные показатели с учетом соматотипа девушек и в более расширенном возрастном диапазоне (таблица 2).

Звено ДА	Соматотип (АСТ, ТСТ, МСТ, ДСТ)											
	АСТ			ТСТ			МСТ			ДСТ		
	Курсы			Курсы			Курсы			Курсы		
	1–2	2–3	3–4	1–2	2–3	3–4	1–2	2–3	3–4	1–2	2–3	3–4
СМНК	2/1	3/2	2/3	3/3	3/4	2/3	2/2	3/3	3/3	1/1	1/2	1/2
РМНК	3/2	4/3	3/3	4/3	4/3	3/3	4/4	4/5	3/4	3/2	3/3	2/2
СМВК	2/1	2/2	3/3	3/2	4/4	3/4	4/2	4/3	3/4	1/1	2/1	1/1
РМВК	3/2	4/3	3/4	3/2	4/3	4/4	4/3	4/4	3/5	2/1	3/2	2/2
СМТ	4/2	4/3	3/3	4/4	4/4	4/4	4/5	4/5	4/4	4/2	3/3	2/2
РМТ	4/2	3/3	3/4	5/4	4/5	3/4	4/4	4/5	3/4	3/1	2/2	1/2

Условные обозначения: в **числителе** – показатели быстрой силы – БС; в **знаменателе** – силовой выносливости – СВ; СМНК и РМНК – сгибатели и разгибатели мышц нижних конечностей; СМВК и РМВК – сгибатели и разгибатели мышц верхних конечностей; СМТ и РМТ – сгибатели и разгибатели мышц туловища; **черным шрифтом** выделены баллы с высокой степенью активизации за год обучения.

Таблица 2 – Оценка степени активизации форм проявления сенситивных периодов БС и СВ мышц-сгибателей и разгибателей верхних, нижних конечностей и туловища на звеньевом уровне у студенток 1–4 курсов с учетом соматотипа (в баллах)

Можно предположить, что основной фундамент существующей формализованной методики силовой подготовки у студенток, занимающихся в группах спортивной специализации (спринт) преимущественно формируется в диапазоне до 2 курса с акцентом на БС и для 3 курса – на СВ. После этого процесс силовой подготовки не имеет четкого логического содержания и остается малоэффективным. Представители ТСМ и, особенно, МСТ, не столь подвержены этой негативной закономерности и более управляемы в физическом самосовершенствовании. С целью усиления силового потенциала студенток нами была разработана **система упражнений из гиревого спорта по комплексам (таблица 3)**. Рядом исследований со студентами [6],[7] показано, что при

тренировке с гирями приспособительная реакция организма к нагрузкам сопровождалась ростом скелетной мускулатуры, увеличением силы, повышением силовой выносливости, формированием красивой осанки и, в целом, здорового образа жизни. В качестве принята нами один из шести используемых комплексов.

Таким образом, исследование показало, что основной фундамент существующей методики силовой подготовки студенток формируется в диапазоне до 2 курса с акцентом на БС и для 3 курса – на СВ. Представители ТСМ и, особенно, МСТ, не столь подвержены такой закономерности.

Эффективность занятий с использованием упражнений гиревого спорта со стандартными и облегченными

гирами с учетом соматотипов выразилась в укреплении здоровья, гармоничном развитии антропометрических данных, улучшении функциональных возможностей организма студентов. Дифференцированный подход, основанный на знаниях о параметризации двигательных проявлений и учете индивидуальных особенностей каждого занимающегося (пол, возраст, соматотип, уровень тренированности, личностные особенности реакции

на нагрузку и т.п.) должен рассматриваться в качестве целевого критерия данной системы, не только объясняющей суть метода параметризации, но и выступающей в качестве структуры внутренней модели объекта, предопределяющей основные возможности так называемой гибкой параметризации, обеспечивающую простую корректировку модели объекта

