

СТЕПАН СУВОРОВ, Клайпеда

ЗНАКОМЬТЕСЬ С ВОЗМОЖНОСТЯМИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ФОРМУЛЫ

или ЧТО ЯВИЛОСЬ ОСНОВОЙ УДАЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ ЮРИЯ ЗАХАРЕВИЧА НА ОЛИМПИАДЕ-1988 В СЕУЛЕ

ВВЕДЕНИЕ

После удачного выступления спортсмена внимание как специалистов, так и любителей тяжелой атлетики невольно привлекает и сама методика, которая привела к успеху.

Юрий Захаревич 30 апреля 1988 года установил мировой рекорд в рывке — 203,5 кг, 27 сентября на Олимпиаде в Сеуле увеличил его до 210 кг. Прирост результата (и не только результата, а мирового рекорда!) — 6,5 кг за неполных 5 месяцев при стаже занятий 15 лет (3, стр. 35)! Довольно редкий (если не единственный) случай в истории тяжелой атлетики.

В статье старшего тренера сборной команды России Петра Полетаева и (ныне покойного) заслуженного тренера СССР Виктора Науменкова «Компьютерный анализ тренировок Юрия Захаревича» (3), кроме всевозможных графиков, таблиц и расчетов, дается также и запись тренера Юрия Захаревича в классическом рывке за последние четыре недели перед Олимпиадой в Сеуле.

Запись дает возможность проанализировать нагрузку в классическом рывке по Универсальной формуле (УФ), а читателю этой статьи сделать заключение о возможностях УФ и перспективах ее применения в спортивной практике.

Данный анализ — это не противопоставление, а сравнение двух различных подходов к решению одной и той же проблемы — дозированию нагрузки.

Лучшим доказательством эффективности нагрузки, запланированной Виктором Науменковым, является неопровержимый аргумент — удачное выступление

Юрия Захаревича на Олимпиаде в Сеуле.

УФ, по утверждению автора, дает оптимальное число подъемов для любого веса.

Поэтому и было интересно сравнить эти два различных подхода к дозированию нагрузки между собой и посмотреть, что у них общего и, если они отличаются, то в чем и насколько.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ФОРМУЛА. ПРЕДЫСТОРИЯ ВОПРОСА. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА И РАСЧЕТЫ НАГРУЗКИ

Первые письменные свидетельства о попытках поставить развитие силы на научную основу относятся к концу XIX века (2, стр. 75). Но, очевидно, поиски наиболее рациональных способов ее развития предпринимались и гораздо раньше — с началом регулярных тренировок с отягощениями.

Однако, несмотря на все усилия исследователей, законы развития силы не открыты и по сей день. И одной из причин явилось то, что попытки найти эти законы сводились, в основном, к анализу количества поднятых килограммов и, за последние 30-35 лет, к анализу количества подъемов штанги.

А другие, более важные, факторы — сам человек, его нервная система, ее строение, ее реакция на нагрузку — в поле зрения исследователей не попали.

В поисках оптимального числа подъемов автором была изучена физиология человека (1).

Любая команда из центральной нервной системы передается к мышце-ис-

полнителю через нерв, волокна которого расположены не произвольно, а в определенном порядке (1, стр. 388).

Пороги же раздражения отдельных волокон отличаются друг от друга. При слабой силе стимула возбуждение возникает в наиболее возбудимых поверхностно расположенных нервных волокнах. Усиление стимула приводит к увеличению числа возбужденных волокон... до тех пор, пока все волокна не вовлекаются в реакцию. *Конец цит.*

Упорядоченное расположение нервных волокон и облегчило поиск связи между интенсивностью и числом подъемов штанги (для отдельно взятого упражнения). Математическая обработка этих данных позволила однозначно связать интенсивность (I) и количество подъемов штанги (N):

$$N = e^{k\sqrt{100-I}} \quad (\text{КПШ}), \text{ где}$$

e — основание натурального логарифма,

k — биологический коэффициент, зависящий от свойств нервной системы и равный 0,85 для определения КПШ за один цикл эмоционального биоритма (28 дней) и равный 0,5 для определения максимального числа подъемов в одном подходе.

