ОСОБЕННОСТИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ БЕГУНОВ НА ВЫНОСЛИВОСТЬ К УЧАСТИЮ В АДВЕНЧУРРАННИНГЕ

SPECIFIC FEATURES OF STRENGTH TRAINING FOR ENDURANCE RUNNERS TO PARTICIPATE IN ADVENTURERUNNING

CZU: 796.422.12:796.015.132 **https://doi.org/10.59295/spd2025s.134**

Александр ГОРАЩЕНКО
ORCID: 0000-0002-8269-7862
E-mail: iurich.au@gmail.com
Институт физического воспитания и спорта,
Молдавский государственный университет, Кишинёв, Республика Молдова

Юрий КУПЦОВ
ORCID: 0009-0000-9799-5566
E-mail: kupena@mail.ru
Институт физического воспитания и спорта,
Молдавский государственный университет, Кишинёв, Республика Молдова

Светлана СВЕКЛА
ORCID: 0000-0003-4773-8275
E-mail: svetlanasvecla@gmail.com
Институт физического воспитания и спорта,
Молдавский государственный университет, Кишинёв, Республика Молдова

Summary: *Recently, interest in athletics, in its classical form, has been fading. The phenomenon of its loss of appeal is most clearly visible in the student environment. From the first years of study, a student is forced to make a choice between the need to acquireprofessional competencies and improving athletic skills with an unclear prospect.He stops considering sport as a sphere of self-realization and self-affirmation. Adventurerunning is one of the sports subcultures gaining popularity among students. The study attempts to adapt endurance runners to the requirements of adventurerunning competition. The aim is to investigate the effectiveness of using motor tasks aimed at developing local muscular endurance in the preparation of endurance runners for participation in adventurerunning. The experiment is associated with the use of motor tasks on simulators in various muscleoperating modes. In the development of localizedconditioning, their volume was 70% of the total volume of strength loads. The experimentresults indicate that the proposed version of strength training is effective for increasing the specialwork ratelevel of the runners aged 16-18. It may also be in demand by the students who have chosen mountain running, adventure running or trail running as their leisure activity.*

Keywords: *endurance run, adventurerunning, strength training, localizedconditioning.*

ВВЕДЕНИЕ

В течение последних десятилетий интерес к занятиям легкой атлетикой, в ее классическом виде, постепенно угасает. Феномен потери ее привлекательности наиболее отчетливо просматривается в студенческой среде. Как свидетельствуют результаты исследований, доля студентов ориентированных на успешное самоутверждение в данном виде спорта постепенно сокращается, а «уровень притязаний», как прежде, остается на достаточно высоком уровне. Ряд специалистов считает, что это может быть связано с доминантой той или иной разновидности мотивации деятельности [7]. По всей видимости, на отношение к легкой атлетике в этот период накладывается неизбежность выбора приоритетов, в рамках которого мотивация избегания неудач в спорте начинает превалировать над возможностью удовлетворения мотивации в достижения успеха. Скрининг возрастной динамики достижений мировой элиты в беге на средние дистанции позволяет говорить, что демонстрируемые ими в 19-23 года результаты соответствуют зоне «первых больших успехов» (КМС-МС), а в некоторых случаях и зоны «оптимальной реализации возможностей» [8]. Таким образом, неадекватность уровня спортивного мастерства возрастной норме может свидетельствовать о несостоятельности, если не самого атлета, то варианта его подготовки. Экспертиза выступлений молдавских бегунов на средние дистанции 15-18 лет в период 2015 – 2025 гг. указывает на несоответствие их достижений требованиям возрастной норме в 78,2 % случаев. Следует отметить, что и в более благополучные годы «отсев» легкоатлетов к этапу спортивного совершенствования составлял 76-92 % [5, 8].

Вследствие этого, студент после первых лет обучения в университете вынужден определиться с выбором между необходимостью обретения профессиональных компетенций и совершенствованием спортивного мастерства с неясной перспективой. Выбор очевиден. В данном случае, он перестает рассматривать спорт в качестве сферы самореализации, самоутверждения, удовлетворения своих потребностей. Однако, запрос на высокий уровень двигательной активности у него сохраняется. В настоящее время к услугам молодежи представлен целый ряд спортивных субкультур. К числу наиболее доступных и набирающих популярность среди студентов следует отнести адвенчурраннинг (Adventurerunning). Он менее известен, чем концептуально близкие ему trailrunning и mountain running. Его отличают повышенная сложность дистанций и высокие требования, предъявляемые ими к физической и технической подготовке «атлета» [1, 2].