Описание упражнений	Вес гири (ГС или ГО) – № К – № У
1. И.п. – ноги врозь. Возьмите гирю обеими руками за ручку и поднимите ее на грудь телом гири вверх. Медленно выжмите гирю над головой, так чтобы тело гири все время было поднято вверх. Повторить 3–6 раз.	ГС–1–1
2. И.п. – ноги врозь (пошире). Взять гирю обеими руками за ручку и положить на спину так, чтобы ее тело лежало на лопатках. Медленно наклоняйтесь вперед, не сгибая спины. Ноги прямые, при наклоне таз надо отводить назад, голову не опускать. Повторить 4–7 раз.	ГС–1–2
3. И.п. – ноги врозь. Взять гирю двумя руками на грудь телом вверх. Глубоко присесть на всей ступне, немного наклоняя туловище вперед, голову держать прямо. Темп медленный. Повторить 5–8 раз.	ГС–1–3
4. И.п. – ноги врозь. Взять гирю за ручку обеими руками. Приподняв гирю от пола, сделайте замах между ногами и, энергично выпрямляя спину, прямыми руками выбросьте ее вверх над головой. При этом можно сделать полуприсед. Темп быстрый. Повторить 6–12 раз.	ГС–1–4
5. И.п. – ноги врозь. Возьмите гирю за ручку одной рукой. Выпрямляя ноги и туловище, сгибайте руку и берите гирю к плечу, затем мягко опускайте на пол. Повторить 7–10 раз.	ГС–1–5
6. И.п. – ноги врозь. Гирю на специальной лямке подвешивают на голову. Упираясь руками в колени, сгибайте и выпрямляйте шею и туловище, ставьте гирю на пол и снова поднимайте вверх. Темп медленный. Повторить 3–9 раз.	ГС–1–6
7. И.п. – ноги врозь. Взять гирю обеими руками за ручку хватом сверху. Энергичным движением спины и рук поднять гирю вверх над головой телом гири вниз. Старайтесь, чтобы гиря поднималась вверх перпендикулярно полу и проходила ближе к туловищу. Опускайте гирю мягко, сгибая ноги и туловище. Повторить 3–9 раз.	ГС–1–7
8. И.п. – ноги вместе. Взять гирю одной рукой и положить на бедро. Сгибая ногу, высоко поднимайте колено так, чтобы гиря стояла на бедре. Старайтесь поднимать гирю только усилием ноги, придерживая ее на бедре рукой. Повторить 6–8 раз каждой ногой.	ГС–1–8
9. Сядьте на пол, широко разведите ноги в стороны. Гирю поставьте между ногами и возьмите ее за ручку обеими руками. Сгибая руки, кладите гирю на грудь телом вверх и поворачивайте туловище о вправо, то влево. Темп медленный. Повторить 5–6 раз.	ГС–1–9
10. Сядьте на пол, широко разведите ноги в стороны. Возьмите гирю за ручку двумя руками. Поворачивайте гирю вверх дном, ставьте на ручку и удерживайте ее в положении 2–3 секунды. Темп средний. Повторить 8–14 раз.	ГС–1–10
11. Упражнение №1. Акцент на силовую выносливость. Повторить 6–12 раз.	ГО–2–1
12. Упражнение №2. Акцент на силовую выносливость. Повторить 8–14 раз.	ГО–2–2
13. Упражнение №3. Акцент на силовую выносливость. Повторить 10–16 раз.	ГО–2–3
14. Упражнение №4. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–24 раза.	ГО–2–4
15. Упражнение №5. Акцент на силовую выносливость. Повторить 14–20 раз.	ГО–2–5
16. Упражнение №6. Акцент на силовую выносливость. Повторить 6–18 раз.	ГО–2–6
17. Упражнение №7. Акцент на силовую выносливость. Повторить 6–18 раз.	ГО–2–7
18. Упражнение №8. Акцент на силовую выносливость. Повторить 12–16 раз каждой ногой.	ГО–2–8
19. Упражнение №9. Акцент на силовую выносливость. Повторить 10–12 раз.	ГО–2–9
20. Упражнение №10. Удерживать гирю 4–6 с. Акцент на силовую выносливость. Повторить 16–28 раз.	ГО–2–10

Примечание: ГО – гиря облегченная, ГС – гиря стандартная, № К – номер комплекса, № У – номер упражнения.