КПШ в зависимости от интенсивности приведено в таблице 1.

Подсчет нагрузки является естественным следствием вышеизложенного (1, стр. 388) и рассмотрен ниже.

Если, допустим, на все четыре недели запланирована нагрузка с одним весом — 60%, то КПШ берется прямо из таблицы 1. Это 216 подъемов.

ТАБЛИЦА 1. КПШ в зависимости от интенсивности

%	КПШ
100	1,0
95	6,68
92,5	10,25
90	14,70
87,5	20,19
85	26,90
82,5	35,10
80	44,70
77,5	56,37
75	70,10
72,5	86,76
70	105,17
67,5	127,19
65	152,73
62,5	182,18
60	216,13

■ Работающие нервные волокна

□ Неработающие нервные волокна

○ Рис. 1. Интенсивность 60%

○ Рис. 2. Интенсивность 75%

○ Рис. 3. Интенсивность 90%

В работу включаются наиболее возбудимые поверхностно расположенные волокна (см. рис. 1).

При большей интенсивности к ранее работавшим нервным волокнам подключаются волокна, расположенные глубже (см. рис. 2, 3). При интенсивности 75% КПШ = 70. Чему равно КПШ к весу 60%?

Поскольку более возбудимые поверхностно расположенные волокна работают в обоих случаях, то при выполнении 70 подъемов к весу 75% к весу 60% можно сделать: $216 - 70 = 146$ ПШ.

Гораздо удобнее эти подсчеты выполнять в форме таблицы (см. табл. 2).

ТАБЛИЦА 2. Расчет КПШ

Интенсивность (%)	КПШ по УФ	Расчетное КПШ
75	70	70
60	216	146

Аналогично расчеты выполняются и при большем количестве тренировочных весов (см. табл. 3), которые взяты произвольно: для веса 60% от 216 отнимаем 127, для веса 67,5% от 127 отнимаем 70 и т. д., от максимального веса 92,5% не отнимаем ничего.

ТАБЛИЦА 3. Расчет КПШ

Относительная интенсивность (%)	КПШ по УФ	Расчетное КПШ
92,5	10	10
87,5	20	10
82,5	35	15
75	70	35
67,5	127	57
60	216	89

АДАПТАЦИЯ.* ФАКТОР, КОТОРЫЙ НЕЛЬЗЯ ОБОЙТИ МОЛЧАНИЕМ

А. Н. Воробьев, возможно, единственный автор, который уделил проблеме адаптации целый раздел (2, стр. 219-233). Подводя итоги экспериментов, проведенных А. С. Аванесовым и А. С. Прилепиным, он сделал общий вывод, что во всех случаях прирост результатов был выше в первой половине экспериментов по сравнению со второй.

Определение оптимального числа подъемов позволило анализировать влияние адаптации таким показателем, как относительная нагрузка:

$$N = \frac{P_f}{P_{opt}} \cdot 100 \quad (\%), \text{ где}$$

N — относительная нагрузка (%),

P_f — фактическое КПШ к данному весу,

P_{opt} — оптимальное КПШ к данному весу

Применение этого показателя позволяет планировать одинаковую нагрузку для каждого тренировочного веса, благодаря чему восстановление происходит одновременно во всем рабочем диапазоне нагрузок, а пик сверхвосстановления приходится на один и тот же день.

