

14 (оценка «10») изначально, повторное тестирование — 16 (оценка «10»), наклон — 7 см (оценка «6») в первом случае, повторное тестирование — 9 см (оценка «8»).

Это свидетельствует о том, что у большего количества испытуемых произошли существенные изменения в развитии физических качеств.

**Заключение.** Конечный результат юных прыгунов на батуте в большей мере зависит от уровня развития взрывной силы. Поэтому рекомендуется использовать преимущественно разнообразные прыжковые упражнения с акцентом на быстрое выполнение с незначительным общим силовым фоном [3, с. 184].

#### Список цитируемых источников

1. *Болобан, В. Н.* Юный акробат / В. Н. Болобан. — Киев : Здоровье, 1982. — 76 с.
2. *Верхошанский, Ю. В.* Основы специальной подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. — М. : Физкультура и спорт, 1988. — С. 58, 61.
3. *Данилов, К. Ю.* Тренировка батутиста / К. Ю. Данилов. — М. : Физкультура и спорт, 1983. — С. 184.

Материал поступил в редакцию 20.02.2014 г.

УДК 796

*Е. А. Масловский*<sup>1</sup>, *А. П. Саскевич*<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Учреждение образования «Полесский государственный университет», Пинск

<sup>2</sup> Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И. П. Шамякина», Мозырь

### ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ЗАНЯТИЯХ СО СТУДЕНТКАМИ СПОРТИВНОГО ОТДЕЛЕНИЯ НЕПРОФИЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Введение.** В составе средств с общефизической направленностью ведущие позиции заняли по праву комплексы упражнений с силовой направленностью, разнообразные физические упражнения комплексного, избирательного, гармоничного, регионального и локального воздействия. Существенно повысилась доля силовых упражнений с гантелями, блочными устройствами, резиновыми амортизаторами, а также отмечены попытки использования гирь нестандартного веса (в 3-4 раза меньше обычных).

С использованием вышеуказанных средств силовой подготовки увеличилась опасность для организма завышенных силовых нагрузок, которые в ряде случаев приводили к негативным последствиям. Такое положение было связано с отсутствием научно обоснованной системы нормирования тренировочных нагрузок силового характера для данной категории студенток.

**Основная часть.** В процессе констатирующего эксперимента изучались приспособительные реакции организма студенток-спортсменок, представителей рукопашного боя, основанные на измерении временных характеристик силы мышц-сгибателей и разгибателей с учётом их проявления в различных режимах работы (силовая быстрота и силовая выносливость) на уровне рабочих звеньев двигательного аппарата (верхние конечности — руки, плечевой пояс и туловище; нижние конечности — бедро, голень и стопа).

Во всех трёх режимах силовой нагрузки суммарного отягощения (2,0; 4,0 и 6,0 кг) следует постепенное увеличение ЧСС (особенно в первых повторениях) до 12—13-го повторения, а затем (20-е повторение включительно) происходит процесс стабилизации величин ЧСС. Можно утверждать, что это качество «вработываемости» организма к конкретной силовой нагрузке. В целом, в процессе изучения динамики ЧСС у студентов-рукопашников на стандартизированные силовые нагрузки (2,0; 4,0 и 6,0 кг) была подтверждена гипотеза о том, что физическая нагрузка, выполняемая в зоне оптимального функционирования аппарата кровообращения (180—184 уд. / мин) характерна для режимов силовой нагрузки с отягощением массой в 2,0 и 4,0 кг. Данное заключение подтверждается положительными восстановительными процессами.

В других увеличенных зонах силовых нагрузках (6,0 кг) восстановления как такового не происходит (на 6-й минуте отдыха зафиксирована величина ЧСС на уровне 107,0% относительно исходного состояния). Следовательно, наиболее оптимальными нагрузками для развития силовой выносливости являются многократный подъём прямых рук до угла в 90 градусов при массе отягощения в 2,0 и 4,0 кг. Силовая нагрузка в 6,0 кг нецелесообразна на тренировочных занятиях на этапе выбора спортивной специализации.

С отягощением в 2,0 кг после 1-й минуты отдыха исходный показатель (в пределах 82—84 уд. / мин) достигается уже к 5-й минуте и к 6-й минуте — с отягощением 4,0 кг. В упражнениях с предельной массой отягощения (6,0 кг) значение ЧСС не отмечено полным восстановлением к 6-й минуте отдыха.

Аналогичные результаты получены при изучении закономерностей изменения показателей деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС) у студентов-рукопашников под воздействием различной массы отягощения (40; 45; 50; 55; 60% от массы тела на момент обследования)

в упражнении «глубокие приседания со штангой на плечах в условиях тренажёра — до полного утомления». Для количественной оценки сдвигов ЧСС был взят фиксированный показатель (единый для всех участников эксперимента — 40 повторений).

В эксперименте приняло участие шесть студентов-спортсменов, которые выполняли контрольные задания по схеме: 1-й день — приседания со штангой с отягощением 40% от массы тела; 2-й день — 45%; 3-й день — 50%; 4-й день — 55% и 5-й день — 60%.

