(cc) BY

Костенко Елена Геннадьевна
канд. пед. наук, доцент
Соколов Владимир Львович
канд. пед. наук, доцент
Амбарцумян Наталья Александровна
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»
г. Краснодар, Краснодарский край

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Аннотация*: в статье рассмотрен актуальный в современном мире спорта вопрос моделирования развития скоростно-силовых способностей спортсменов при подготовке специалистов высшей школы. Базисом многофакторного процесса развития скоростно-силовых способностей у юных спортсменов является тренировка, представляющая собой педагогический процесс, ориентированный на усовершенствование физических способностей личности и воспитание психических и морально-волевых качеств.*

Ключевые слова*: силовые способности, моделирование, тестирование, упражнения, анализ, высшая школа.*

Основным аспектом совершенствования скоростно-силовых характеристик является значительное напряжение мышц на систематической, регулярной основе, в противном случае рост силы мышц невозможен, и снижение приобретенного уровня силовых способностей становится закономерным. При подготовке специалистов высшей школы следует учитывать тот факт, что избранные средства и методы необходимо применять поэтапно, так как только в этом случае нововведенные упражнения способны активировать ожидаемое развитие. В связи с этим возникла необходимость исследовательской работы, целью кото-

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

рой является модернизация методологии развития силовых способностей штангистов.

Развитие скоростно-силовых способностей в данном виде спорта, как и любом другом, это многофакторный процесс, включающий в себя спортивную подготовку, тренировку и тренировочную деятельность, где тренировка является основной частью процесса и, по сути, является педагогическим процессом. Такой процесс направлен на развитие и совершенствование физических способностей личности, а также воспитание психических и морально-волевых качеств [2–5].

В тренировочном процессе очень важно развитие технических навыков, необходимых для выполнения соревновательных упражнений, а также упражнений, адресованных на улучшение физической подготовленности штангистов [1]. При моделировании методики развития силовых способностей юных тяжелоатлетов необходимо учитывать тот факт, что скоростно-силовая подготовка способствует не только формированию и совершенствованию функциональных способностей человеческого организма, но и помогает спортсменам достигать высоких результатов на соревнованиях [6].

Моделируя процесс развития силовых способностей спортсменов обучающиеся высшей школы, должны учитывать два основных направления: собственные силовые возможности, а также соединение силовых и других физических способностей (рис. 1).

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рис. 1. Классификация силовых способностей

В исследование, целью которого является совершенствование силовых способностей штангистов, принимали участия обучающееся 9–10 лет группы НП-1 (мальчики) по виду спорта «тяжелая атлетика». В ходе эксперимента использовался метод круговой тренировки по строго заданному комплексу – экспериментальная группа с отягощением на кисти рук и голеностопы ног по 0,5 кг, а контрольная группа без отягощения (рис. 2). Тестирование проводилось в два этапа.

Для анализа эффективности предложенных упражнений подготовки юных штангистов использовали шесть тестов определяющие силовые и скоростно-силовые способности, рекомендованные стандартом по виду спорта [8].

