

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ РАЗВИТИИ СИЛЫ НА ТРЕНАЖЕРАХ

*Александр Николаевич Жищенко, старший преподаватель,
Западноказахстанский государственный университет им. Махамбета Утемисова,
г. Уральск*

Аннотация

В предложенной статье рассматривается способ определения характера изменения усилия с ростом внешнего отягощения при выполнении локальных упражнений на тренажерах для разных групп мышц в процессе физического воспитания студентов в рамках академических занятий. Получены экспериментальные данные, позволяющие определить индивидуальные и типологические особенности изменения усилия с ростом внешнего отягощения.

Ключевые слова: Усилия, отягощения, локальные упражнения, тренажеры, академические занятия, эксперимент.

CHARACTERISTIC OF APPLYING LOCAL EXERCISES UNDER DEVELOPMENT OF STRENGTH AT TRAINING EQUIPMENT

*Aleksandr Nikolaevicg Zhischenko, Senior lecturer,
Makhambet Umetisov Western State Kazakhstan University,
Uralsk*

Abstract

This article deals with ways to define the nature of changing an effort with growing external poundage while performing local exercises at training equipment in the process of physical education under academics lessons. Experimental data, allowing identify an individual and typological characteristics of changing load with growing external effort, have been obtained.

Keywords: efforts, burdenings, local exercises, simulators, the academic employment, experiment.

В методике современной силовой подготовки главными критериями оценки внешнего воздействия являются величина отягощения и количество повторений. В практике спортивной деятельности главным условием эффективности заданного спортивного действия являются компоненты усилия, а именно его максимальная величина и время его развития. Эти компоненты могут значительно изменяться соответственно требованиям того или иного вида спорта. Условно можно разделить виды спорта на три группы:

1. время развития усилий не регламентировано;
2. время развития усилия реализуется в достаточно широком диапазоне;
3. время развития строго регламентировано требованиями вида спорта.

Скорость перемещения спортсмена, снаряда или системы «спортсмен-снаряд» определяется суммарным импульсом внешних сил, т.е. площадью под кривой развития усилия. Увеличение этой площади возможно двумя путями: либо за счет увеличения максимального значения усилия (спринт, прыжки в длину и т.д.); либо за счет увеличения времени приложения силы (тяжелая атлетика, гребля и т.д.). В этой связи специальная силовая подготовка в разных видах спорта должна носить разный характер в первую очередь по параметрам усилия. При этом величина внешнего отягощения или внешней нагрузки далеко не всегда максимальная или приближается к максимальной. В нашей работе была сделана попытка определить характер изменения усилия при выполнении стандартных локальных упражнений в диапазоне возможных нагрузок на тренажерах. В качестве упражнений используемых в эксперименте были выбраны: а) разгибание стопы и разгибание ног на тренажере «верхний блок»; б) разгибание спины и сгибание рук на тренажере «верхняя тяга». Внешнее отягощение ступенчато (с дискретностью 2 нагрузочных диска) изменялось от минимального до максимально доступного испытываемому. В качестве установки испытываемым предлагалось выполнять

движения максимально - быстро. Величина усилия и время его развития регистрировались с помощью датчика – акселерометра, с дальнейшим расчетом величины усилия через перемещаемую массу. В таблицах 1 и 2 приведено изменение измеряемых параметров с ростом внешнего отягощения в локальных упражнениях на тренажерах.

Таблица 1.

Разгибание голеностопного сустава

Нагрузка	2	4	6	8	10	12	14	16	18
$m_{пер.}$	109	119	129	139	149	159	169	179	189
$T_{движения}$	0,24	0,14	0,18	0,24	0,22	0,20	0,24	0,24	0,26
T_{max}	0,18	0,08	0,16	0,14	0,14	0,12	0,20	0,14	0,16
$T_{дв} - T_{max}$	0,06	0,06	0,02	0,10	0,08	0,08	0,08	0,010	0,10
A_{max}	10,5	8,5	10,5	6,5	6	4,5	4	4,5	3
F_{max}	1144,5	1011,5	1354,5	903,5	894	715,5	676	805,5	567
G	6358,4	12643,7	8465,6	6453,6	6385,7	5962,5	3380	5753,6	3543,7

Таблица 2.

Разгибание ног

Нагрузка	2	4	6	8	10	12	14	16	18
$m_{пер.}$	109	119	129	139	149	159	169	179	189
$T_{движения}$	0,24	0,26	0,26	0,26	0,30	0,34	0,40	0,44	0,42
T_{max}	0,18	0,18	0,18	0,18	0,20	0,24	0,24	0,34	0,32
$T_{дв} - T_{max}$	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,16	0,10	0,10
A_{max}	8,8	8,4	8	8,4	6	7,2	4,4	4,8	5,2
F_{max}	959,2	999,6	1032	1167,6	894	1144,8	743,6	859,2	982,8
G	5328,9	5553,3	5733,3	6486,7	8940	5724	3098,3	2527	3071,2

Обозначения:

$m_{пер}$ – перемещаемая масса; $T_{движения}$ - время движения; T_{max} - время достижения максимального усилия; A_{max} – максимальное значение ускорения; F_{max} – величина максимального усилия; G – градиент усилия.

