

ОЦЕНКА НА ЕФЕКТА ОТ ПРИЛАГАНЕ НА ПРОГРАМА ROWFIT ПРИ СТУДЕНТКИ ОТ УНСС

Севдалина Стоянова*

Увод

В последните години се забелязва все по-изразено намаляване на физическата активност на студентите за сметка на тяхното умствено ангажиране. Това води до сериозен дисбаланс между психическата и физическата натовареност в живота на бъдещите специалисти. Касабова (2019) със свое проучване потвърждава „становището на редица учени, че редовните занимания с физически упражнения способстват за повишаване дълбочината и концентрацията на мисловните процеси“, а „подобренията в психомоториката на двигателната дейност при студентите води до повишаване на тяхната активност по време на учебния процес“. Главната социална функция на физическото възпитание и спорта в съвременното общество се състои в тяхната биоадаптационна и психорегулативна роля. Физическите упражнения като основно средство на физическото възпитание са мощно средство за превенция на здравето и вредните навици. Създаването на ефективни двигателни програми, насочени към подобряване на структурните и функционални параметри на младежта биха допринесли, както за редуциране на нездравословните им навици, така и за формирането на здравословен стил на живот (Нейков, Каменов, 2011). Затова всеки опит да се изследват, разкриват, предлагат и прилагат нови възможности от средства, методи и форми на занимания с физически упражнения, да се използват специфични подходи и системи за организация и реализация на тези занимания има своите научни основания и голяма практическа значимост.

Необходимо е да бъдат разработени адекватни критерии за контрол върху нивото на физическа подготвеност и координационно -двигателните умения и навици на студентите (Ставрев, 2016).

Проучването на двигателните действия, които се използват в гребането, показват че нужните двигателни качества не се проявяват поотделно, а винаги едновременно и комплексно. Поради тази причина гребането се класифицира към спортовете с широк функционален ефект върху организма на занимаващите се (Нейков, 2012).

* Севдалина Стоянова, доктор, старши преподавател, катедра „Физическо възпитание и спорт“ УНСС, email: sevdalinastoyanova@unwe.bg

Проблемът с развиване на физическата годност на студентите може да бъде решен, чрез въвеждането на нови, по-ефективни средства, способности и форми на двигателна активност, съобразени със специфичните условия на обучение и материалната база във висшите училища у нас (Пеева, 2010; Цолова, Иванов 2011).

Целта на изследването произтича от концепцията за подобряване на физическата годност на студентите от УНСС чрез прилагане на програма ROWFIT. Методическата целесъобразност в случая се свежда до прилагане на физически упражнения със спортна насоченост, които се характеризират с по-висока интензивност и всестранно въздействие (Атанасов, 1991, Nybo 2010). Дозирани физически упражнения с интервално-променлив характер на гребен ергометър, съчетани с фитнес упражнения в продължение на два семестъра.

Стратегическо значение за постигане на целта има повишаването на адаптационния потенциал на студентите, който осигурява висок КПД (коефициент на полезно действие) на тяхната двигателна активност.

За реализиране на поставената цел са сведени за решаване следните конкретни *задачи*:

- да се установяват средните стойности и вариативността на показателите характеризиращи физическата годност на студентите;
- да се разработи и експериментира тренировъчна програма ROWFIT за функционално натоварване в зоната на анаеробния праг /АнП/ чрез специализирани упражнения на гребен ергометър и упражнения от фитнес;
- Изследване на показателите за физическа годност преди и след експерименталното въздействие.

Методика на изследването

Предмет на изследването са някои основни показатели на физическата годност – общо 8. Пет от тях са регистрирани по време на натоварване на гребен ергометър – 500 м. Другите три теста са за оценка на динамичната сила на краката (троен скок от място), максималната сила (F_{max}) на раменния пояс (повдигане на щанга от лег) и телесна маса.