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

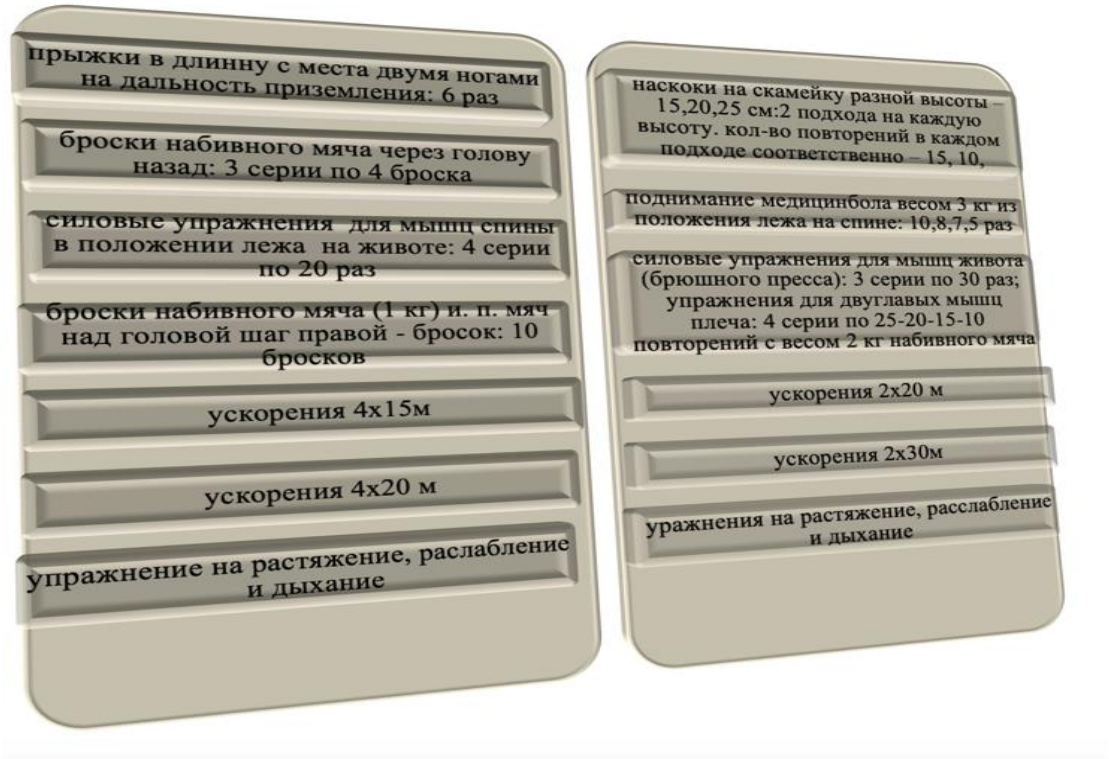

Рис. 2. Примеры комплексов упражнений
для развития скоростно-силовых способностей

До начала эксперимента результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп можно считать равными, что подтверждает критерий Стьюдента для независимых вариант (табл. 1). Достоверность различий устанавливали с помощью дополнительной надстройки табличного редактора MS Excel «Анализ данных» – «Описательная статистика», функции СТЬЮДРАСПОБР и математической формулы:

$$t = \frac{|\bar{x}\text{-}\bar{y}| * \sqrt{n_x * n_y * (n_x + n_y\text{-}2)}}{\sqrt{(\sum(x_i\text{-}\bar{x})^2 + \sum\sum(y_i\text{-}\bar{y})^2) * (n_x + n_y)}}$$

где $\bar{x}$, $\bar{y}$ – средние значения тестирования контрольной и экспериментальной группы;

n_x, n_y – количество спортсменов контрольной и экспериментальной группы

Таблица 1

Результаты тестирования мальчиков экспериментальной и контрольной группы
в начале эксперимента

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Контрольное упражнение	Группы	M±m	t	p
Прыжок в длину с места, (см)	Контрольная	135,72±3,21	1,792	>0,05
	Экспериментальная	143,71±3,72		
Запрыгивание на гимнастическую скамейку и спрыгивание с неё за 10 секунд (раз)	Контрольная	8,12±0,53	0,193	>0,05
	Экспериментальная	8,03±0,21		
Метание набивного мяча на дальность двумя руками, (м)	Контрольная	5,82±0,51	0,161	>0,05
	Экспериментальная	5,73±0,42		
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	Контрольная	10,51±0,53	1,143	>0,05
	Экспериментальная	10,24±0,11		
Удержание тела в висе на согнутых рука (с)	Контрольная	6,22±0,23	0,352	>0,05
	Экспериментальная	6,12±0,24		
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 секунд (раз)	Контрольная	10,41±0,13	0,631	>0,05
	Экспериментальная	10,23±0,32		

Повторные тестирования проведенные после эксперимента, целью которого являлось определение эффективности использования предложенного комплекса упражнений на развитие силовых и скоростно-силовых способностей штангистов, показали достоверность различий по результатом в тестах «Прыжок в длину с места», «Запрыгивание на гимнастическую скамейку и спрыгивание с неё за 10 секунд», «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 секунд» (табл. 2)

Таблица 2

Результаты тестирования мальчиков экспериментальной и контрольной группы в конце эксперимента

Контрольное упражнение	группы	M±m	t	p
Прыжок в длину с места, (см)	Контрольная	144,71±3,42	*2,312*	*<0,05*
	Экспериментальная	153,34±1,52		
Запрыгивание на гимнастическую скамейку и спрыгивание с неё за 10 секунд (раз)	Контрольная	8,62±0,51	*2,413*	*<0,05*
	Экспериментальная	10,02±0,24		
Метание набивного мяча на дальность двумя	Контрольная	6,52±0,41	1,251	>0,05

