

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

УДК 796.894.000.57:796.015.1

ПІВЕНЬ О. Б., ДЖИМ В. Ю.

Харківська державна академія фізичної культури

Удосконалення тренувального процесу спортсменів силових видів спорту з урахуванням їх біоритмів

Анотація. Мета: удосконалення методики планування тренувального процесу для спортсменів силових видів спорту з урахуванням їх біоритмів. **Матеріал і методи:** у дослідженні брали 16 кваліфікованих спортсменів, які були членами збірної команди Харківської області з важкої атлетики та пауерліфтингу. **Результати:** виявлено, що спортсмени експериментальної групи, котрі використовували у плануванні тренувального навантаження розрахунки біоритмів, покращили силові показники на 7,2% на відміну від контрольної групи, котра тренувалась без урахування розрахунку біоритмів та покращила силові результати на – 4,6%. Також було показано, що спортсмени більшою чи меншою мірою проявляють біоритмічну залежність. **Висновки:** встановлено, що планування тренувального процесу з урахуванням біоритмів позитивно впливає на результат більшою мірою, ніж планування того ж навантаження без урахування біоритмів.

Ключові слова: тренувальний процес, біоритмічна залежність, тренувальне навантаження, силові показники, позитивний вплив.

Вступ. У науково-методичній літературі є різні думки з питання тренувальних навантажень, їх побудови розподілу в тренувальному процесі та поєднання їх з проміжками відпочинку і відновлення [2; 3; 10]. Але у великій кількості наукової літератури з даного питання дуже мало інформації щодо врахування в спортивній практиці біоритмів спортсменів, які займаються силовими видами спорту [1; 3; 12]. Проблема біоритмів є однією з найбільш важливих проблем сучасності, оскільки порушення ритмічної діяльності як організму в цілому, так і його окремих органів і систем має дуже велике значення не тільки для фізіології, медицини та валеології, а й для інших соціальних та економічних процесів, що відбуваються в суспільстві [4–9; 11].

Останнім часом у нашій країні і за кордоном проводяться дослідження щодо біоритмів людини, їх взаємозв'язку із самопочуттям [1; 3; 12].

Пошуки дослідників спрямовані в основному на визначення можливостей управління біоритмами з метою усунення порушень біоритмічних циклів, а отже, поліпшення самопочуття людини.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що на сьогоднішній день молода наука біоритмологія в спорті не знайшла широкого застосування. Питаннями застосування біоритмології в спортивній практиці займалися відомі фахівці В. І. Шапошнікова та інші [12]. У працях цих авторів розкрито лише загальні положення про використання біоритмології в спорті, а отже, планування тренувального навантаження в тісному зв'язку з біоритмами залишається актуальною проблемою, яка вимагає ретельного дослідження.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 3.7 «Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини» (номер державної реєстрації 0111U000192).

Мета дослідження: удосконалення методики планування тренувального процесу для спортсменів

силових видів спорту з урахуванням їх біоритмів.

Матеріал і методи дослідження. Методи дослідження: відповідно до методологічного підходу у вирішенні проблеми і поставлених завдань програма досліджень включала комплекс методів дослідження: аналіз науково-методичної літератури, визначення біоритмів за допомогою комп'ютерної версії, тестування з урахуванням біоритмів, педагогічний експеримент та методи математичної статистики.

Організація дослідження: у даному дослідженні брали участь члени збірної команди Харківської області з важкої атлетики та пауерліфтингу. До експерименту були залучені 16 кваліфікованих спортсменів, усі вони були майстрами спорту України з важкої атлетики та пауерліфтингу віком 18–24 роки. Учасники були розподілені за спортивною кваліфікацією на дві групи – контрольна та експериментальна. Учасники експерименту тренувались 4 рази на тиждень.

Експеримент проводився на навчально-тренувальній базі КЗ КДЮСШ ХТЗ.

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження включало в себе два етапи. На першому етапі розраховувалися і будувалися графіки індивідуальних біоритмів спортсменів (фізичного біоритму – 23 дні та емоційного – 28 днів) (рис. 1, 2).