Данный челлендж может включать: бег в различных ландшафтных и погодных условиях; траверс вершин, водных преград и болотистой местности; преодоление горизонтальных и вертикальных препятствий; подъемы и спуски с большим перепадом высот; скрэмблинг, бег по различным поверхностям (грязь, песок, снег, асфальт) и пр. Сложность трасс регламентируется субъективно. Вероятно, именно экстремальность условий проведения является той привлекательной чер-

той, которая так притягивает внимание молодежи. Отличительным признаком студенческого адвенчурраннинга является его состязательная составляющая. За последнее десятилетие он прошел путь от первоначального восприятия его как рекреативного досуга (хобби) до массового спорта. Студенческие соревнования по адвенчурраннингу обычно проводятся на дистанциях 3000-5000 м, имеют командный либо индивидуальный зачет, в отличие от трэйлраннинга или горного бега трасса короче, но более насыщена естественными/искусственными препятствиями. Практика показывает, что в данном виде состязания бегуны на средние и дальние дистанции не имеют явного преимущества.

Специалисты допускают возможность замещения занятий в беге на выносливость адвенчурраннингом. При этом следует принять во внимание специфику его соревновательной деятельности (СД), которая должна учитываться при комплектовании кейса средств подготовки. К особенности СД можно отнести силовой компонент движений циклического характера, осуществляемых в эксклюзивных условиях достаточно продолжительное время. Помимо этого, его СД предусматривает реализацию силы в различных формах двигательного проявление на фоне утомления. Вместе с тем известно, что с ростом мастерства бегунов на выносливость значимость фактора локальной мышечной выносливости (ЛМВ) возрастает [3, 5, 6, 8, 9 и др.].

В связи с этим в исследовании была предпринята попытка адаптировать бегунов на выносливость к требованиям СД адвенчурраннинга и горного бега, опираясь на разработки практикующих специалистов. Уже длительное время внимание ученых направлено на изучение, сопоставление и подбор наиболее эффективных средств и методов силовой подготовки в сочетании с режимами циклической работы [3, 5, 6, 10 и др.]. Вместе с тем, требования, предъявляемые к конфигурации воздействий различных силовых режимов, пока четко не определены. Принято считать, что для развития ЛМВ в большей мере пригодны упражнения на тренажерах. Наилучший эффект достигается при применении двигательных заданий (ДЗ) в следующей последовательности: в изометрическом – изокинетическом – изотоническом режимах. Установлено, что при развитии силовых компонентов специальной работоспособности целесообразно применять ДЗ в изометрическом режиме - 82-86 % от МАХ, в изокинетическом и изотоническом – 40-60 %. Следует считать целесообразным такой характер выполнения упражнений, в котором скоростной компонент движения является ведущим.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Цель – исследовать эффективность использования в подготовке бегунов на выносливость для участия в адвенчурраннинге ДЗ, направленных на развития ЛМВ. В эксперименте приняли участие бегуны 16-18 лет (n = 14), квалификация I-й разряд – КМС, стаж занятий 3-4-е года. Эксперимент проведен в течение полугодично макроцикла длительностью 5 месяцев. Качество выборки позволило

сформировать группы, не имеющих достоверных различий между сопоставляемыми (P > 0,05). Диагностика двигательной подготовленности выполнена по тестам: максимальное усилие 6-ти мышечных групп нижних конечностей (метод полидинамометрии); ЛМВ мышц: в статике оценивалась временем удержания мышечного усилия до момента изменения суставного угла при отягощении 82-86 % от МАХ, в динамике оценивалась объемом работы при отягощении 50 % от МАХ; скоростно-силовые способности определялись по результату в 10-м прыжке см и тесту Боско; диагностика адаптации организма атлета к требованиям СД (1500 и 3000 м) использована проба Карлайла (Сумма трех пульсов). Помимо этого, эффективность имплементации в подготовку бегунов на выносливость ДЗ силового характера определялась по спортивному результату (СР) в беге на 1500 м и 3000 м. Взаимосвязь СР в беге на 1500 м и 3000 и результатами тестирования на уровне r = 0,595 – 0,852 [4,5,8,10].