Таблица 3 – Систематизация (по комплексам) наиболее значимых упражнений гиревого спорта со стандартными и облегченными гирями для лиц 17–20 лет

Литература

1. Балахничев, В.В. Бег на 110 м с барьерами. / В.В. Балахничев. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 80 с.
2. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1946. С.33-38.
3. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н. А. Бернштейн. – М.: Медицина, 1966. – 349 с.
4. Гавердовский, Ю.К. Программированное обучение: его смысл, принципы, возможности / Ю. К. Гавердовский, В. Е. Заглада// Гимнастика. М., 1976. Вып.1. – С. 57-63.
5. Дмитриев, С.В. Двигательное действие спортсмена как предмет обучения и технологического моделирования в деятельности педагога-тренера. Методическое пособие для инструкторов по физической культуре и спорту / С.В.Дмитриев. – Н.Новгород, 1992. – С.112-113.
6. Масловский, Е.А. Концепция биологически целесообразного силового развития мышц-антагонистов разгибателей и сгибателей опорно-двигательного

- аппарата у спринтеров /Е.А.Масловский, Т.П.Юшкевич, В.А.Терещенко, В.Г.Ярошевич // Мир спорта. – № 3 (20). – 2005. – С.25-30.
7. Масловский, Е.А. Новые подходы к совершенствованию методики обучения ритмо-скоростной структуры барьерного бега на 100 метров /Е.А. Масловский, М.И.Масло, Р.М.Кааиб Имад/ Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: 9 международная научн.-практическая конф., г. Гомель, 6-7 окт. 2011 г. в 2ч. Часть 2./редк.: О.М.Денисенко (гл.ред.) –Гомель: ГГУ им.Ф.Скорины, 2011. – С.94-96.
 8. Семенов, В.Г. Двигательный аппарат женщин-спринтеров в спортивном генезисе: монография. – 2-е изд.перераб.и доп. /В.Г.Семенов. – Смоленск: САФКСТ, 2008. – 130 с.
 9. Сеченов, И.М. Избранные произведения. Т.1. Физиология и психология. / И.М.Сеченов. – М., 1952 – 772.
 10. Теория и методика физической культуры: учебник / Под ред. Ю.Ф. Курамшина. – М., 2003 – 464 с.
 11. Шантарович, В.В. Направления совершенствования системы подготовки высококвалифицированных гребцов на байдарках / В.В.Шантарович, Г.И.Нарскин, А.В.Шантарович/. – Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма: материалы 3 Междунар.научн.-практ.конф., г. Мозырь, 13-15 окт. 2010 г. / УО МГПУ им.И.П. Шамякина; редкол.: В.В.Валетов (пред.) [и др.]. – Мозырь, 2010. - С.349-253.
 12. Юшкевич, Т.П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: автореф. дис. д-ра пед наук / Т.П.Юшкевич. – М.: ГЦОЛИФК, 1991. – С. 152.