Глубокие приседания со штангой на плечах с массой отягощения в 45% и, особенно, в 40% от массы тела (МТ) по характеру нарастания сдвигов в деятельности ССС (по динамике ЧСС) до полного утомления не вызывают серьезных нарушений. В данных режимах физической нагрузки (40 и 45% от МТ) отмечено постепенное нарастание ЧСС до 14—17-го повторения, стабилизация до 33—34-го повторения и некоторое повышение вплоть до завершения упражнения. Это означает, что ЧСС в этих условиях нагрузки с акцентом на силовую выносливость не превышает границу зоны оптимального функционирования аппарата кровообращения — 160—170 уд. / мин. Анализ показателей ЧСС в период восстановления показывает, что после 6-й минуты практически достигается исходный показатель ЧСС (82, 83 и 84 уд. / мин соответственно). Поэтому при развитии силовой выносливости мышц-разгибателей бедра следует обратить внимание на возможность использования силовой нагрузки в 40 и 45% от МТ на уровне прослеживаемого функционального сдвига в больших количественных величинах объёма (45—50 повторений). Следует отметить, что характер нарастания ЧСС при физической нагрузке в 50% от МТ в целом напоминает реакции организма студентов-рукопашников с физической нагрузкой в 45% от МТ. Разница заключается лишь в некотором увеличении индивидуальных значений ЧСС, но в допустимых пределах.

Период восстановления в 6 мин также достаточен для возвращения показателей к исходному рубежу значений ЧСС.

При анализе процессов нарастания ЧСС при предельных физических нагрузках (в 55 и 60% от МТ) обращает на себя внимание фактор превышения границ зоны оптимального функционирования аппарата кровообращения уже к 28-му повторению (свыше 185 уд. / мин). После 6-й минуты отдыха показатель ЧСС находился в границах недовосстановления (112—118 уд. / мин). Из этого следует, что физические нагрузки в 55 и 60% от МТ, выполняемые до полного утомления, нецелесообразны для их практического использования. При дозировании величин силовой нагрузки с различной массой отягощения необходимо учитывать индивидуальные возможности каждого спортсмена.

Максимально быстрое выполнение глубоких приседаний на время (4, 5, 6, 7 и 8 повторений) показало, что наиболее приемлемым вариантом проявления силовой быстроты является 6 повторений с отягощением в 40, 45 и 50% от МТ. Отмечено, что в процессе шести повторений темп выполнения приседаний со штангой оставался одним и тем же, а при 7-м и 8-м повторениях у некоторых спортсменок он несколько замедлялся. Это и послужило основанием для выбора шести повторений в качестве объективной оценки силовой нагрузки с целью развития силовой быстроты мышц нижних конечностей.

Следует добавить, что глубокие приседания со штангой с отягощением в 55 и 60% от МТ также могут быть полезны, если количество повторений не будет превышать уровень 20—25, т. е. это именно те величины физической нагрузки, когда ещё не превышена зона оптимального функционирования аппарата кровообращения (175—180 уд. / мин).

В сравнительном варианте выполнения двух совершенно различных по динамике мышечных сокращений упражнений (первое — на разгибатели бедра — глубокие приседания со штангой; второе — на сгибатели плеча — тяга прямых рук с грузом до угла в 90 градусов) для первого упражнения (по сравнению со вторым) характерно более плавное нарастание ЧСС (с меньшими значениями) в обоих упражнениях.

При выполнении трёх упражнений (таблица 1) сопряжённого воздействия (отрыв чучела и партнёра в обычных условиях и в воде до полного выпрямления туловища) осуществлялась непрерывная регистрация ЧСС во время работы (фиксированное время — 6 и 8 с) и отдыха (1 мин) при выполнении односерийного задания — 10 повторений.

Т а б л и ц а 1 — Сравнительная характеристика максимально быстрого выполнения трёх специально-подготовительных упражнений (фиксированное время — 6 и 8 с) для обучения рукопашному бою в формате десяти односерийных заданий на основе регистрации ЧСС

Условия выполнения						
Очередность повторения	Партнёр		Чучело		Партнёр в водной среде	
Частота сердечных сокращений, уд. / мин.						
—	на 3-й с	на 6-й с	на 3-й с	на 6-й с	на 3-й с	на 6-й с
Время выполнения каждого повторного задания в серии — 6 с						
1-е	139	162	136	160	134	157
10-е	146	172	144	170	142	168

Окончание таблицы 1

Условия выполнения:						
Очередность повторения	Партнёр		Чучело		Партнёр в водной среде	
Частота сердечных сокращений, уд. / мин						
	на 4-й с	на 8-й с	на 4-й с	на 8-й с	на 4-й с	на 8-й с
Время выполнения каждого повторного задания в серии — 8 с						
1-е	137	160	135	158	133	156
10-е	144	169	143	167	141	165

*Примечание.* 1-е упражнение — отрыв партнёра от опоры до полного выпрямления туловища с последующим разведением рук в стороны; 2-е упражнение — то же самое, но с чучелом; 3-е упражнение — с партнёром, но находясь в воде по пояс.

Для анализа деятельности ССС с учётом предлагаемой физической нагрузки (в трёх вариантах) использовался метод сравнительных характеристик (1-го и 10-го повторения задания) по динамике ЧСС.

В исследовании показано, что повторное выполнение одной серии борцовских заданий с чучелом и с партнёром в условиях водной среды проходило на более низких величинах ЧСС, чем в обычных условиях.

**Заключение.** Подтверждено мнение специалистов об экономизирующем эффекте влияния водной среды на деятельность ССС, а также в условиях тренажёрного устройства. Отметим, что все три упражнения полностью отвечают всем биологическим требованиям физической нагрузки, которая имеет определённые резервы для повышения уровня адаптационных процессов за счёт адекватности физической нагрузки, характерной для начинающих спортсменов.

#### Список цитируемых источников

1. *Фильгина, Е. В.* Нормирование физических нагрузок на занятиях атлетической гимнастикой (на примере женских групп) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Е. В. Фильгина. — АФВиС РБ. — Минск : [б. и.], 2000. — 20 с.
2. *Фомин, Н. А.* На пути к спортивному мастерству: адаптация юных спортсменов к физическим нагрузкам / Н. А. Фомин, В. П. Филлин. — М. : Физкультура и спорт, 1986. — 159 с.

Материал поступил в редакцию 27.03.2014 г.