Оценка эффективности применяемых в педагогическом эксперименте блоков тренировочных нагрузок силовой направленности осуществлялась по показателям динамики специальной подготовленности бегунов на средние дистанции за период эксперимента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В качестве экспериментального фактора принят комплекс ДЗ, выполненых на тренажерах в изометрическом, изотоническом и изокинетическом режиме работы мышц. В эксперименте основу построения тренировочного процесса составила «сопряжено - последовательная» форма организации нагрузок различной преимущественной направленности [3, 8]. Объем освоенных экспериментальными группами нагрузок одинаков. Различия заключались в средствах силовой подготовки, направленных на развитие ЛМВ. В группе «Б» использован традиционный контент в соответствии с рекомендациями специалистов [6, 9].

Организация тренировочной работы бегунов группы «А» была связана с использованием блоков ДЗ на тренажерах в различных режимах работы мышц, оптимальные параметры функционального воздействия которых научно обоснованы. Объем ДЗ, выполняемых на тренажерах в различных силовых режимах при развитии ЛМВ в группе «А» составил до 70 % от суммарного объема нагрузок силового характера. При этом организация силовой работы происходила в условиях соразмерного выполнения беговых упражнений аэробного характера, интервального бега на дорожке. Следует отметить, что объем нагрузок, направленных на развитие ЛМВ в традиционных для средневиков средствах подготовки в программе группы «А» был снижен на 40 %. Схема силовой подготовки в недельном микроцикле представлена в табл. 1.

Таблица 1. Программа имплементации ДЗ блока ЛМВ в микроцикле подготовки бегунов экспериментальной группы «А»

Режим работы мышц	Контент ДЗ					Дни микроцикла				
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	1	2	3	5	6
Сгибатели-разгибатели тазобедренного сустава										
Изокинетический	30	-	20	-	50		+			
Изотонический	45	-	24	10	-		+			
Изометрический	-	45	-	10	-		+			
Сгибатели бедра										
Изокинетический	40	-	20	-	50	+			+	
Изометрический	-	55	-	10	-	+			+	
Разгибатели бедра										
Изокинетический	40	-	20	-	50	+			+	
Изотонический	50	-	24	8	-	+			+	
Сгибатели голени										
Изокинетический	12	-	20	-	50			+		+
Изометрический	-	45	-	10	-			+		+
Разгибатели голени										
Изокинетический	30	-	20	-	50			+		+
Изотонический	40	-	24	10	-			+		+
Подошвенные сгибатели-разгибатели стопы										
Изокинетический	60	-	20	-	55		+			

Условные обозначения: X_1- величина сопротивления, кг; X_2 – длительность выполнения ДЗ, сек; X_3 – количество повторений, раз; X_4 - количество подходов, серий; X_5 – темп выполнения упражнений, 1/сек.

В исследования учитывали, что по многим параметрам спланированная подготовка в экспериментальных группах разнилась. Если в группе «А» в основу были положены научно-обоснованные программы ДЗ на тренажерах, то бегуны группы «Б» использовали для силовой подготовки рекомендации относительно применения прыжков и бега в гору, по песку, холмам, упражнений со штангой. Вместе с

тем, объем аэробной нагрузки в средствах бегового характера в этой группе оставался достаточно значительным, на уровне 50-80 км в неделю. Результаты предварительного тестирования представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Исходная характеристика состояния двигательной подготовленности участников эксперимента

Педагогические тесты	Группа «А»	Группа «Б»
Бег на 1500 м, мин: сек	4.13,5±1,23	4.15.2±1,17
	t = 1,30 P>0,05	
Бег на 3000 м, мин: сек	9.11.7±41	9.12.9±39
	t = 0,61 P>0,05	
Тест Боско, см	46,3±0,35	47,2±0,33
	t = 0,66 P>0,05	
Десятерной прыжок с/м, см	2546,9	2601,1
	t = 1,46 P>0,05	
Тест Карлайла, ус/ед	76,4	78,2
	t = 0,66 P>0,05	
Показатели силы ведущих мышечных групп		
Суммарный показатель относительной силы, ед.	7,81±0,85	7,38±0,96
	t = 1,06 P>0,05	
Относительная сила сгибателей-разгибателей тазобедренного сустава, ед	1,42±0,16	1,34±0,19
	t = 1,01 P>0,05	
Относительная сила сгибателей бедра, ед.	0,77±0,11	0,71±0,13
	t = 1,49 P>0,05	
Относительная сила разгибателей бедра, ед.	1,22±0,12	1,17±0,11
	t = 0,99 P>0,05	
Относительная сила сгибателей голени, ед	0,41±0,08	0,37±0,07
	t = 1,15 P>0,05	
Относительная сила разгибателей голени, ед	0,91±0,16	0,77±0,19
	t = 1,77 P>0,05	
Относительная сила подошвенных сгибателей стопы, ед.	3,08±0,22	3,02±0,27
	t = 0,54 P>0,05	
Показатели локальной силовой выносливости мышечных групп		
Суммарный показатель локальной силовой выносливости, сек	806,8±82,3	861,3±91,3
	t = 1,40 P>0,05	
Сгибатели-разгибатели тазобедренного сустава, сек	152,2±17,6	164,3±19,4
	t = 1,46 P>0,05	
Сгибатели бедра, сек	119,0±14,3	132,7±17,6
	t = 1,92 P>0,05	

