

УДК 796.012

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП МЫШЦ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНИРОВОЧНОГО УСТРОЙСТВА «КАЧАЛКА»

*канд. пед. наук, доц. П.К. ГУЛИДИН
(Витебский государственный университет им. П.М. Машерова)*

Рассмотрены проблемы создания тренировочного устройства для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц: разгибателей и сгибателей предплечья, плеча, туловища, бедра, голени, стопы. Разработаны тренировочное устройство и методика его применения, для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц, с применением ударного и изокинетического метода. Созданная методика применения тренировочного устройства «качалка» позволяет осуществлять индивидуальный подход в создании нагрузки в зависимости от уровня развития скоростно-силовых способностей у каждого занимающегося. Подобраны упражнения для развития скоростно-силовых способностей различных групп мышц занимающихся на тренировочном устройстве «качалка». Подтверждена эффективность применения представленного тренировочного устройства в результате проведенного педагогического эксперимента на базе ДЮСШ г. Витебска по легкой атлетике.

Введение. В учебно-тренировочном процессе во многих видах спорта особое внимание уделяется скоростно-силовой подготовке. В учебных программах по физическому воспитанию в школах, средних и высших учебных заведениях развитие скоростно-силовых качеств выделено в отдельные разделы.

Анализ научно-методической литературы показал, что разработано огромное количество упражнений и целый ряд технических средств развития скоростно-силовых способностей. Однако большинство упражнений носят региональный характер и не позволяют дифференцировать нагрузку для каждой отдельной группы мышц.

Проведенные нами многолетние исследования по изучению динамики и индекса интенсивности прироста развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц показали, что на протяжении школьного возраста скоростно-силовые способности отдельных групп мышц у детей и подростков развиваются неравномерно, им свойственны большая индивидуальная изменчивость и вариативность, обусловленная возрастом, уровнем биологической зрелости, неодновременностью физического развития. Выявленные сенситивные периоды в развитии скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц показали, что периоды более интенсивного прироста их скоростно-силовых показателей не совпадают между собой в различные возрастные отрезки, а также различны у мальчиков и девочек у одних и тех же групп мышц [1, 2]. Поэтому учет данных особенностей предполагает индивидуальный и дифференцированный подход в учебно-тренировочном процессе по развитию скоростно-силовых способностей детей школьного возраста.

Педагогические наблюдения показали, что в практике учебно-тренировочного процесса и уроков физической культуры применяются в основном повторный и повторно-прогрессирующий метод в развитии скоростно-силовых способностей занимающихся.

Данные литературных источников свидетельствуют о наличии разработок более эффективных методов по развитию скоростно-силовых способностей, таких как ударный и изокинетический [3].

Из тренажеров для использования ударного метода при развитии скоростно-силовых способностей известна маятниково-качельная установка, которая в основном эффективно применяется для укрепления мышц задней поверхности бедра, однако имеет ряд проблем, связанных с безопасностью занимающихся [4].

Отсюда возникает задача – разработать тренировочное устройство технически простое и доступное для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц: разгибателей и сгибателей предплечья, плеча, туловища, бедра, голени, стопы, которое позволит использовать ударный и изокинетический методы в учебно-тренировочном процессе и на уроках физической культуры, быстро менять нагрузку в зависимости от группы мышц и будет отвечать всем требованиям техники безопасности.

Цель данного исследования – разработать тренировочное устройство и методику его применения для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц с применением ударного и изокинетического методов.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами было разработано и создано два опытных образца тренировочного устройства «качалка» для развития скоростно-силовых способностей, похожего на детские качели-качалку, что и определило его название.

На рисунке 1 изображено тренировочное устройство и составляющие его детали. Устройство содержит две дугообразные штанги из легких полых труб (1) с постоянными закрепленными перемычками жесткости (2), две съемные поперечные перемычки (3), устанавливаемые в гнезда и крепящиеся болтами. На дугообразных штангах устроены четыре передвижных ограничителя амплитуды колебания устройства (4). Между поперечными перемычками, в их средней части, крепится гриф с отверстием (5), на котором крепится подвижный груз (6). Данный груз, похожий на диск от штанги, может быть закреплен в любой точке грифа. К дугообразным штангам через устройство изменения положения, позволяющее менять угол установки (7), крепится перекладина (8), имеющая телескопическое устройство, позволяющее менять его длину (9).

