

CZU 796.015.6:796.8

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОЗИРОВАННЫХ НАГРУЗОК СПЕЦИФИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА БОРЦОВ РАЗЛИЧНОГО СТИЛЯ

*Манолаки Виктор¹**Манолаки Вячеслав²**Мруц Иван³*^{1,2,3}Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинэу, Республика Молдова

Аннотация. Данное исследование, позволило определить степень воздействия на организм борцов различного стиля стандартной дозированной физической нагрузки силового и скоростно-силового характера, а именно: величину мышечного напряжения в процентном отношении к весу собственного тела спортсмена, реакцию организма (кардиореспираторной системы) на стандартную нагрузку борцов различной весовой категории и квалификации: ЧСС, частоту дыхания после нагрузки и скорость восстановительных процессов, показатели физической работоспособности, а также осуществить сравнительный анализ усилий борцов различной весовой категории и квалификации при выполнении стандартной дозированной физической нагрузки специфического характера. Исследование дало возможность определить мощность и объем физической нагрузки при определении показателей физической работоспособности борцов в зависимости от способа выполнения броска и метода определения показателей физической работоспособности у борцов различного стиля. Результаты исследования позволили установить динамику показателей специальной выносливости борцов различного стиля в зависимости от весовой категории и квалификации. А также выявить существование различий, как между показателями пульса в покое, после выполнения стандартной дозированной физической нагрузки. В ходе исследования были определены длительность возвращения ЧСС к исходному уровню после выполнения стандартной дозированной нагрузки как неспецифического, так и специфического характера у борцов различного стиля и темпы адаптационных процессов к физическим нагрузкам силового и скоростно-силового характера, происходящих в организме обследованных спортсменов.

Ключевые слова: пульс, физическая работоспособность, стандартная дозированная нагрузка специфического характера, силовая и скоростно-силовая выносливость, частота сердечных сокращений, длительность восстановления, пульсовая сумма восстановительных процессов, весовая категория, спортивная квалификация.

Актуальность. В последние годы в практике мирового спорта все шире применяются некоторые количественные тесты, изучающие те или иные проявления деятельного состояния человеческого организма непосредственно в условиях мышечной работы. При этом различают «максимальные» (например, определение МПК) и «субмаксимальные» тесты (Sjostrand T., 1947, K. Lange Andersen,

1971). Последние являются наиболее приемлемыми для текущей континуальной оценки физической работоспособности спортсменов в подготовительном и соревновательном тренировочных периодах [1, 2, 3].

При проведении тестов с применением специфических нагрузок физиологические сдвиги определяются работой, направленной непосредственно на

поддержание темпа, ритма и скорости движений, и той дополнительной работой, которую совершает спортсмен (борец) по преодолению внешнего сопротивления, перемещению массы собственного тела и веса инвентаря (манекена). Степень физиологических сдвигов в организме спортсмена, вызванных специфической физической нагрузкой, зависит от мощности самой нагрузки и целого ряда таких факторов как: производительности кардиореспираторной системы, уровень технической подготовленности, вес тела спортсмена, и, в ряде случаев, веса спортивного инвентаря и т.д. [5, 9, 10].

Цель исследования – усовершенствовать систему подготовки борцов на различных этапах спортивной тренировки.

Настоящая научная разработка основывается на результатах систематического изучения показателей физической работоспособности спортсменов в лаборатории Центра Научных Исследований в Области Физического Воспитания и Спорта (ЦНИ ОФВС) Государственного Университета Физического Воспитания и Спорта. А, начиная с 2006 г. – исследованию физической работоспособности борцов (мужчин и женщин), специализирующихся в различных видах борьбы. За этот период авторами был выполнен также ряд специальных исследований, позволивших усовершенствовать методику определения показателей физической работоспособности представителей циклических и скоростно-силовых видов спорта и способствовавших клинко-физиологическому обоснованию ряда принципиальных положений по данной проблеме [8, 13, 14].

Задачи исследования. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Изучить методику контроля за динамикой уровня специальной физической подготовленности борцов на

различных этапах спортивной подготовки с применение специфических тестов.

2. Определить метрологические особенности двигательных заданий специфического характера при проведении теста PWC_{170} , у борцов различного стиля.

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогические наблюдения за учебно-тренировочным процессом и соревновательной деятельностью борцов различного стиля [8, 12, 14];
- антропометрия (рост, вес, длина нижних конечностей);
- педагогическое тестирование (объем работы, выполняемый при определении показателей PWC_{170} (В. Карпман, З. Белоцерковский, И. Гудков, 1988), ЧСС методом интервалометрии (И. Мруц, В. Уваров, 1989), пульсовая стоимость тестовых заданий и пульсовая сумма восстановительных процессов (по L.Brouha, 1964);
- математико-статистическая обработка данных [16].