Контингентът на *изследваните лица* се състои от две групи – контролна от 20 студентки и опитна група също от 20 души. Извадка от генералната съвкупност на изследването са студентки – от УНСС – София, включени в групи по фитнес. В основата на разработената тренировъчна програма е модел на интервална тренировка. Експерименталната група провеждаше учебното занимание по програмата, която се състои от пет функционално свързани модула в следната последователност:

Първи модул (10-12 мин.) – включва комплекс от физически упражнения за всестранно въздействие върху организма. *Втори модул* (10 мин.) – интензивно интервално натоварване на гребен ергометър, което се състои от 4 работни интервала – по 250 m, разделени от почивни интервали по 2 min. Целта е ПЧ (пулсова честота) да достигне в работните зони до 180 уд./min, *Трети модул* (12-15 мин.) – натоварване с променлив характер има активно-възстановителна функция. Целта е активизиране на възстановителните процеси под зоната на АНП. Пулсовата честота е на ниво 130-140 уд./min, а La (лактат) на ниво 4 m.mol.l⁻¹. *Четвърти модул* (10 мин.) – представлява структурно и функционално копие на втория модул. *Пети модул* (10-12 мин.) – включва комплекс от най-различни физически упражнения имат активно-възстановителна функция. Контролната група провеждаше своите занимания по утвърдена програма, зададена в учебните планова за часовете по ФВС-фитнес при УНСС, като загрявката се провеждаше на гребен ергометър 8-10 мин. Извършената работа по двете програми – стандартна и експериментална обхваща период от 6 месеца – X, XI и XII и II, III и IV.

Резултатите от тестирането са обработени математико-статистически чрез: вариационен анализ, сравнителен анализ.

Анализ на резултатите

Една от важните задачи на нашето изследване е да се установи степента на влиянието на новата методика върху изследваните 8 показатели на физическата годност. Изключително ценна информация по този проблем ни дават резултатите от първото тестиране на двете групи студентки – контролна и експериментална – по 20 човека. Данните от вариационния анализ на това първо тестиране са представени в таблица 1. От тези параметри специално внимание заслужават средните стойности $\bar{X}$, коефициентите на вариация V и показателите за асиметрия As и ексцес Ex .

Така например от стойностите на коефициента на вариация V се вижда, че и при двете групи най-малко варират индивидуалните случаи при мощността на гребане, пулса, La, Ieo (енергетичен оптимум) и троен скок.

Таблица 1. Средни стойности и вариативност на резултатите

Първо изследване

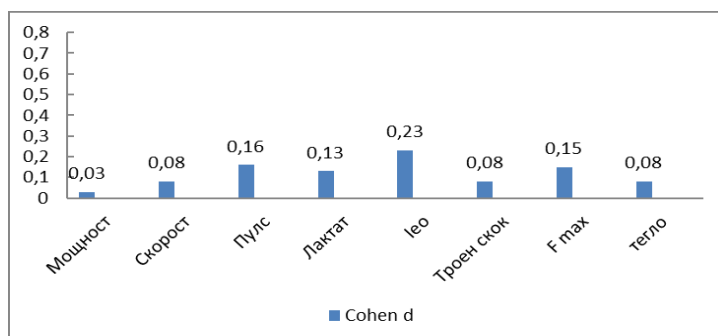
показател	n	X _{min}	X _{max}	R	□X	S	V	As	Ex
Мощност	ЕГ	54	137	83	101,70	26,03	25,60	-0,419	-1,051
	КГ	54	128	74	101,15	14,81	14,64	0,193	-1,036
Скорост	ЕГ	2,71	3,65	0,94	3,32	0,28	8,39	-0,903	-0,127
	КГ	2,71	3,58	0,87	3,30	0,16	4,94	0,06	-1,099
Пулс	ЕГ	169	197	28	182,60	8,05	4,41	-0,046	-1,155
	КГ	169	196	27	183,85	7,93	4,31	-0,129	-0,648
Лактат	ЕГ	5,7	14	8,3	9,59	2,12	22,08	0,056	0,08
	КГ	5,7	14,3	8,6	9,87	2,28	23,08	0,307	-0,068
Ieo	ЕГ	3.18	7.98	4.8	5.29	1.21	22.81	0.382	-0.081
	КГ	3.18	8.57	5.39	5.59	1.43	25.54	0.408	0.099
Троен скок	ЕГ	3.9	5	1.1	4.40	0.31	6.98	0.549	-0.518
	КГ	3.9	4.9	1	4.38	0.20	4.54	0.762	1.565
F max	ЕГ	20	30	10	25,73	3,28	12,74	-0,097	-0,951
	КГ	20	35	15	25,20	3,62	14,36	1,137*	1,712
Телесна маса	ЕГ	46	73	27	55,40	6,57	11,86	1,683*	2,637*
	КГ	46	69	23	55,95	7,72	13,80	-0,13	-0,431