Експеримент тривав у передзмагальному і змагальному періодах підготовки. Протягом 61 дня відбувалося впровадження розробленої методики планування навантаження з урахуванням біоритмів. Упровадження здійснювалося тільки в експериментальній групі (8 спортсменів). Інші 8 спортсменів контрольної групи тренувалися без урахування біоритмів.

Для побудови графіка біоритмів потрібно задати дату народження (осередок В1) і дату початку розрахунку (осередок В2). Формула для обчислення фізичного стану: $=\text{SIN}(2\pi\Pi) \times (\text{Дата дня обчислення} - \text{Дата народження}) / 23$.

Для розрахунку емоційного стану число 23 потрібно замінити на 28, а для інтелектуального – на 33 [12]. Разом з тим щодня протягом місяця у спортсменів вимірювалися показники станової динамометрії, результати яких фіксувалися у вигляді графіків. На першому етапі у дослідженні брали участь тільки спортсмени експериментальної групи.



	A	B	C	D	E
1	Дата рождения	14.01.70			
2	Текущая дата	27.09.09			
3	Расчет производится на 30 дней				
4	День	Физ.	Эмоц.	Интел.	
5	27.09.09	0,14	-0,62	0,74	
6	28.09.09	-0,14	-0,43	0,59	
7	29.09.09	-0,40	-0,22	0,41	
8	30.09.09	-0,63	0,00	0,21	
9	01.10.09	-0,82	0,22	0,00	
10	02.10.09	-0,94	0,43	-0,21	
11	03.10.09	-1,00	0,62	-0,41	
12	04.10.09	-0,98	0,78	-0,59	
13	05.10.09	-0,89	0,90	-0,74	
14	06.10.09	-0,73	0,97	-0,87	
15	07.10.09	-0,52	1,00	-0,95	
16	08.10.09	-0,27	0,97	-0,99	
17	09.10.09	0,00	0,90	-0,99	
18	10.10.09	0,27	0,78	-0,95	
19	11.10.09	0,52	0,62	-0,87	
20	12.10.09	0,73	0,43	-0,74	
21	13.10.09	0,89	0,22	-0,59	
22	14.10.09	0,98	0,00	-0,41	
23	15.10.09	1,00	-0,22	-0,21	
24	16.10.09	0,94	-0,43	0,00	
25	17.10.09	0,82	-0,62	0,21	
26	18.10.09	0,63	-0,78	0,41	
27	19.10.09	0,40	-0,90	0,59	
28	20.10.09	0,14	-0,97	0,74	
29	21.10.09	-0,14	-1,00	0,87	
30	22.10.09	-0,40	-0,97	0,95	
31	23.10.09	-0,63	-0,90	0,99	
32	24.10.09	-0,82	-0,78	0,99	
33	25.10.09	-0,94	-0,62	0,95	
34	26.10.09	-1,00	-0,43	0,87	
35	27.10.09	-0,98	-0,22	0,74	

Рис. 1. Приклад розрахунку біоритмів кваліфікованих спортсменів



Рис. 2. Приклад графічного розрахунку біоритмів кваліфікованих спортсменів

Другий етап дослідження представляв собою педагогічний експеримент. Метою проведення педагогічного експерименту було визначення ефективності впроваджуваної методики планування тренувального навантаження для атлетів з урахуванням їх біоритмів.

Статистична обробка отриманих даних за методом рангової кореляції Спірмена показала, що всі досліджувані спортсмени проявляють біоритмічну залежність більшою чи меншою мірою. Дані статистичної обробки наведені в табл. 1.

За біоритмічною залежністю, виходячи з даних кореляції, видно, що спортсмени розділилися на дві групи: біоритмозалежні більшою мірою від фізично-

го біоритму і залежні більшою мірою від емоційного біоритму. Два спортсмени (5 і 3) проявили відповідно низьку та середню кореляційну залежність, але при цьому на графіках біоритмів і показників видно, що основні зниження їх результатів припадають на критичні дні.

Таким чином, можна зробити висновок про залежність фізичних якостей від біоритмів.