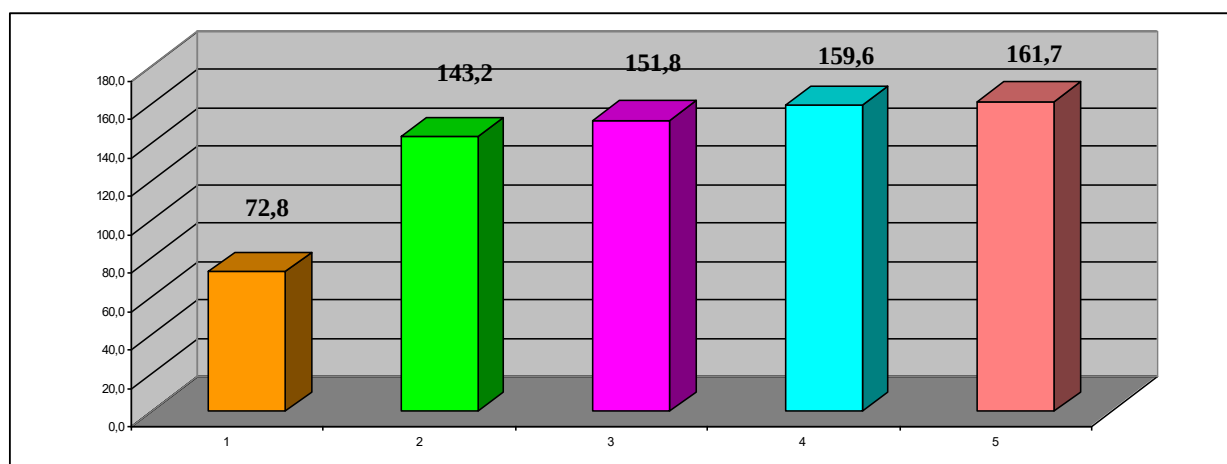
Результаты исследования. Важным преимуществом тестов с применением специфических нагрузок является то, что они позволяют судить не только об общей, но и о специальной физической работоспособности, об экономичности выполнения движений, а также, насколько продуктивно в реальных условиях спортивной деятельности используются возможности различных систем организма. [4, 5, 8, 12]. В то же время специфические тесты имеют и некоторые ограничения, связанные главным образом со стандартизацией методики их проведения [4, 9, 12, 14, 15].

В ходе исследований был осуществлен анализ двигательной активности борцов различного стиля в процессе тренировочных занятий и спортивных состязаний, проведены антропометрические измерения борцов различной

специализации и квалификации, определение объема и интенсивности физической нагрузки и степень ее воздействия на организм борцов, а также определялись показатели физической работоспособности борцов при помощи степ теста, велоэргометрии и с применением специфических нагрузок – бросков прогибом (греко-римская борьба), через спину (вольная борьба), через плечо (дзюдо) и через бедро (самбо) [1, 4, 6, 11].

Физиологические закономерности, выявленные при проведении проб со специфическими нагрузками убедительно показали прямую линейную зависимость между ЧСС, с одной стороны, и интенсивностью физической нагрузки (скорость бега, езды на велосипеде, плавания, гребли на байдарке, числа подъёмов штанги, количества бросков в

борьбе и т.д.) – с другой [6, 11]. Эта зависимость проявляется в большом диапазоне изменений интенсивности нагрузки и ЧСС (Рисунок 1) Линейный характер этих взаимоотношений позволяет определить физическую работоспособность на основе анализа величин скорости локомоций и мощности специфических физических нагрузок с применением специального инвентарем (манекена). При этом, использование линейной экстра- или интерполяции, с учетом результатов лишь двух специфических нагрузок выполняемых с умеренной интенсивностью и ЧСС после каждой из этих физических нагрузок, дает возможность определить в сравнительно большом линейном диапазоне показатели физической работоспособности, свойственной данному виду спорта (Манолаки В., Мруц И., 2017).



Условные обозначения: ■ - в покое ; ■ - в конце 1 мин.; ■ - в конце 2 мин. ;
■ - в конце 3 мин.; ■ - в конце 4 мин.