ТАБЛИЦА 4. КПШ в классическом рывке у Юрия Захаревича на заключительном этапе подготовки к Олимпиаде в Сеуле

Вес		Дата						Σ
кг	%	29.08	02.09	05.09	09.09	16.09	19.09	
200	98,3				1			1
195	95,8				1			1
190	93,4					1	0	1
180	88,5	1	1	0+1	1	1	1+1	7
170	83,5	2	1	1		1		5
160	78,8	3		1	2	1	2	9
150	73,7		2	2				4

Если КПШ соответствует таблице 1, то это и будет 100%-я нагрузка. Если предыдущей нагрузки не было (т. е. до начала действия адаптации), то пик сверхвосстановления после 100%-й нагрузки наступит через 28 дней.

100%-я нагрузка, совпадающая по

времени с эмоциональным биоритмом потому и дает максимально возможный (для данных условий) прирост результатов, что является очень сильным раздражителем нервной системы. Косвенно это подтверждается тем, что если повторение обычной нагрузки приводит к снижению прироста результатов, то повторение 100%-й нагрузки (даже с другими тренировочными весами, но уже под действием адаптации) приводит к нервному срыву. А пик сверхвосстановления наступает не через 28 дней, а через 56, т. е. при снижении нагрузки наполовину.

Поэтому, если упражнение выполняется круглый год, то и расчетное КПШ по УФ следует уменьшить наполовину.

АНАЛИЗ ТРЕНИРОВОК ЮРИЯ ЗАХАРЕВИЧА В КЛАССИЧЕСКОМ РЫВКЕ ПЕРЕД ОЛИМПИАДОЙ В СЕУЛЕ

Заключительный этап подготовки Юрия Захаревича к Олимпиаде в Сеуле длился четыре недели (3, стр. 27). КПШ в классическом рывке приведено в таблице 4.

Данные таблицы и позволяют найти оптимальное КПШ по УФ для каждого тренировочного веса (см. табл. 5) и

сравнить их с фактически выполненной нагрузкой (см. табл. 6).

Если упражнение выполняется постоянно (т. е. практически 12 месяцев), то нагрузку следует уменьшить наполовину (см. предыдущий раздел):

$$N = 0,5 \cdot e^{0,85 \sqrt{100-1}}$$

Каким образом производится расчет КПШ по УФ, рассмотрено выше.

*Ранее (4, стр. 17) этот вид адаптации был назван мнимой адаптацией.

ТАБЛИЦА 5.
Расчетная нагрузка по УФ

Вес		КПШ по УФ		
кг	%	За 28 дней	За 18 дней	Расчетная нагрузка
200	98,3	1,52	0,98**	1
195	95,8	2,84	1,83**	1
190	93,4	4,46	2,87**	1
180	88,5	8,93		6
170	83,5	15,73		7
160	78,8	25,45		9
150	73,7	39,00		14

** Первая тренировка с этими весами была сделана 9 сентября 1988 года, т. е. не за 28, а за 18 дней до соревнований, соответственно уменьшилось и КПШ: (пример расчета сделан для веса 200 кг).

$$N_{18} = N_{28} \cdot (18/28) = 1,52(18/28) = 0,98 \text{ (КПШ)},$$

где N_{18} — КПШ к данному весу за 18 дней,

N_{28} — КПШ к данному весу за 28 дней.

ТАБЛИЦА 6. Фактическая и расчетная нагрузки

Вес		Фактическая нагрузка (КПШ)	Расчетная нагрузка по УФ (КПШ)
кг	%		
200	98,3	1	1
195	95,8	1	1
190	93,4	1	1
180	88,5	7	6
170	83,5	5	7
160	78,8	9	9
150	73,7	4***	14***

*** Данное расхождение не содержит никакого противоречия: УФ дает оптимальное КПШ к данному весу, а Юрий Захаревич использовал его только как разминочный.

НЕБОЛЬШОЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ОТСТУПЛЕНИЕ

Проделанный анализ показал практически полное совпадение нагрузки в рывке, спланированной Виктором Науменковым, и расчетной нагрузки по УФ, но удивило не то, что чем лучше спланирована нагрузка, тем меньше она отличается от расчетов по УФ, удивило другое: в диапазоне самых ответственных подходов (от 90 до 100%) следовало установить не только их количество, но и время их выполнения! И Виктор

Науменков точно выбрал для этого наиболее подходящий день — 9 сентября 1988 года.