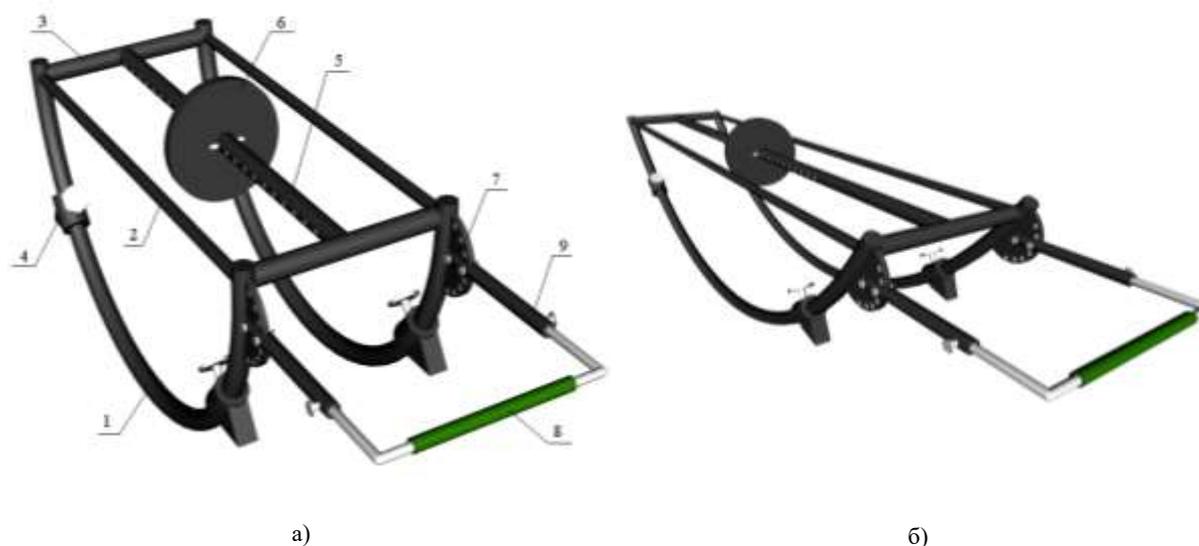


Рис. 1. Два варианта тренировочного устройства «качалка» для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц

Представленное устройство обладает большой устойчивостью и высокой степенью гарантии от травматизма. Оно легко монтируется и демонтируется, что позволяет его перевозить и переносить, использовать в условиях любого спортзала или открытой площадки.

Методика применения тренировочного устройства для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц занимающихся предусматривает индивидуальный подход в развитии изучаемых способностей.

Тренировочное устройство «качалка» применяется в учебно-тренировочном процессе следующим образом. Взаимодействие занимающегося происходит непосредственно с перекладиной, которая имеет покрытие из плотного полимерного материала (8), или через специальные лямки соединения с перекладиной. В зависимости от упражнения нагрузка устанавливается на перекладину при движении вниз или вверх путем передвижения груза (6) от середины грифа (5) ближе к перекладине (вниз) или дальше от перекладины (вверх). Перекладина устанавливается с помощью устройства изменения положения (7) и телескопического устройства (9) исходя из антропометрических данных занимающегося и непосредственно выполняемого упражнения. Ограничители амплитуды (4) выставляются в зависимости от требования упражнения либо точно равные амплитуде движения или дается дополнительный ход по инерции снаряда, что зависит от используемого метода развития скоростно-силовых качеств.

В своих исследованиях мы использовали два варианта тренировочного устройства «качалка». Первый вариант (рис. 1, а), где дугообразные штанги равны половине окружности, используется для ударного метода развития скоростно-силовых способностей.

Ударный метод учитывает специфические свойства нервно-мышечного аппарата, выражающиеся в проявлении мощного двигательного усилия сразу после интенсивного механического растягивания мышц, т.е. при быстром переключении их от уступающей работы к преодолевающей в условиях максимума развивающийся в этот момент динамической нагрузки. Предварительное растягивание, вызывающее упругую деформацию мышц, обеспечивает накопление в них определенного потенциала напряже-

ния, который с началом сокращения мышц является существенной добавкой к силе тяги, и увеличивает ее рабочий эффект. В отличие от имеющихся технических средств [5], которые только предназначены для одной или двух мышечных групп, созданное нами тренировочное устройство позволяет проводить скоростно-силовую работу для всех отдельных групп мышц: разгибателей и сгибателей предплечья, плеча, туловища, бедра, голени, стопы. Представленное тренировочное устройство без динамических искажений позволяет выполнять скоростно-силовые двигательные действия, в отличие от тренажеров, где имеется жесткий контакт с нагрузочным устройством и при возвращении в исходное положение мышцы антагонисты напряжены, что не соответствует естественным скоростно-силовым движениям.

Изокинетический метод предусматривает быструю работу мышц в динамическом режиме, где на протяжении всей амплитуды движения действует постоянная нагрузка, что нельзя получить при занятиях с обычными отягощениями. Второй вариант тренировочного устройства (рис. 1, б) рассчитан для применения изокинетического режима сокращения мышц, так как во время движения у него меняется точка опоры, и плечо приложения сил меняется во время всего движения, что позволяет поддерживать постоянную нагрузку по всей амплитуде движения независимо от скорости перемещения.