Істотна відмінність методик полягає в тому, що в експериментальній групі планування здійснювалося з урахуванням біоритмічної залежності спортсмена, яка була визначена на першому етапі експерименту. Так само було запропоновано в передзмагальному

Таблиця 1

Дані рангової кореляції показників станової динамометрії спортсменів та їх біоритмів

№ спортсмена	1		2		3		4		5		6		7		8	
	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.	Емоц.	Фізичн.
Назва біоритму																
Станова динамометрія	0,342	0,521	0,786	0,70	0,435	0,470	0,549	0,562	0,401	0,676	0,851	-0,065	0,704	0,422	-0,38	0,794

Таблиця 2

Відносні одиниці результатів спортсменів контрольної групи

№ спортсмена		1	2	3	4	5	6	7	8
Кращий результат у тязі становій, кг		275	275	245	245	320	320	310	310
Вимір 1	Тяга, кг	260	255	242,5	240	300	300	290	295
	%	94,5	92,7	0,99	98,0	98,3	98,3	93,5	95,2
Вимір 2	Тяга, кг	265	275	235	245	307,5	320	300	295
	%	96,4	100	95,9	100	96,0	100	96,8	95,2
Вимір 3	Тяга, кг	275	272,5	247,5	247,5	315	325	310	300
	%	100	99,0	101,0	101,0	98,4	101,6	100	96,8

Таблиця 3

Відносні одиниці результатів спортсменів експериментальної групи

№ спортсмена		1	2	3	4	5	6	7	8
Кращий результат у тязі становій, кг		275	275	245	245	320	320	310	310
Вимір 1	Тяга, кг	262,5	237,5	240	285	290	265	237,5	290
	%	95,5	96,9	98,0	96,6	93,5	89,8	96,9	93,5
Вимір 2	Тяга, кг	272,5	245	245	282,5	292,5	280	240	305
	%	99,1	100	100	95,8	94,4	94,9	98,0	98,4
Вимір 3	Тяга, кг	280	257,5	257,5	295	312,5	295	255	315
	%	101,8	105,1	105,1	100	100,8	100	104,1	101,6

Таблиця 4

Результати статистичної обробки даних педагогічного експерименту методом порівняння двох вибірових середніх арифметичних

№ виміру	1		2		3	
	Контр.	Експер.	Контр.	Експер.	Контр.	Експер.
X	95,06	95,08	97,5	97,5	99,7	102,3
σ	2,26	2,69	2,09	2,25	1,59	2,15
V%	2,38	2,83	2,14	2,31	1,6	2,10

періоді у фазі біоритмічного підйому застосовувати ударне тренування в експериментальній групі за інтенсивністю в тязі становій до 120%. За обсягом виконаного навантаження в кількості підйомів штанги

(КПШ) відмінностей між контрольною та експериментальною групою не було. Результати педагогічного експерименту фіксувалися в становій тязі. Було зроблено три виміри:

1. На початку експерименту.
2. Наприкінці передзмагального періоду.
3. У кінці експерименту.

З даних таблиць (табл. 2, 3) видно, що в контрольній групі найбільший приріст результату на кінець експерименту склав 7,8%, найменший – 1,6%. В експериментальній групі найбільший приріст – 10,2%, найменший – 3,4%. Середньогруповий приріст результату по другому вимірюванню склав 2,4% у контрольній групі і 2,5% в експериментальній. До кінця експерименту, між другим і третім виміром, приріст результату склав у контрольній групі 2,2%, в експериментальній – 4,7%. Таким чином, загальний приріст результату в ході експерименту склав 4,6% у контрольній групі і 7,2% в експериментальній. Статистична обробка результатів показала, що в 1-му і 2-му вимірах групи були однорідними, тобто істотних відмінностей у показаних результатах не було. У 3-му вимірі відмінність між показниками експериментальної та контрольної груп статистично достовірні.

Результати статистичної обробки даних педагогічного експерименту методом порівняння двох вибірко-вих середніх арифметичних представлені в табл. 4.

Таким чином, можна зробити висновок, що в експериментальній групі приріст результату в ході експерименту був більш значущий, тобто більший. У ході всього експерименту спостерігалася однорідність групового складу в обох групах, про що дозволяє судити коефіцієнт варіації (V), коливання якого не перевищували 10%. З чого можна зробити висновок про рівномірний приріст результатів у ході експерименту у всіх його учасників.