Рис. 1. Показатели ЧСС борцов (усредненные данные) при выполнении стандартной ступенчатой дозированной физической нагрузки (броски манекена)

На Рисунке 1 отражены показатели ЧСС зарегистрированные после выполнения стандартной ступенчатой физической нагрузки – бросков манекена весом 40 кг с частотой 6 бросков (циклов) в минуту: после бросков в течение 1 минуты, после бросков в течение 2-х минут (12 циклов),

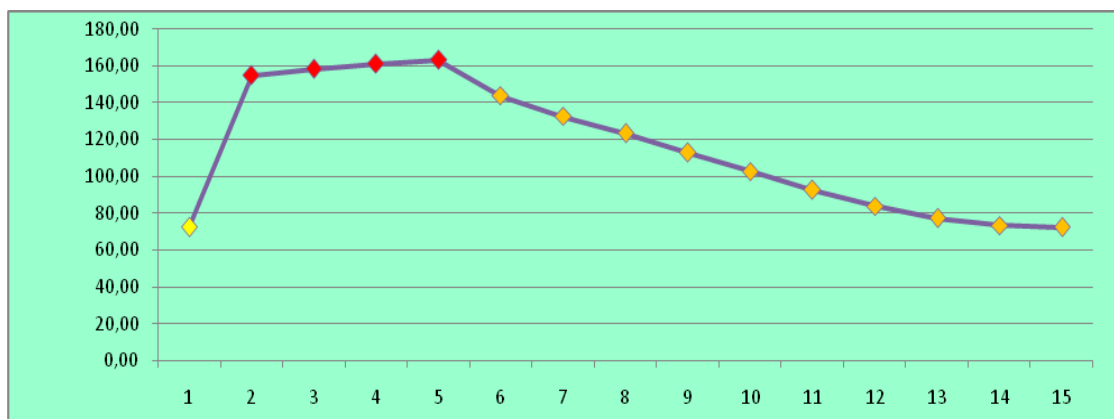
затем 3-х минут (18 циклов) и, наконец, после бросков в течение четырех минут (24 цикла). Каждый цикл включает в себя действия выполняемые в строго определенной последовательности: вставание борца из положения, лежа (после выполнения броска), поднимание манекена

и его установка в вертикальное положение, подготовка к броску (подворот, подседание и т.д.) и сам бросок с последующим падением на ковер. Кроме того после каждой из дозированных нагрузок определялась длительность восстановления ЧСС до исходного уровня, а также динамика показателей ЧСС в течение восстановительного процесса, на основе которых рассчитывалась пульсовая сумма восстановительных процессов и так называемая «пульсовая стоимость» каждой из дозированных нагрузок.

Для получения объективных и сопоставимых результатов при динамических наблюдениях каждое тестирование следует проводить в аналогичных условиях с использованием одного и того же инвентаря и с определенной периодичностью. Особенно это касается женщин – со строгим учетом личного календаря спортсменки - дней ОМЦ (овариально-менструального цикла) и показателей ортостатической пробы, так как наивысшие показатели физической работоспособности обычно женщины показывают в середине ОМЦ (Коц Я.М., 1986, Манолаки В., 2003).

При дозировании нагрузок силового и скоростно-силового характера необходимо осуществлять дифференцированный

подход, адекватный подготовленности спортсмена. С этой целью нами было проведено исследование, в ходе которого была осуществлена попытка определить уровень развития специальной выносливости борцов вольного стиля с применением стандартной физической нагрузки [4, 5, 6]. Данные, полученные нами в ходе исследования, позволили определить степень воздействия на организм стандартной физической нагрузки силового и скоростно-силового характера, а именно: величину мышечного напряжения в процентном отношении к весу собственного тела спортсмена, реакцию организма (кардиореспираторной системы) на стандартную нагрузку борцов различной весовой категории и квалификации: ЧСС в покое и после нагрузки, скорость восстановительных процессов после выполнения стандартной дозированной нагрузки – выполнения 24 бросков манекена весом 40 кг в течение 4-х минут с частотой 6 бросков в минуту. На Рисунке 2 показаны усредненные показатели ЧСС борцов в восстановительном периоде, которая регистрировалась через каждые 30 секунд методом интервалометрии (Уваров В.А., Мруц И.Д., 1989) с дальнейшим перерасчетом по методу Brouha (L. Brouha, 1964).



Условные обозначения: 1, 2, 3, 4 15 – порядковый номер регистрации ЧСС в период выполнения стандартной дозированной нагрузки специфического характера (1- 4) и период восстановления (5 – 15)

Рис.2. Динамика восстановительных процессов при выполнении стандартной дозированной нагрузки (усредненные данные)

Таблица 1. Мощность стандартной дозированной физической нагрузки (усредненные данные) при определении показателей PWC₁₇₀ борцов различного стиля, выраженная в кгм/мин