Подтверждением эффективности применения представленного тренировочного устройства служат результаты проведенного педагогического эксперимента на базе ДЮСШ г. Витебска по легкой атлетике.

Выявлена необходимость более интенсивного развития относительно слабых мышечных групп, с учетом сенситивных периодов их развития путем локализованных воздействий на тренировочном устройстве «качалка». Избирательная направленность мышечных нагрузок при развитии скоростно-силовых способностей позволяет многократно увеличить нагрузку в упражнениях за счет резкого сокращения мышц, занятых в выполнении нагрузки. Сопротивление на тренировочном устройстве подбиралось индивидуально для каждого занимающегося и тренируемой группы мышц, которое определялось на основе измерения силовых показателей при помощи инструментальной методики оценки скоростно-силовых показателей [6] за заданный промежуток времени. Экспериментальная группа добилась статистически достоверного преимущества по сравнению с контрольной группой, где развитие скоростно-силовых способностей проводилось только за счет региональных упражнений. На рисунках 2 и 3 приведены примеры упражнений для развития скоростно-силовых способностей различных групп мышц занимающихся.



Рис. 2. Примеры упражнений на тренировочном устройстве «качалка» для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц с использованием ударного метода

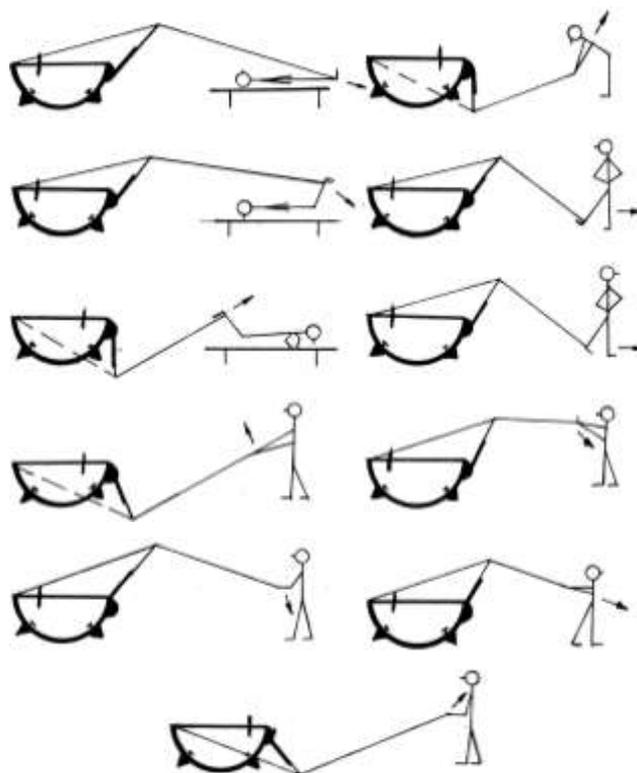


Рис. 3. Примеры упражнений на тренировочном устройстве «качалка» для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц с использованием изокинетического метода

В заключение выполненной работы можно сделать следующие **выводы**: разработанное тренировочное устройство для развития скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц, позволяет:

- применять ударный и изокинетический методы;
- развивать скоростно-силовые способности всех основных групп мышц человека: разгибателей и сгибателей предплечья, плеча, туловища, бедра, голени, стопы.

Методика применения тренировочного устройства «качалка» позволяет осуществлять индивидуальный подход в создании нагрузки в зависимости от уровня развития скоростно-силовых способностей у каждого занимающегося.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гулидин, П.К. Возрастное развитие скоростно-силовых качеств отдельных групп мышц у мальчиков в период от 7 до 17 лет / П.К. Гулидин // Веснік Віцебск. дзярж. ун-та. – 2001. – № 1 (9). – С. 95 – 103.
2. Гулидин, П.К. Комплексная оценка скоростно-силовых качеств мальчиков 10 – 11 лет с учетом индивидуальных темпов формирования организма: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / П.К. Гулидин; БГАФК. – Минск, 2002. – 21 с.
3. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
4. Основы управления подготовкой юных спортсменов / под ред. М.Я. Набатниковой. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.
5. Юшкевич, Т.П. Тренажеры в спорте / Т.П. Юшкевич, В.Е. Васюк, Н.А. Буланов. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.
6. Гулидин, П.К. Инструментальный метод оценки скоростно-силовых способностей юных спортсменов / П.К. Гулидин // Формирование здорового образа жизни, организация физкультурно-оздоровительной работы с населением: материалы междунар. конф., Витебск, 29 – 30 марта 2007 г.; Витебск. гос. ун-т им. П.М. Машерова. – Витебск, 2007. – С. 295 – 297.

Поступила 14.10.2008