Разгибатели бедра, сек	128,5±15,4	145,0±16,2
	t = 2,33 P<0,05	
Сгибатели голени, сек	111,2±13,6	118,5±10,7
	t = 1,33 P>0,05	
Разгибатели голени, сек	140,0±15,5	155,5±16,9
	t = 2,07 P>0,05	
Сгибатели-разгибатели стопы, сек	155,9±18,4	175,4±20,3
	t = 2,24 P>0,05	

Примечание. Для n=10 при числе степеней свободы *v*=2n – 2=8 будут достоверны с вероятностью P<0,05 все значения t≥2,31; P<0,01 все значения t≥3,36; P<0,001 все значения t≥5,04.

В ходе эксперимента произошло достоверное улучшение показателей по всему комплексу тестов в обеих группах. Однако, демонстрируемые спортсменами группы «А» результаты тестирования достоверно превышают показанные группой «Б» при уровне значимости P < 0,05-0,01. Учитывая сроки проведения эксперимента сдвиги достаточно значительные. Существенно возросли показатели скоростно-силовых возможностей: в тесте Боско на 8 см и на 4 см, в десятерном – на 3,4 м и на 1,4 м, в группах «А» и «Б», соответственно. Сравнительный анализ СР также подтвердил достоверный уровень сдвигов в состоянии специальной работоспособности. Данные пробы Карлайла однозначно свидетельствуют в пользу программы, освоенной спортсменами группы «А» (улучшение Δ 6,7 ед.)

Таблица 3. Характеристика состояния двигательной подготовленности спортсменов по окончании эксперимента

Педагогические тесты	Группа «А»	Группа «Б»
Бег на 1500 м, мин: сек	4.05.1±1,17	4.11,5±1,23
	t = 2,55 P<0,05	
Бег на 3000 м, мин: сек	8.49.4±39	9.03.9±21
	t = 3,55 P<0,01	
Тест Боско, см	54,3±0,39	51,2±0,43
	t = 2,39 P<0,05	
Десятерной прыжок с/м, см	2886,8	2741,1
	t = 3,21 P<0,01	
Тест Карлайла, ус/ед	63,3	71,8
	t = 4,45 P<0,01	
Суммарный показатель локальной силовой выносливости, сек	1028,8 ±62,1	868,6±75,4
	t = 5,17 P<0,001	
Суммарный показатель относительной силы, ед.	8,42±0,77	7,27±0,93
	t = 3,02 P<0,05	

Относительная сила сгибателей-разгибателей тазобедренного сустава, ед	1,52±0,16	1,32±0,21
	t = 2,39 P<0,05	
Относительная сила сгибателей бедра, ед.	0,82±0,09	0,66±0,11
	t = 3,56 P<0,01	
Относительная сила разгибателей бедра, ед.	1,32±0,10	1,14±0,13
	t = 3,55 P<0,01	
Относительная сила сгибателей голени, ед	0,43±0,08	0,34±0,07
	t = 2,68 P<0,05	
Относительная сила разгибателей голени, ед	0,98±0,13	0,79±0,15
	t = 3,03 P<0,05	
Относительная сила подошвенных сгибателей стопы, ед.	3,35±0,21	3,02±0,30
	t = 2,84 P<0,05	

Примечание. Для n=10 при числе степеней свободы v=2n – 2=8 будут достоверны с вероятностью P<0,05 все значения t≥2,31; P<0,01 все значения t≥3,36; P<0,001 все значения t≥5,04.

Наиболее значимые темпы прироста ЛМВ зарегистрированы в обобщенных показателях групп мышц сгибатели-разгибатели тазобедренного сустава и стопы – 27,6 %. В то же время как в отдельных группах мышц наблюдался рост ЛМВ в диапазоне 19 – 40 сек (Таблица 4). Отметим, что достаточно высокие темпы роста ЛМВ сопровождались умеренными темпами роста мышечной силы (5-8 %), что в совокупности с динамикой СР указывает на лучшее функциональное состояние окислительных свойств мышц в сравнении с сократительными.