Вычислить эту дату по УФ несложно, но сделать это, руководствуясь только личным опытом, — поразительно!

Такому сочетанию личного опыта и проницательности можно только позавидовать.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. Методика нагрузки в рывке, спланированная Виктором Науменковым, практически полностью совпадает с расчетами нагрузки по УФ. В зоне наиболее ответственных весов (от 90 до 100%) имеется полное соответствие не только числа подъемов штанги, но и времени их выполнения.

2. Спланировать эффективную нагрузку, аналогичную рассмотренной, руководствуясь личным опытом, практически невозможно (за очень редким исключением), но это проще сделать, выполняя расчеты по УФ.

3. УФ дает четкие критерии нагрузки: когда, к какому весу и сколько следует сделать подъемов, чтобы обеспечить одинаковую нагрузку к каждому тренировочному весу и обеспечить одновременное восстановление и пик сверхвосстановления в нужный день.

4. Удачное выступление Юрия Захаревича в рывке имело прочную основу — оптимальную тренировочную нагрузку как по времени, так и по объему.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабский Е. Б., Зубков А. А., Косицкий Г. И., Ходоров Б. И. Физиология человека. М., «Медицина», 1966.
2. Воробьев А. Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. М., «ФиС», 1977.
3. Науменков В., Полетаев П. Компьютерный анализ тренировок Юрия Захаревича. «Олимп», 2005, № 1.
4. Суворов С. Универсальная формула для занятий с отягощениями: «Олимп», 2004, № 2.

Ложный жим и хитрая «разножка»¹

Написав статью «Ложный толчок» не мог избавиться от мысли, что это уж где-то было. И ведь точно, первые «экспериментаторы» появились в 50-е годы, они сменили «ножницы» на «разножку», в которой штангу можно «поймать» на меньшей высоте, поднырнуть под нее поглубже. После перехода на «разножку» в рывке и подъеме на грудь, а теперь и в толчке с груди процесс, можно сказать, завершился полностью.

Говоря о китайских новаторах в толчке, нельзя не вспомнить и о «рационализаторах и изобретателях», погубивших в 1972 году жим.

Сначала они стали ногами «помогать» рукам, то есть выталкивать штангу вверх, превратив жим классический швунг жимовой. Но и этого псевдожимовикам показалось мало, они так же как и китайские штангисты, начали энергично «нырять» под гриф, уходя «мост» и уродуя себе позвоночник. В результате от настоящего жима почти ничего не осталось. Немало таких тяжелоатлетов стали жать больше, чем толкать. Поэтому запрещен подобный жим был совершенно справедливо.

Кстати, правила соревнований по тяжелой атлетике не разрешают, в своей очереди, «загрязнять» толчок дожимом и это тоже справедливо, ибо толчок — не жим, но тогда и не будем портить его «ложкой дегтя» — «нырянием», что имеет место в швунге толчковом в низкий сед.

Мовлади Абдулаев в статье «Ложное мнение о «ложном» толчке» («Олимп» 2001, № 2-3) описывает швунг толчковый в низкий сед как сложное упражнение (полностью с ним согласен), утверждает, что, применяя его, можно добиться высоких результатов (и тут он прав) и что в нем есть выталкивание (опять прав). Вопрос только в том: достаточно ли в этом упражнении выталкивания, чтобы считаться толчком? Цитирую единственное предложение, где автор со мной согласился: «Конечно, при низком швунге штанга выталкивается на меньшую высоту, тем при толчке в «ножницы». Что, собственно, я и доказывал.

ВЛАДИМИР ПАНКРАТОВ,
Чувашская Республика, Алатырь

¹Дополнение к статье «Ложный толчок» («Олимп», 2001, № 1)