По-големи са различията по отношение скоростта, максималната сила (Fmax) и телесна маса. Критичните стойности на коефициентите на асиметрия и ексцес при $\alpha=0,05$ и $n=20$ са съответно: за As=1,02 и Ex=1,98. Показателите на физическата годност по тези два критерия показват, че те са в допустимите граници за т.нар. „нормално разпределение“ на изследваните съвкупности.

Основният познавателен и методически проблем се свежда до установяване на различията между средните стойности на изследваните показатели от първото тестиране на двете групи. Ако има такива, до каква степен те са статистически достоверни. Анализът на (фиг. 1) засяга вариативността на изследваните показатели при генералната съвкупност. От нея ясно личи, че по всички 8 от изследваните показателя на физическата годност студентите от двете групи не се различават съществено. Стойностите на критерия/ Cohen`s d/ при който различията са представени в условни единици са много малки. Така например при Cohen`s d до 0,2 разликата е малка; 0,5 – умерена; до 0,8 – значителна; над 0,8 голяма.

Следователно, в началото на нашето изследване двете групи студентки са се намирали в еднакви изходни позиции по отношение равнището на

тяхната физическа годност, което е гаранция за коректност при старта на експеримента.



Фиг. 1. Значимост на разликите между средните нива на показателите на физическа годност (Cohen's d)

Съгласно целта на изследването основният познавателен проблем се свежда до това – какви промени /съществени или несъществени/ ще настъпят в развитието на физическата годност при двете групи студенти в продължение на два учебни семестъра:

- при контролната група – работеща по утвърдена програма, зададена в учебните планова за часовете по ФВС-фитнес при УНСС;
- при опитната група, която провежда своите занимания по физическо възпитание и спорт по разработената от нас експериментална програма ROWFIT.

Изчерпателен отговор на този въпрос ни дават данните, които се съдържат в таблица 2 Резултати от второто тестиране на двете групи в края на втория учебен семестър.

Таблица. 2. Достоверност в прираста на резултатите – контролна група

Показател	n	I изследване		II изследване		Прираст на резултатите				
		$\bar{X}_1$	S_1	$\bar{X}_2$	S_2	d	d%	Cohen d	t	P (t)
Мощност	20	101,15	14,81	101,50	15,19	0,35	0,35	0,044	0,20	15,52
Скорост	20	3,30	0,16	3,30	0,21	0,00	0,02	0,004	0,02	1,26
Пулс	20	183,85	7,93	184,70	5,32	0,85	0,46	0,187	0,84	58,78
Лактат	20	9,87	2,28	10,37	2,20	0,50	5,07	0,178	0,80	56,37
Ieo	20	5,59	1,43	5,82	1,32	0,23	4,14	0,149	0,67	48,60
Троен скок	20	4,38	0,20	4,40	0,21	0,02	0,46	0,109	0,49	36,71
F max	20	23,85	3,01	26,38	2,86	2,53	10,59	1,318	5,89	99,99
Т.маса	20	57,40	9,65	57,50	9,20	0,10	0,17	0,071	0,32	24,53

Както е видно по отношение на показателите от теста на гребния ергометър са настъпили минимални промени. От стойностите на P/t се вижда, че те са далеч от границите на статистическата достоверност. Това е обяснимо като се има предвид, че тази група не е провеждала занимания на гребен ергометър през изследвания период.

Що се отнася до теста – $F_{\max}$ (максимална сила) от лег при тях подобряването е статически значимо: при $F_{\max} - 2,53 \text{ кг}$ $P(t) > 99.99\%$. От направената анкета със студентите от контролната група става ясно, че те предпочитат в часовете по физическо възпитание и спорт да се упражняват във фитнес центъра или да участват в различни спортни игри. Както е известно това се отразява благоприятно върху посоченият по-горе компонент на физическата годност.