Внешнее отягощение (перемещаемая масса) складывалась из веса спортсмена или перемещаемого звена, подвижной части тренажера (постоянный компонент внешней нагрузки) и веса нагрузочных дисков предусмотренных конструкцией тренажера (переменный компонент внешней нагрузки). Было определено, что в зоне малых внешних отягощений с ростом величины переменного компонента величина максимального усилия возрастала пропорционально увеличению перемещаемой массы, следовательно, увеличение импульса силы происходило по первому пути. Дальнейшее увеличение внешнего отягощения приводит к увеличению времени развития максимального усилия и снижению его величины. В этом случае преодоление внешнего отягощения и увеличение импульса силы происходит за счет увеличения времени приложения силы. Нагрузка, при которой максимальное усилие начинает уменьшаться, а время его развития увеличивается, является граничной для развития скоростно-силовых качеств. Граничная нагрузка является различной для разных групп мышц и разных спортсменов.

При многократном повторении предложенных упражнений в зоне граничной нагрузки в исследовании определено индивидуальное требуемое количество повторений в одной серии. Это количество повторений ограничивалось моментом снижения величины максимального усилия в серии.

Проведенный эксперимент позволил выявить индивидуальные граничные значения нагрузки при выполнении предложенных упражнений у группы испытуемых и определить допустимое количество повторений в одной серии.

Эффективность предложенной методики была апробирована в сравнительном эксперименте. Две группы испытуемых, по восемь человек в каждой, выполняли предложенные локальные упражнения два раза в неделю в течение двух месяцев. В экспе-

риментальной группе величина отягощения и количество повторений определялись по предложенной методике. Контрольная группа выполняла те же упражнения и в том же объеме без учета индивидуальных граничных значений отягощения и допустимого количества повторений. Проведенное по итогам эксперимента тестирование показало, что в экспериментальной группе достоверно увеличились величины граничных значений отягощений с 8 до 10 условных единиц внешней нагрузки и количество допустимых повторений в предложенных упражнениях с 12 до 16. В контрольной группе изменение этих показателей недостоверно. Кроме того, в экспериментальной группе выявлено значительное улучшение результатов в беге на 60 метров, прыжках в длину с места и в подтягиваниях. В контрольной группе эти показатели изменились незначительно.

ВЫВОДЫ

1. Предложенная методика оценки характера изменения усилия при выполнении локальных упражнений на тренажерах может быть использована для повышения эффективности скоростно-силовой тренировки в разных видах спорта.
2. Полученные результаты позволяют определить индивидуальные величины граничных нагрузок и определить допустимое количество повторений в серии для спортсменов разного уровня подготовленности и в разных видах спорта.
3. Экспериментальные данные, полученные в работе, позволили оценить изменение уровня тренированности при развитии специальных силовых качеств в локальных упражнениях на тренажерах

ЛИТЕРАТУРА

1. Верхошанский, Ю.В. Актуальные проблемы современной теории и методологии спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 11-12. – С. 21-24.
2. Горский, А.П. Динамика проявления скоростно-силовых качеств школьников 8-15 лет в зависимости от уровня их физического развития : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Горский А.П. – М., 1970. – 14 с.
3. Дьяченко Н.А. Методика оценки внешней нагрузки при скоростно-силовой подготовке на тренажерах / Н.А. Дьяченко, А.Н. Жищенко, В.П. Аксенов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 1 (35). – С. 38-41.
4. Иванов, Ю.И. Исследование различных режимов работы с развитием силовых и скоростно-силовых качеств спортсменов (на примере тяжелой атлетики) : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Иванов Ю.И. – М., 1974. – 24 с.
5. Методы повышения эффективности учебных занятий учащихся ПТУ на тренажерах / С.А. Полиевский, И.В. Неделчев, Ю.В. Суслов, В.Л. Исаакян, Л.А. Калинин // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 10. – С. 26-28.
6. Самостоятельная силовая подготовка студентов : методические указания. Ч. 1 / Л.С. Дворкин, Р.Х. Шагапов, И.О. Андрушкевич, О.И. Тютюнник. – Свердловск : Изд-во УПИ, 1985. – 37 с.

СИСТЕМА ВНЕУЧЕБНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

*Светлана Дмитриевна Зорина, Старший преподаватель,
МОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права»
(МОУ ВИЭПП)
г. Волжский*

Аннотация

В данной статье современные научные и практические знания в сфере физической культуры и спорта представлены в виде системы внеучебного физического воспитания студентов,