Весовые категории	Стиль борьбы	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m
Средний вес (кг)	Вольг.	< 57		57,1-61		61,1-65		65,1-70		70,1-74		74,1-86		86,1-97		97,1-125		>125	
	Класс.	< 59		59-66		66-71		71-75		75-80		80-85		85-95		95-130		>130	
Стат. характеристики		X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m
Средний вес (кг)	В-ная	56	0,3	59,5	0,3	63,5	0,4	68	0,2	72,5	0,5	80,5	0,1	92	1,1	111,5	2,2	126	0,9
	К-ская	58	0,3	63	0,2	69	0,5	73,5	0,4	78	0,2	83	0,4	90,5	0,9	113	1,9	131	1,2
Гарвардский степ-тест (кгм/мин)	В-ная	655	3,6	696	3,5	867	3,3	928	3,3	1131	3,3	1256	4,1	1615	4,7	1957	5,2	2457	6,3
	К-ская	1131	6,5	1228	7,8	1345	8,4	1433	6,5	1521	6,9	1618	4,7	1764	4,1	2203	7,5	2554	5,5
Велопроцентаж (кгм/мин)	В-ная	336	2,1	357	2,2	381	2,1	408	2,4	435	2,4	483	2,9	552	3,3	669	2,7	756	5,3
	К-ская	348	1,3	378	1,9	414	3,2	441	3,6	468	3,4	498	3,7	543	2,7	678	3,3	786	3,0
W ₂	В-ная	672	3,3	714	3,4	762	3,8	816	4,4	870	3,6	966	4,8	1104	4,1	1338	3,8	1512	2,1
	К-ская	696	2,1	756	3,3	828	4,0	882	3,9	936	4,1	996	4,9	1086	4,4	1356	4,4	1572	5,4
W ₁	В-ная	546	3,1	580	3,3	722	2,7	774	3,6	943	4,4	1047	4,2	1346	6,1	1631	8,3	2048	7,7
	К-ская	660	2,2	717	3,4	897	4,4	956	5,2	1014	5,0	1079	4,9	1177	5,4	1469	6,6	1703	6,8
W ₂	В-ная	655	3,6	696	3,5	867	3,3	928	3,3	1131	3,3	1256	4,1	1615	7,9	1957	5,2	2457	6,3
	К-ская	791	2,9	860	4,4	1076	5,3	1147	3,9	1217	6,6	1295	3,8	1412	4,0	1763	6,8	2044	7,1
W ₁	В-ная	654	2,0	783	2,3	848	3,2	954	3,6	1025	3,5	1121	3,8	1243	4,0	1432	4,0	1595	3,9
	К-ская	737	2,1	803	2,4	918	3,3	987	2,9	1060	3,5	1137	3,6	1278	3,9	1494	3,7	1631	3,5
W ₂	В-ная	782	2,4	842	2,4	906	2,5	1013	2,5	1087	2,6	1185	7,5	1312	2,6	1508	2,7	1677	2,8
	К-ская	829	2,2	899	3,6	1018	5,7	1089	5,4	1166	6,6	1246	8,3	1347	5,5	1571	3,6	1771	4,4

Продолжение таблицы 1.

Весовая категория	Стиль борьбы	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m	X	m
Средний вес (кг)	Дзюдо	59	0.2	64,5	0.2	70	0.3	77,5	0.3	86	0.2	95,5	0.4	101	0.4	-	-	-	-
	Самбо	51	0.2	55	0.2	60	0.3	65,5	0.3	71,5	0.3	78,5	0.2	86,5	0.4	95,5	1.1	101	1.3
Стат. характеристика	Дзюдо	1150	3.3	1257	3.9	1365	4.2	1511	4.7	1677	5.8	1862	6.1	1969	6.6	-	-	-	-
	Самбо	994	3.1	1073	5.6	1170	7.7	1277	8.8	1394	9.2	1531	5.3	1687	5.0	1862	6.2	1970	8.0
Гарвардский тест (81М мин)	Дзюдо	354	1.1	387	1.1	420	1.2	465	1.2	516	1.7	573	1.7	606	1.9	-	-	-	-
	Самбо	306	0.9	330	1.3	360	2.5	393	3.8	429	4.0	471	4.1	519	3.3	573	2.7	606	4.3
Водо-эрометрия (81М мин)	Дзюдо	708	0.8	774	1.7	840	2.2	930	2.6	1032	2.9	1146	3.3	1212	3.5	-	-	-	-
	Самбо	612	1.9	660	4.7	720	6.8	786	5.1	858	5.0	942	5.3	1038	5.5	1146	8.9	1212	7.7
Сред. тест (Карпин В.) (81М мин)	Дзюдо	671	1.5	734	1.9	796	2.5	882	2.7	1118	4.2	1241	4.8	1313	5.1	-	-	-	-
	Самбо	497	1.1	625	2.8	683	3.9	745	4.1	813	4.9	1021	5.4	1125	4.7	1242	5.2	1313	6.6
Броски (81М мин)	Дзюдо	805	2.4	880	2.5	955	2.8	1058	2.8	1341	3.1	1490	3.1	1575	3.2	-	-	-	-
	Самбо	597	2.1	751	3.7	819	6.0	894	4.2	976	5.8	1225	4.9	1349	5.0	1490	7.7	1576	6.9
Броски (81М мин)	Дзюдо	902	2.3	991	2.4	1084	2.2	1181	2.6	1302	2.9	1415	3.8	1517	4.1	-	-	-	-
	Самбо	706	2.0	763	2.1	837	2.0	908	2.1	988	2.1	1075	3.1	1177	3.7	1292	-	1375	-
Броски (81М мин)	Дзюдо	1007	2.3	1099	2.7	1195	2.9	1297	3.0	1421	3.3	1539	3.3	1608	3.8	-	-	-	-
	Самбо	783	1.9	842	3.3	921	6.1	995	4.8	1079	7.3	1170	8.5	1278	7.1	1399	5.5	1487	3.8