Висновки:

1. Аналіз літературних джерел показав, що застосування даних біоритмології і використання біологічних ритмів при плануванні тренувальних навантажень на сьогоднішній день не знаходить широкого застосування в спортивній практиці.

2. При розрахунку індивідуальних біоритмів (фізичного і емоційного) спортсмени розділилися на дві групи: 1 – у яких позитивні і негативні фази біоритмів співпали і 2 – у яких позитивна фаза емоційного біоритму збіглася з негативною фазою фізичного біоритму.

3. Спортсмени експериментальної групи більшою чи меншою мірою проявили біоритмічну залежність (p = від 0,704 до 0,825), за винятком двох спортсменів, які проявили слабку і середню залежність (p = 0,475 і p = 0,676).

За біоритмічною залежністю спортсмени розділилися на дві групи: 1 – залежні більшою мірою від емоційного біоритму і 2 – залежні більшою мірою від фізичного біоритму.

4. У результаті проведеного експерименту середньогруповий приріст результату в експериментальній групі склав 7,2%, у контрольній групі – 4,6%, відмінність результатів статистично достовірні ($p < 0,05$).

5. У ході статистичного аналізу експериментальних даних встановлено, що планування тренувального процесу з урахуванням біоритмів робить позитивний вплив на результат більшою мірою, ніж планування того ж навантаження без урахування біоритмів ($p < 0,05$).

Подальші дослідження: обґрунтування та розробка нової методики, призначеної для відновлення у перехідному періоді, з урахуванням біоритмів.

Список використаної літератури:

1. Агаджанян Н. А. Биоритмы, спорт, здоровье / Н. А. Агаджанян, Н. Н. Шабатура. – М. : Физкультура и спорт, 2001. – 208 с.
2. Анохин П. К. Системные механизмы нервной высшей деятельности / П. К. Анохин. – М. : Наука, 1979. – 366 с.
3. Бельский И. В. Модель специальной силовой подготовленности пауэрлифтеров : [Учебно справочные материалы] / И. В. Бельский // Теория и практика физ. культуры. – 2000. – № 1. – С. 33–35.
4. Доскин В. А. Ритмы жизни : [научно-методическое пособие] / В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьева. – М. : Медицина, 1991. – 176 с.
5. Доскин В. А. Биологические ритмы растущего организма : [научно-методическое пособие] / В. А. Доскин, Н. Н. Куинджи. – М. : Медицина, 1989. – 224 с.
6. Дильман В. М. Большие биологические часы. Введение в интегральную медицину : [Учебное пособие] / В. М. Дильман. – М. : Знание, 1986. – 124 с.
7. Малахов Г. П. Биоритмология и уринотерапия : [Учебное пособие] / Г. П. Малахов. – СПб. : Комплект, 1994. – 73 с.
8. Кузнецов Ю. Биоритмы человека : [Учебное пособие] / Ю. Кузнецов. – М. : Амрита-Русь, 2006. – 380 с.
9. Новиков В. С. Биоритмы, космос, труд : [методическое пособие] / В. С. Новиков, Н. Р. Дряпа. – СПб. : Наука, 1992. – 256 с.
10. Платонов В. Н. Адаптация в спорте : [Учебное пособие] / В. Н. Платонов. – К. : Здоровье, 1988. – 216 с.
11. Уинфри А. Т. Время по биологическим часам : [Учебное пособие] / А. Т. Уинфри. – М. : Мир, 1990. – 45 с.
12. Шапошникова В. И. Хронобиология и спорт : [монография] / В. Шапошникова, В. Таймазов. – М. : Советский спорт, 2005. – 180 с.

Стаття надійшла до редакції: 20.09.2014 р.

Опубліковано: 31.10.2014 р.