Таблица 3. Достоверност в прираста на резултатите – експериментална група

Показател	n	I изследване		II изследване		Прираст на резултатите				
		$\bar{X}_1$	S_1	$\bar{X}_2$	S_2	d	d%	Cohen d	t	P (t)
Мощност	20	101,70	26,03	169,45	32,77	67,75	66,62	2,497	11,17	99,99
Скорост	20	3,32	0,28	3,92	0,27	0,60	18,19	3,140	14,04	99,99
Пулс	20	182,60	8,05	180,65	6,91	-1,95	-1,07	0,233	1,04	68,98
Лактат	20	9,59	2,12	8,58	1,22	-1,01	-10,54	0,525	2,35	97,02
Иео	20	5,29	1,21	3,96	0,56	-1,33	-25,13	1,247	5,58	99,99
Троен скок	20	4,40	0,31	4,92	0,50	0,51	11,61	1,402	6,27	99,99
$F_{\max}$	20	25,73	3,28	32,50	3,24	6,78	2634	1,852	8,28	99,99
Т.маса	20	54,15	7,50	53,75	6,58	-0,40	-0,74	0,224	1,00	67,01

За разлика обаче от контролната група при експерименталната са настъпили значителни позитивни промени в стойностите на отделните показатели на физическата годност. Вероятно те се дължат на степента на влияние на приложената новата методика ROWFIT. Нейната ефективност обаче може да бъде доказана само ако тези положителни промени са статистически достоверни. Отговор на този въпрос ни дават данните, които се съдържат в таблица 3. От нея ясно личи, че прирастът на резултатите при второто изследване е изключително голям. Това се потвърждава от всичките критерии за статистическа достоверност на разликите между средните стойности на изследваните показатели от първото и второто тестване $P(t) > 99.99\%$.

Смятаме, че апробирането и прилагане на ROWFIT програма, чрез дозирани физически упражнения с интервално-променлив характер на гребен

ергометър е оказал положително влияние за подобряване на физическата годност при студенти от УНСС.

От така извършеното проучване можем да направим следните изводи и препоръки за практиката.

Изводи

Базирайки се на интервални тренировки с висока интензивност ROWFIT комбинира серия от внимателно подбрани упражнения, които са довели до значителни позитивни промени във физическата годност на студентите. Общата ефективност на използваната програма показва нейната целесъобразност и адекватност за оптимизиране на физическата кондиция и моторика на студентите. ROWFIT програма е достъпна, лесно приложима и подходяща както за самостоятелни, така и за организирани занимания.

Референции:

- Атанасов, Ат. (1991). Подобряване на работоспособността на човека посредством тренажорни тренировъчни програми, Дис., София.
(Atanasov, A., (1991), *Podobryavane na rabotosposobnostta na choveka posredstvom trenazhorni trenirovachni programi*, disertatsia, Sofia)
- Гигова, В., (2003). Статистическа обработка и анализ на данни, НСА-прес, София.
(Gigova, V., 2003, *Statisticheskа obrabotka I analiz na dannі, NSA-press, Sofia*)
- Нейков, Св., Каменов, Л., (2011). Физическото възпитание и спорта във висшите училища настояще и бъдеще. Международна научна конференция, В. (Neykov, Sv., Kamenov, L., (2011), *Fizicheskoto vazpitanie I sporta vav visshite uchilishta nastoiashite I badeshte*, Mezhdunarodna nauchna konferentsia, Varna)
- Нейков, Св., (2012). Построяване и управление на спортната тренировка на елитни състезатели по гребане, монография, Балидинс,
(Neykov, Sv., (2012), *Postroyavane I upravlenie na sportnata trenirovka na elitni sastezateli po grabane*, Monografia, Bolidins, Sofia)
- Пеева, Д. (2010). Иновации в учебния процес по физическо възпитание във ВУ чрез въвеждане на нови нетрадиционни спортове, монография, „Динев-ЕООД“, С.
(Peeva, D., (2010), *Inovatsii v uchebniа protses po fizicheskо vazpitanie vav VU chrez vavezhdane na novi netraditziionni sportive*, Monografia, Dinev – EOOD, Sofia)
- Ставрев, С., (2016) Методика за комплексна оценка на психофизическите характеристики на студенти от икономически и управленски науки, Монография, ИК-УНСС, София.