Данные, представленные в Таблице 1 наглядно свидетельствуют о том, что при определении показателей физической работоспособности спортсменов самая большая мощность выполняемой нагрузки в случае использования Гарвардского степ-теста, которая располагается в диапазоне – от 1092 кгм/мин у спортсменов весовой категории до 57 кг, до 2457 кгм/мин – у борцов весом свыше 125 кг. Это указывает на то, что этот метод весьма «тяжелый» для спортсменов всех весовых категорий. В отличие от Гарвардского степ-теста

велоэргометрический метод (Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А., 1988) является для спортсменов самым «щадящим», при котором мощность дозированных нагрузок находится в диапазоне: первая нагрузка составляет всего около 30,8% (у легковесов), а вторая – 61,5% (у спортсменов категории свыше 125 кг) от объема работы, выполняемой при Гарвардском степ-тесте (Рисунок 3).

В то же время, повторная физическая нагрузка, по своему объему, значительно отличается от первой (Рисунок 4).

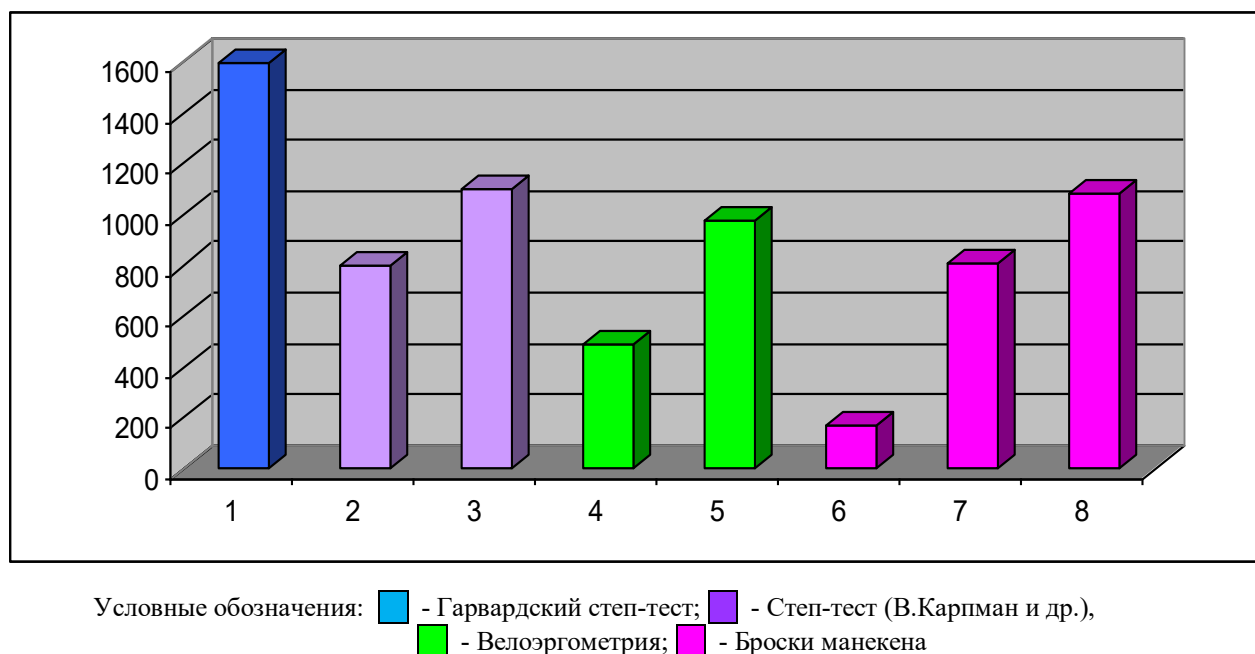


Рис. 3. Объем дозированной нагрузки (усредненные данные) при определении показателей физической работоспособности борцов различных весовых категории и стиля борьбы