Spis treści

Dębowski J.: Tomasz z Akwinu o kulturze fizycznej	5
Baj-Korpak J., Soroka A., Sudol G.: Poziom aktywności fizycznej studentów kierunku Wychowanie Fizyczne AWF w Krakowie	9
Urych I.: Zmiana społeczna w kulturze fizycznej – bezpieczeństwo versus zagrożenie	16
Wójcik Z.: Brydż sportowy w Lidzbarku Warmińskim w czasach Polski Ludowej	21
Mandziuk M., Stępień E., Niżnikowska E.: Motywy kobiet do uczestnictwa w zajęciach aqua fitness – przejawem zdrowego stylu życia	26
Kukla P., Lipecki K., Lic Ł.: Umiejętność reagowania na stresujące wydarzenia studentek turystyki i rekreacji UEK w zależności od ich aktywności i sprawności fizycznej oraz komponentów budowy ciała	31
Joanna Baj-Korpak J., Kunts M.: Aktywność fizyczna studentów Państwowej Szkoły Wyższej w Białej Podlaskiej	37
Baj-Korpak J., Kunts M., Podzyubanchuk T.: Aktywność fizyczna lekarzy na przykładzie pracowników szpitali w Brześciu	44
Stępień E., Niżnikowska E., Stępień J., Szepeluk A.: Aktywność rekreacyjna studentów białskich uczelni w zależności od ich płci	49
Dąbrowski D., Zbucki Ł.: Ocena realizacji indywidualnego spędzania czasu wolnego przez młodzież na terenach leśnych	56
Масловский Е.А., Соболевски К.Л., Соболевска-Василевска С., Яковлев А.Н.: Теоретико-методологические основания к сохранению физического и «телесного» здоровья и первичной профилактики заболеваний на начальных этапах занятий с детьми легкоатлетическим спортом	61
Журавский А.Ю., Маринич В.В.: Оценка психологической устойчивости гребцов к стрессовым ситуациям в процессе подготовительной и соревновательной деятельности	65
Starosta W., Żurek P.: Pojęcie, znaczenie i uwarunkowania „czucia piłki” w tenisie stołowym w opinii wysoko zaawansowanych zawodników i trenerów	69
Масловский О.Е., Буцкевич Л.Н., Кузмицкая Е.А., Мойсеенко Ю.Н., Кныш О.А.: Теоретико-методологическое обоснование концепции «ложных», обманых технических действий в спортивных играх и в видах борьбы	75
Urych I.: Motoryczność człowieka	78
Soroka A.: Zróżnicowanie techniki strzałów uczestników młodzieżowych mistrzostwach świata w piłce nożnej	86
Śledziewski D., Zakrzewski T., Norkowski H., Kuder A.: Ocena wybranych cech budowy i składu ciała oraz sprawności i wydolności fizycznej bramkarzy trenujących piłkę nożną jako determinanty selekcyjnej	93
Boraczyńska S., Boraczyński T., Boraczyński M., Anna Michels A.: Budowa somatyczna a zdolności siłowe i siłowo-szybkościowe gimnastyczek sportowych w wieku 7-8 lat	99
Norkowski H., Śledziewski D., Perkowski K., Kuder A.: Struktura intensywności wysiłku zawodników pełniących różne funkcje podczas gry w piłkę ręczną	108
Масловский Е.А., Соболевски К.Л., Соболевска-Василевска С., Ярошевич В.Г.: Влияние атлетической подготовки спортивно-ориентированного характера на скоростно-силовые характеристики скелетных мышц опорно-двигательного аппарата и строительство формы тела женщин 17-20 лет	113
Масловский О.Е., Буцкевич Л.Н., Кузмицкая Е.А., Мойсеенко Ю.Н., Кныш О.А.: Особенности моделирования двигательных режимов соревновательной деятельности в настольном теннисе на начальном этапе подготовки	123
Хижевский О.В., Стадник В.И.: Особенности согласования уровней мышечных напряжений в видах борьбы в условиях прогрессирующей мощности и координации специально подобранных упражнений	125
Шакура А.А.: К вопросу об индивидуализации учебно-тренировочного процесса юных спортсменов в гребле на каноэ	131
Саскевич А.П., Масловский Е.А., Соболевски К.Л., Соболевска-Василевска С.: Оптимальные условия использования технико-тактических действий в соревновательный период	133
Шакура А.А., Масловский Е.А., Журавский А.Ю., Соболевски К.Л., Соболевска-Василевска С.: Особенности построения годовых циклов тренировки в гребле на каноэ, направленных на развитие силовой выносливости на суше и на воде с учетом новой концепции индивидуального обучения	136
Саскевич А.П., Масловский Е.А., Яковлев А.Н., Беленко В.А.: Эффективность использования игровых упражнений в усложнённых условиях и их влияние на уровень физической и технической подготовки юных футболистов разных возрастных групп	140
Масловский Е.А., Соболевски К.Л., Семенов В.Г., Яковлев А.Н.: Гармония физического и социокультурного феноменов в реализации артпластических и психомотивных технологий в образовательном пространстве Белорусии и России	146
Давыдов В.Ю., Журавский А.Ю.: Морфофункциональная оценка индивидуальных возможностей высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ в условиях соревновательной деятельности	149

<i>Семенов В.Г., Масловский Е.А., Соболевски К.Л., Загrevский В.И.: Инновационная сенсорно-моторная модель осознаваемости движений в спринтерском беге</i>	155
<i>Golubowski L.: Wykorzystanie badań statystycznych w sporcie i kulturze fizycznej</i>	158
<i>Golubowski L.: Rozważania autorskie. Gospodarka narodowa, szkoła wyższa – wiedza, umiejętności, kompetencje</i>	162
<i>Golubowski L.: Ekonomia sportu i kultury fizycznej – przemyslenia autora</i>	165
<i>Wójcik Z.: Infrastruktura sportowo-turystyczna i kadry szkoleniowe w Lidzbarku Warmińskim w latach 1945–1989</i>	169
<i>Soroka A., Baj-Korpak J., Bernacka R.E.: Aktywność turystyczna młodzieży wiejskiej ze szkół ponadgimnazjalnych z powiatu radzyńskiego</i>	178
<i>Stępień J., Stępień E., Niżnikowska E., Kozłowska E., Parafiniuk M., Baj-Korpak J.: Agroturystyka a zrównoważony rozwój obszarów wiejskich Lubelszczyzny w opinii turystów i kwaterodawców</i>	183