(Stavrev, S., (2016), Metodika za kompleksna trenirovka na psihofizicheskite harakteristiki na student ot ikonomicheskite I upravlenski nauki, Monografia, IK-UNSS)

Цолова, В., Иванов, Й. (2011). Състояние на физическото възпитание и спорта във висшите училища в Р България, СН, кн. №3, София.

(Tsolova, V., Ivanov, Io., (2011), Sastoyanie na fizicheskoto vazpitanie I sporta vav vishite uchilishta v R Bulgaria, SN, kn. №3, Sofia)

Kasabova, L., (2019) Some changes in the psychomotorism of students with different levels in motor activity Trakia Journal of Sciences, Vol. 17, Suppl. 1, pp 758-763doi:10.15547/tjs.2019.s.01.124, at: <http://www.uni-sz.bg> ISSN 1313-7069 St. Zagora.

Nybo, L., et al (2010). High-intensity training versus traditional exercise interventions for promoting health. Medicine and Science in Sports and Exercise. 42 (10): 1951–1958. doi:10.1249/MSS.0b013e3181d99203. ISSN 1530-0315. PMID 20195181

ОЦЕНКА НА ЕФЕКТА ОТ ПРИЛАГАНЕ НА ПРОГРАМА ROWFIT ПРИ СТУДЕНТКИ ОТ УНСС

Резюме

Създаването на ефективни двигателни програми, насочени към подобряване на структурните и функционални параметри на студентите биха допринесли, както за редуциране на нездравословните им навици, така и за формирането на здравословен стил на живот. Статията представя част от изследване с основна цел оценка на физическата годност на студенти от УНСС и да се установи степента на влиянието на новата методика ROWFIT върху изследвани 8 показатели на физическата годност. В основата на разработената методика са прилагане на дозирани физически упражнения с интервално-променлив характер на гребен ергометър в продължение на два семестъра. Предмет са някои основни показатели на физическата годност – общо 8. Пет от тях са регистрирани по време на натоварване на гребен ергометър – 500 м. Другите три теста са за оценка на динамичната сила на краката (троен скок от място), максималната сила (F_{max}) на раменния пояс (повдигане на щанга от лег) и телесна маса. Стратегическо значение за постигане на целта е повишаването на адаптационния потенциал на студентите, който осигурява висок КПД (коефициент на полезно действие) на тяхната двигателна активност. Резултатите от изследването показват, че базирайки се на интервални тренировки с висока интензивност ROWFIT с комбинира серия от внимателно подбрани упражнения са довели до значителни позитивни промени във физическата годност на студентите. Общата ефективност на използваната програма показва нейната целесъобразност и адекватност за оптимизиране на физическата кондиция и моторика на студентите. ROWFIT програма е достъпна, лесно приложима и подходяща както за самостоятелни, така и за организирани занимания.

Ключови думи: Физическа годност, гребен ергометър, тестване, студенти

JEL: I11, I23

EVALUATION OF THE EFFECT OF APPLICATION OF THE ROWFIT PROGRAM OF STUDENTS FROM UNWE

Sevdalina Stoyanova *

Abstract

The creation of effective program aimed at improving the structural and functional parameters of students and to the reduction of their unhealthy habits and to the information of a healthy lifestyle. The article presents part of research with the main purpose of assessing the physical fitness of students from UNWE and to determine the degree of influence of new methodology ROWFIT on 8 indicators of physical fitness variable nature of indoor rowing ergometer for two semesters. The subject are some basic indicators of physical fitness a total of 8. Five of them were registered the loading of the indoor rowing ergometer – 500m. on the shoulder girdle (lifting a barbell from a leg) and body weight. Strategic importance for achieving the goal is to increase the adaptive potential of students, which provides high efficiency of their motor activity. The results of the study show that based on interval training with high intensity (HIT) ROWFIT with a series of carefully selected exersies have led to significant positive changes in the physical fitness of the cold. The overall effectiveness of program used shows its appropriateness and adequacy for optimizing the physical condition and motility of students. ROWFIT program is accessible, easy to apply and suitable for individual and organized activities.

Key words: Physical fitness, indoor rowing ergometer, testing students

JEL: I11, I23

* Sevdalina Stoyanova, PhD, Department of Physical Education and Sports, UNWE email: sevdalinastoyanova@unwe.bg