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

руками, (м)	Экспериментальная	7,32±0,51		
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	Контрольная	12,73±0,22	0,690	>0,05
	Экспериментальная	13,24±0,72		
Удержание тела в висе на согнутых рука (с)	Контрольная	8,21±0,43	0,142	>0,05
	Экспериментальная	8,13±0,62		
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 секунд (раз)	Контрольная	10,63±0,21	2,683	*<0,05*
	Экспериментальная	11,23±0,12		

При сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, в контрольной группе наблюдается повышение результатов по всем показателям, но изменения недостоверны за исключением тестов «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» и «Удержание тела в висе на согнутых руках».

Особенно интересным оказались результаты динамики показателей в экспериментальной группе (табл. 3).

Таблица 3

Динамика показателей в экспериментальной группе

Контрольное упражнение	этапы	M±m	t	p
Прыжок в длину с места, (см)	В начале	143,72±3,71	*2,401*	*<0,05*
	В конце	153,31±1,53		
Запрыгивание на гимнастическую скамейку и спрыгивание с неё за 10 секунд (раз)	В начале	8,02±0,22	*7,072*	*<0,001*
	В конце	10,01±0,23		
Метание набивного мяча на дальность двумя руками (м)	В начале	5,71±0,42	*2,503*	*<0,05*
	В конце	7,31±0,53		
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	В начале	10,22±0,14	4,242	*<0,01*
	В конце	13,21±0,72		
Удержание тела в висе на согнутых рука (с)	В начале	6,13±0,21	3,163	*<0,01*
	В конце	8,12±0,63		
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 секунд (раз)	В начале	10,21±0,33	3,161	*<0,01*
	В конце	11,22±0,13		

Сравнительный анализ, проведенный с использованием дополнительной надстройки «Анализ данный» – «Парный двухвыборочный t-тест для средних» доказал, что по всем исследуемым показателям определяющих силовые и ско-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ростно-силовые способности в экспериментальной группе произошли достоверные изменения, то есть наблюдается повышение результатов у спортсменов [7].

Моделирования развития скоростно-силовых способностей юных тяжелоатлетов способствуют успешному выступлению спортсменов на соревнованиях и достижению высоких показателей в избранном виде спорта. Результаты проведенных исследований могут быть использованы в дальнейшем тренерами-преподавателями для совершенствования тренировочного процесса в развитии силовых и скоростно-силовых способностей, и как следствие, успешного выступления на соревнованиях.

Список литературы

1. Амбарцумян Н.А. Методика повышения уровня физической подготовленности юношей 15 лет, занимающихся тяжелой атлетикой / Н.А. Амбарцумян, Е.Г. Костенко // Педагогика, психология, общество: от теории к практике. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2021. – С. 242–245.

2. Аренд Л.А. Воспитание силы и быстроты: учебно-методическое пособие / Л.А. Аренд [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 177 с.

3. Бондарчук А.П. Основы силовой подготовки в спорте / А.П. Бондарчук. – М.: Спорт, 2020. – 224 с.

4. Данилов А.А. Основные направления общей и специальной физической подготовки юных штангистов в возрасте 9–16 лет / А.А. Данилов, В.С. Косик, П.П. Чумаков // Подготовка высококвалифицированных штангистов. – Киев: КГИФК, 1981. – С. 51.

5. Дворкин Л.С. Силовая подготовка юных атлетов: учебно-методическое пособие / Л.С. Дворкин, Н.И. Младинов; Уральский ГУ. – Екатеринбург: УдГУ, 1992. – 80 с.

6. Костенко Е.Г. Моделирование в подготовке спортсменов на примере задач линейного программирования / Е.Г. Костенко // Обзор педагогических исследований. – 2021. – Т. 3. №3. – С. 43–47.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

7. Лысенко В.В. Обработка и статистический анализ результатов измерений в сфере физической культуры и спорта / В.В. Лысенко, Е.Г. Костенко // Фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям биоэкологии и биотехнологии. Сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции / гл. редактор Е.И. Антонова. – 2020. – С. 105–109.

8. Методика подготовки штангистов на основе их анатомофизиологических и индивидуальных особенностей: учеб. пособ. / А.П. Попович, Г.И. Мехович, Т.А. Коломийчук [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 136 с.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)