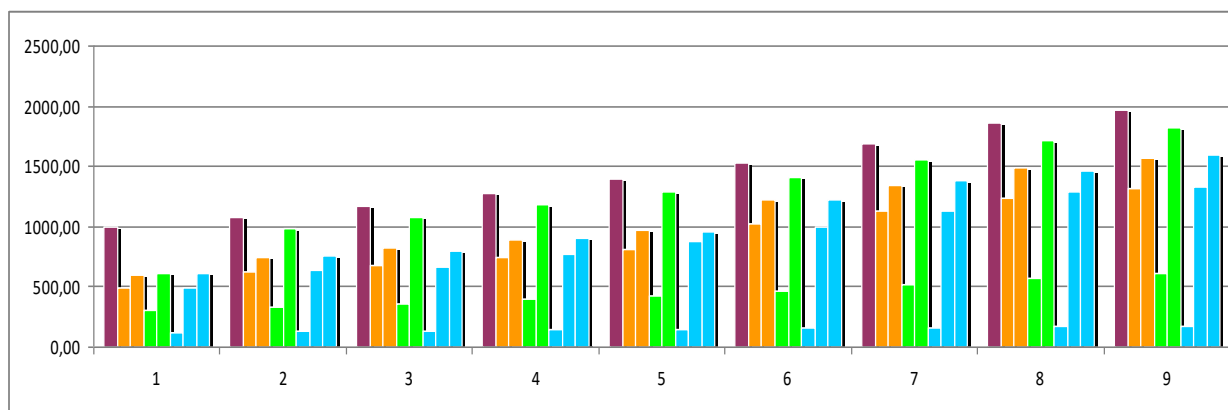
На Рисунке 4 показано соотношение объемов стандартной дозированной физической нагрузки при определении показателей физической работоспособности борцов (различных стилей и весовых категорий), на котором отчетливо прослеживается большая разница между выполняемыми тестовыми нагрузками, проявляющаяся не только между различными методами тестирования, но даже при использовании только одного метода – велоэргометрии, где выделяется

большая разница между первой и второй тестовыми нагрузками, причем, с повышением весовой категории спортсменов, тем эта разница становится более ощутимой (в абсолютных значениях).

Результаты данного исследования основываются на данных систематического изучения показателей физической работоспособности спортсменов в лаборатории ЦНИ в ОФВиС ГУФВС, а, начиная с 2015 г., исследования физической работоспособности женщин,

специализирующихся в борьбе вольного стиля, дзюдо и самбо, Это позволило авторам выполнить также ряд специальных тестов, способствовавших усовершенствовать методику определения физической

работоспособности представителей скоростно-силовых видов спорта и клинико-физиологическому обоснованию ряда принципиальных положений по данной проблеме (Таблица 2).



Условные обозначения: ■ - Гарвардский степ-тест; ■ - Степ-тест (В.Карпман и др.), ■ - Велоэргометрия; ■ - Броски манекена; 1,2,3...9 – весовые категории.

Рис. 4. Соотношение объема дозированной физической нагрузки при определении показателей физической работоспособности борцов различных стиля и весовых категорий (усредненные данные)

Показатели физической работоспособности, по нашему мнению, будут иметь высокий коэффициент надёжности лишь при выполнении следующих условий:

- скорость выполнения движений (вставание борца, поднимание и установка манекена, занятие борцом удобного исходного положения для выполнения броска и сам бросок) должна поддерживаться относительно постоянной;
- длительность каждой из специфических нагрузок должна быть всегда одинакова (для тестирования показателей PWC_{170} – не менее 4-х минут, чтобы деятельность сердечнососудистой системы достигла устойчивого состояния, а ЧСС достигать: в конце 1-ой нагрузки 110 – 130 уд/мин, а в конце второй – 150 – 160 уд/мин с обязательным 5-ти минутным перерывом между нагрузками);

- тестирование желательно проводить в одно и то же время суток (лучше во время проведения вечерней тренировки);

- вес манекена должен быть стандартным или соответствовать весовой категории борца.

Данные, представленные в Таблице 2, наглядно демонстрируют соотношение мощности тестовых нагрузок специфического характера (бросков манекена), применяемых при исследовании показателей физической работоспособности борцов, методами исследования, выделены цветом (штриховкой), соответствующим каждому из них отдельно: Гарвардским степ-тестом – желтым, велоэргометрическим – зеленым, мощности нагрузкам, применяемым в других методах.