Аннотация. Пивень А. Б., Джим В. Ю. Усовершенствование тренировочного процесса спортсменов силовых видов спорта с учетом их биоритмов. Цель: совершенствование методики планирования тренировочного процесса для спортсменов силовых видов спорта с учетом их биоритмов. **Материал и методы:** в исследовании принимали 16 квалифицированных спортсменов яков были членами сборной команды Харьковской области по тяжелой атлетике и пауэрлифтингу. **Результаты:** выявлено, что спортсмены экспериментальной группы, использовали в планирование тренировочной нагрузки расчеты биоритмов улучшили силовые показатели на 7,2%, в сравнении с контрольной группой которая тренировалась без учета расчета биоритмов улучшила силовые результаты на – 4,6%. Также было показано, что спортсмены в большей или меньшей степени проявляют биоритмическую зависимость. **Выводы:** установлено, что планирование тренировочного процесса с учетом биоритмов оказывает положительное влияние на результат в большей степени, чем планирование того же нагрузка без учета биоритмов.

Ключевые слова: тренировочный процесс, биоритмическая зависимость, тренировочную нагрузку, силовые показатели, положительное влияние.

Abstract. Piven A., Dzhyim V. Improving the training process of power sports athletes based on their biorhythms.

Purpose: improved methods of planning the training process for strength sports athletes with regard to their biorhythms. **Material and Methods:** the study included 16 athletes qualified yaks were members of the team of the Kharkiv region in weightlifting and powerlifting. **Results:** revealed that the experimental group athletes who used to planned training load calculations biorhythms improved power rates by 7,2% in compare with the control group who exercised without calculating biorhythms improved results on the power – 4,6%. It was also shown that athletes are more or less manifest Biorhythmic dependence. **Conclusions:** it was established that the planning of the training process, taking into account jet lag has a positive effect on the result of more than planning the same load without jet lag.

Keywords: training process, biorhythmic addiction, training load, weight indicators, positive impact.

Received: 20.09.2014.

Published: 31.10.2014.

References:

1. Agadzhanian N. A., Shabaturova N. N. *Bioritmy, sport, zdorovye [Biorhythms, sports, health]*, Moscow, 2001, 208 p. (rus)
2. Anokhin P. K. *Sistemnyye mekhanizmy nervnoy vysshey deyatel'nosti [Nervous system mechanisms of higher activity]*, Moscow, 1979, 366 s. (rus)
3. Belskiy I. V. *Teoriya i praktika fiz. Kultury [Theory and Practice of Physical Culture]*, 2000, vol. 1, pp. 33–35. (rus)
4. Doskin V. A., Lavrentyeva N. A. *Ritmy zhizni [Rhythms of Life]*, Moscow, 1991, 176 p. (rus)
5. Doskin V. A., Kuindzhi N. N. *Biologicheskiye ritmy rastushchego organizma [Biological rhythms of the growing organism]*, Moscow, 1989, 224 p. (rus)
6. Dilman V. M. *Bolshiy biologicheskiy chasy [Big biological clock]*, Moscow, 1986, 124 p. (rus)
7. Malakhov G. P. *Bioritmologiya i urinoterapiya [Biorhythmology and urinothrapy]*, Saint Petersburg, 1994, 73 p. (rus)
8. Kuznetsov Yu. *Bioritmy cheloveka [Human Biorhythms]*, Moscow, 2006, 380 p. (rus)
9. Novikov V. S., Dryapa N. R. *Bioritmy, kosmos, trud [Biorhythms, space, labor]*, Saint Petersburg, 1992, 256 p. (rus)
10. Platonov V. N. *Adaptatsiya v sporte [Adaptation in sport]*, Kyiv, 1988, 216 p. (rus)
11. Uinfri A. T. *Vremya po biologicheskim chasam [Time on the biological clock]*, Moscow, 1990, 45 p. (rus)
12. Shaposhnikova V., Taymazov V. *Khronobiologiya i sport [Chronobiology and Sports]*, Moscow, 2005, 180 p. (rus)

Пивень Олександр Борисович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

Пивень Александр Борисович: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Oleksandr Piven: Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-2490-5205

E-mail: story-muravey@mail.ru

Джим Віктор Юрійович: Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

Джим Виктор Юрьевич: Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Viktor Dzhyim: Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844

E-mail: djimvictor@mail.ru