Таблица 4. Показатели силы ведущих мышечных групп и локальной мышечной выносливости у бегунов экспериментальных группы по окончании исследования

Группы мышц	Абсолютные показатели силы			Показатели ЛМВ		
	кг	⊗ кг	прирост, %	сек	⊗ сек	прирост, %
Сгибатели-разгибатели тазобедренного сустава	91,2	+5,8	6,3	209,0	56,8	27,2
Сгибатели бедра	49,2	+3,2	6,5	143,5	24,5	17,1
Разгибатели бедра	79,2	+5,7	7,1	167,7	39,2	23,4
Сгибатели голени	25,8	+1,3	5,0	130,4	19,2	14,7
Разгибатели голени	58,8	+4,4	7,4	178,6	38,6	21,6
Сгибатели-разгибатели стопы	201,0	+16,0	7,9	199,6	43,7	28,0

Было установлено, что применение ДЗ стимулирующих ЛМВ не оказывают негативного влияния на состояние опорно-двигательный аппарат. В группе «А»

не выявлены заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата. В сопоставимой группе нередки обращения к врачу (19 случаев) по поводу «забитости» мышц и микротравм, которые обычно имеют место вследствие освоения значительных по объему нагрузок в средствах плиометрического характера с отягощениями и без. Приведенные данные также подтверждает эффективность методики совершенствования ЛМВ бегунов на выносливость.

ВЫВОДЫ

Таким образом, полученные в эксперименте данных позволяют говорить о том, что применение ДЗ, выполняемых с заданными параметрами нагрузок, направленных на развитие ЛМВ является эффективным для повышения уровня специальной работоспособности бегунов на выносливость 16-18 лет. Считаем возможным отметить, что предложенный вариант вполне адекватен не только действующим спортсменам, практикующим бег на средние и длинные дистанции, но может быть востребован молодежью студенческого возраста, избравших в качестве досуга горный бег, адвенчурраннинг или трейлраннинг.

ЛИТЕРАТУРА:

1. ADVENDURE is the leading web portal in Greece about Mountain Running, Adventure, Endurance and other Mountain Sports. info@advendure.com. © 2018, [citat 22.02.2022]. Disponibil: https://www.advendure.com/
2. ADVENTURE RACING. Modern adventure racing/ Wikimedia © 2001, [citat 22.06.2022]. Disponibil: https://en.wikipedia.org/wiki/Adventure_racing
3. ВЕРХОШАНСКИЙ, Ю. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость. Москва: Советский спорт, 2014. 80 с. ISBN 978-5-9718-0705-6.
4. ГЕРМАНОВ, Г., ЦУКАНОВА, Е., НОВИКОВА, А. Педагогическая технология пошаговой регламентации двигательных заданий, используемых в подготовке юных бегунов на средние дистанции. В: Ученые записки университета им. П. Лесгафта. 2011. № 9. 50-58 с.
5. КУПЦОВ, Ю. Локальная силовая выносливость и результативность в беге на средние дистанции. Кишинев: Valinex, 2004. 153 с. ISBN 9975-9842-4-X.
6. МЯКИНЧЕНКО, Е., СЕЛУЯНОВ, В. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта. Москва: ТВТ Дивизион, 2009. 360 с. ISBN 978-5-98724-010-6.
7. РОЖКОВ, Е. Мотивация достижения успеха и избегания неудач в работах отечественных и зарубежных ученых. В: Психологические науки. № 3, 2014, с. 17-23.

8. СВЕКЛА, С**.** Направленность силовой подготовки юных бегунов на средние дистанции. В: Спортивний вісник придніпров'я. 2017, № 1, с. 81-84. ISSN 2071-1476.
9. СУСЛОВ, Ф., ГИЛЯЗОВА, В., СОЛДАТОВ, О. Проблемы силовой подготовки в циклических видах спорта, требующих преимущественного проявления выносливости. В: Научно-спортивный вестник. 1989, № 3, с. 11-16.
10. ЦУКАНОВА, Е., ГЕРМАНОВ, Г., КУПЦОВ, Ю. Технология модельно-целевого проектирования тренировочных заданий при решении задачи воспитания локальной мышечной выносливости у юных бегунов на средние дистанции. В: Ştiinţa Culturii Fizice. 2011, nr. 7/1, pp. 71-78. ISSN 1857-4114.

N.B. *Viziuni conceptuale moderne și proiectarea bazelor metodologice ale pregătirii sportive a copiilor,* ***VCMPBMAPSC, 060104***