Таблица 2. Соотношения мощности (кгм/мин) при использовании стандартной дозированной нагрузки специфического характера (броски манекена весом 40 кг через плечо) и традиционных методов определения показателей физической работоспособности PWC₁₇₀ (на примере борцов вольного стиля)

ВЕСОВЫЕ КАТЕГОРИИ		< 57	57-61	61-65	65-70	70-74	74-86	86-97	97-125	>125
Средний вес (X)		56,3	60,1	64,5	68,2	73,3	81,7	92,0	112,2	126,1
Броски (циклы)										
4 мин.	1 мин.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1	146	150	154	159	164	172	184	205	220
6	1,5	218	224	231	239	246	259	276	307	330
8	2,0	291	299	308	318	328	345	368	409	440
9	2,25	327	337	347	358	369	388	414	460	495
10	2,5	364	374	386	398	410	431	461	512	550
11	2,75	400	411	424	437	451	474	507	563	605
12	3,00	437	449	463	477	492	517	553	614	660
13	3,25	473	486	501	517	533	560	599	665	715
14	3,50	509	524	540	557	574	603	645	716	770
15	3,75	546	561	578	596	615	647	691	767	825
16	4,00	582	598	617	636	656	690	737	818	880
17	4,25	618	636	655	676	697	733	783	870	935
18	4,50	655	673	694	716	738	776	829	921	990
19	4,75	691	710	732	755	779	818	874	971	1045
20	5,00	728	748	771	795	821	862	921	1023	1100
21	5,25	764	785	810	835	862	905	967	1074	1155
22	5,50	800	823	848	875	903	948	1013	1125	1210
23	5,75	837	860	887	914	944	991	1059	1176	1265
24	6,00	873	898	925	954	985	1034	1105	1228	1320
25	6,25	909	935	964	994	1026	1078	1151	1279	1375
26	6,50	946	972	1002	1034	1067	1121	1197	1330	1430
27	6,75	982	1010	1041	1073	1108	1164	1243	1381	1485
28	7,00	1019	1047	1079	1113	1149	1207	1289	1432	1540
29	7,25	1055	1085	1118	1153	1190	1250	1335	1483	1595
30	7,50	1091	1122	1157	1193	1231	1293	1382	1535	1650
31	7,75	1128	1159	1195	1232	1272	1336	1428	1586	1705
32	8,00	1164	1197	1234	1272	1313	1379	1474	1637	1760
33	8,25	1200	1234	1272	1312	1354	1422	1520	1688	1815
34	8,50	1237	1272	1311	1352	1395	1465	1566	1734	1870
35	8,75	1273	1309	1349	1391	1436	1509	1612	1785	1925
36	9,00	1310	1346	1388	1431	1477	1552	1658	1836	1980
37	9,25	1346	1384	1426	1471	1518	1595	1704	1887	2035
38	9,50	1382	1421	1465	1511	1559	1638	1750	1935	2090
39	9,75	1419	1459	1503	1550	1600	1681	1796	2000	2145
40	10,00	1455	1496	1542	1590	1641	1724	1842	2040	2200
41	10,25	1491	1533	1581	1630	1682	1767	1888	2091	2255
42	10,50	1528	1571	1619	1670	1723	1810	1934	2142	2310
43	10,75	1564	1608	1658	1709	1764	1853	1980	2193	2365
44	11,00	1601	1646	1696	1749	1805	1896	2026	2244	2420
45	11,25	1637	1683	1735	1789	1846	1940	2072	2295	2475

В таблице приняты обозначения: - Гарвардский степ-тест; - Степ-тест (В.Карпман и др.),
 - Велоэргометрия; - Броски манекена;

В данной таблице дискретные значения, равные по мощности показателям, полученным различными стандартным степ-тестом (Карпман В. с соавторами) – фиолетовым, с применением бросков - красным. В соответствии с картиной вырисовывающееся в таблице, можно заметить, что специфические тестовые нагрузки, применяемые для определения показателей физической работоспособности располагаются в диапазоне между дискретными значениями нагрузок применяемых в стандартном степ-тесте – от 549 до 2035 кгм/мин (весовые категории 57,1 – 125 кг) и, отчасти, в велоэргометрии от 437 до 691 кгм/мин (весовые категории - <57 кг), что указывает на то, что методика определения показателей физической работоспособности борцов с применением специфических нагрузок (броски манекена) для борцов вольного стиля является вполне приемлемой и физиологически оправданной.

Выводы. На основании всего выше изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Броски манекена прогибом, через спину, через плечо или бедро, в зависимости от стиля борьбы, вполне успешно могут применяться в спортивной практике в как в качестве специфического теста для определения уровня развития специальной физической подготовки борцов на различных этапах подготовки, так и качестве средства оперативного контроля за развитием спортивной формы борца с возможностью внесения своевременных коррективов в планирование спортивной тренировки. В то же время полученные данные в процессе тестирования помогут тренерам и спортсменам планировать средства и методы общей и специальной физической

подготовки, а также грамотно строить тактику проведения схватки во время спортивных соревнований.

2. Специфические нагрузки (броски манекена), как показали наши исследования, с успехом могут применяться для определения как абсолютных (кгм/мин), так и относительных (количества бросков в минуту) показателей физической работоспособности PWC_{170} борцов различных стилей. Полученные результаты наших исследований убедительно доказывают, что по сравнению с другими уже широко применяемыми в спортивной практике методиками, предлагаемая нами методика со стандартными строго дозированными тестовыми нагрузками является более «щадящей» для спортсменов, как по объёму выполненной работы, так и по степени реакции организма – показателей ЧСС после нагрузки и скорости восстановительных процессов.

3. Разработанная нами методика определения показателей физической работоспособности с применением двух стандартных строго дозированных тестовых нагрузок вполне согласуется с мнением авторов уже разработанных ранее классических методик (Карпман В.Л., Коц), которые утверждают о том, что для определения показателей физической работоспособности спортсменов правильной будет оценивать по двум дозированным нагрузкам, а не по одной. А это значит, что тест с определением максимального количества бросков за определенный промежуток времени может применяться только как показатель развития специальной физической подготовленности и, в частности, специальной выносливости борца.

Литература:

1. Dorgan, V. (1997). *Planificarea efortului de antrenament în baza aprecierii individual/complexe a pregătirii speciale judocanelor*: teza de doctor. Chișinău: INEFS.

2. Manolachi, V. (2003). *Sporturi de luptă - teorie și metodică: (Luptele libere, greco-romane, judo)*. Chișinău: INEFS. 403 p.
3. Manolachi, V. (2006). Dezvoltarea și perfecționarea capacității de forță a luptătorilor // *Perspective moderne ale impactului societății contemporane asupra educației fizice și sportului: mater. conf. șt. int. consacrate celei de-a 55-a aniversări a învățământului superior de cultură fizică și 15 ani de la fondarea Institutului Național de Educație Fizică și Sport*. Chișinău: INEFS, p. 194-197.
4. Mruț, I.D., Lupașco, V.I. (2013). *Determinarea indicilor relativi ai capacității de muncă fizică $PWC_{150}(V)$ și $PWC_{170}(V)$ la alergători cu aplicarea eforturilor specifice (metoda modificată)*. Chișinău, USEFS. 136 p.
5. Аулик, И.В. (1979). *Определение физической работоспособности в клинике и спорте*. Москва: Медицина. 116 с.
6. Белоцерковский, З.Б. (1980). *Определение физической работоспособности у спортсменов по тесту PWC_{170} с помощью специфических нагрузок*. Москва: ГЦОЛИФК. 58 с.
7. Геселевич, В.А. (1973). *Методы оценки физической работоспособности борцов* // Спортивная борьба. Москва: Физкультура и Спорт, с.47-48.
8. Замятин, Ю.П., Тараканов, Б.И. (1985). Экспериментальное обоснование методики педагогического контроля физической подготовленности борцов // *Пути повышения эффективности подготовки юных и взрослых спортсменов*: Сб. науч. тр. Ленинград: ГДОИФК, с.22-26.
9. Каплин, В.Н., Еганов, А.В., Сиротин, О.А. (1990). *Оценка уровня специальной и общефизической подготовленности дзюдоистов- юниоров*: Методич. рекомендации. Москва: Госкомспорт СССР. 22 с.
10. Карпман, В.Л., Белоцерковский, З.Б., Гудков, И.А. (1974). *Исследование физической работоспособности у спортсменов*. Москва: ФиС. 94 с.
11. Карпман, В.Л., Белоцерковский, З.Б., Гудков, И.А. (1984). *Тестирование в спортивной медицине*. Москва: ФиС, с. 135 – 194.
12. *Спортивная физиология* (1986). Учеб. Для ин-тов физ.культ. / Под ред. Я.М. Коца. Москва: ФиС. 240 с.
13. Манолаки, В.Г. (1989). Экспериментальное обоснование информативности тестов для контроля за подготовкой квалифицированных дзюдоистов // *Становление и совершенствование тактико-технического мастерства в спортивной борьбе*: Сб. науч. тр. Омск: ОГИФК, с.79-84.
14. Манолаки, В., Мруц, И. (2017). Определение относительных показателей физической работоспособности борцов с применением специфических нагрузок / *Sport. Olimpism. Sănătate: Congresul Științific Internațional*. Culegere de rezumate. Chișinău:USEFS, p.117.
15. Мруц, И.Д. (2006). *Сборник таблиц для определения пульса методом интервалометрии*. Кишинев: ГУФВиС. 28 с.
16. Нагинская, С.В. (1987). *Основы спортивной метрологии*. Киев: Высшая школа. 152 с.
17. Уваров, В.А., Мруц, И.Д. (1991). Определение относительных показателей физической работоспособности при массовом обследовании // *Probleme științifice în domeniul învățământului și sportului*: Mat. conf. științ. Chișinău, p. 56 – 59.
18. Sjostrad, T. (1947). Changes in the Respiratory organs of workmen at one ores melding work / *Acta Med. Scand.*, Suppl. 196, p. 687 – 699.