

7. Информация о количестве игроков разных стран, играющих в НХЛ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo/sport24.ru/s/news/hockey/2019-10-03-rossiya-zanyala-5-ye-mesto-po-chislu-predstaviteley-v-nkhl> (3). – Дата доступа: 05.04.2021.

8. Информация о количестве европейских защитников в НХЛ в сезоне 2020/2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eliteprospects.com/league/nhl>. – Дата доступа: 03.04.2021.

УДК 796.966:796.034.6+796.015:796.012.11

Занковец В.Э.

магистр педагогических наук
ХК «Динамо Санкт-Петербург»

Zankavets U.

Master of Pedagogical Sciences
HC “Dynamo “Saint-Petersburg”

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ НАГРУЗКИ ПРИ РАЗВИТИИ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Аннотация. В научной работе изучается опыт подготовки профессиональной хоккейной команды «Динамо Санкт-Петербург», выступающей в чемпионате ВХЛ. Рассматривается подход к индивидуализации учебно-тренировочного процесса, основанный на результатах тестирования силовых способностей. Приводится программа тестирования, применяемая в данной хоккейной команде.

Ключевые слова: индивидуализация, тестирование, силовые способности.

INDIVIDUALIZATION OF TRAINING LOAD DURING STRENGTH ABILITIES DEVELOPMENT

Abstract. The scientific work examines the training experience of professional ice hockey team “Dynamo” Saint-Petersburg” (VHL). An approach to the individualization of the training process, based on the results of strength abilities testing, is considered. The testing program used in this hockey team is presented.

Keywords: individualization, testing, strength abilities.

Как известно из научных исследований Hill A.V., проведенных в 1953 году, существует обратная зависимость между проявляемыми силовыми и скоростными способностями [1]. Чем выше скорость движения, тем ниже проявляемая сила и наоборот. Более современные исследования Komi P., датированные 2000 годом, позволили модифицировать данную кривую (рисунок 1).

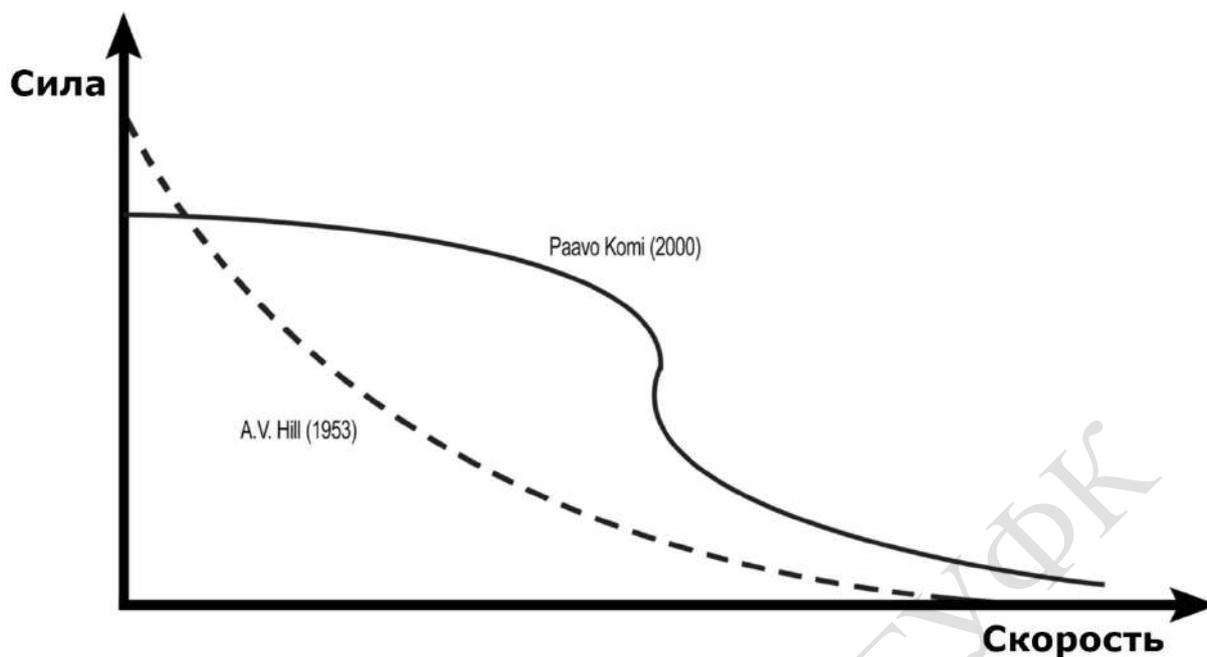


Рисунок 1. – Кривая зависимости скоростных и силовых способностей

Согласно Зациорскому В. М., «рядом теоретиков в области силовой подготовки была создана классификация силовых способностей на основании скоростных и силовых характеристик: абсолютная сила, ускоряющая сила, силовые-скоростные способности (с большим акцентом на силовые), скоростно-силовые (с большим акцентом на скоростные), стартовая сила» [2]. Кривая зависимости свидетельствует о том, что для эффективного развития определенных вышеназванных силовых и скоростно-силовых способностей, необходимо точно подбирать отягощения для каждого спортсмена в зависимости от его текущих способностей. Как показывают наши собственные исследования на профессиональных хоккеистах команды «Динамо Санкт-Петербург», разница между самым высоким и самым низким результатом в команде в тесте «прыжок в длину с места», оценивающем скоростно-силовые способности, составляет 36,8 %; в тесте «сплит-присед со штангой», оценивающем силовые способности, – 33,3 %. Вышесказанное делает очевидным неэффективность подхода к тренировочному процессу, при котором отягощения в рамках занятий силовой направленности являются одинаковыми для всех игроков команды.

Эффективное развитие силовых способностей хоккеистов возможно при индивидуализации нагрузки. Необходимым условием ее внедрения в тренировочный процесс является тестирование силовых способностей, которое позволит рассчитать отягощения для каждого игрока команды в зависимости от его текущих силовых способностей. При подготовке к тестированию тренеру команды нужно предварительно определить контрольные упражнения, которые позволят произвести необходимые вычисления для наиболее часто используемых силовых упражнений в рамках учебно-тренировочного процесса.

В «Динамо Санкт-Петербург» используется следующий протокол тестирования силовых и скоростно-силовых способностей:

1. Сплит-присед со штангой, расположенной между ног [3]. Задача испытуемого выполнить 3 повторения упражнения с максимально доступным отягощением для каждой ноги. Результаты данного теста позволяют рассчитать отягощения для следующих упражнений: «болгарский» выпад со штангой (75 % от «сплит-приседа со штангой, расположенной между ног»), «болгарский» выпад с гантелями (60 % от «сплит-приседа со штангой, расположенной между ног») [4].

2. Жим штанги лежа [5]. Задача испытуемого – выполнить 3 повторения упражнения с максимально доступным отягощением. Результаты данного теста позволяют рассчитать отягощения для следующих упражнений: жим гантелей лежа (80 % от жима штанги лежа), жим штанги лежа узким хватом (80 % от жима штанги лежа), наклонный жим штанги лежа (75 % от жима штанги лежа), наклонный жим гантелей лежа (64 % от жима штанги лежа), разгибание рук в утяжеленном жилете в упоре лежа с ногами на скамье (20–30 % от жима штанги лежа) [3].

3. Взятие штанги на грудь с вися от коленных суставов [3, 5]. Задача испытуемого выполнить 3 повторения упражнения с максимально доступным отягощением. Результаты данного теста позволяют рассчитать отягощения для следующих упражнений: взятие штанги на грудь с вися от тазобедренных суставов (70 % от взятия штанги на грудь с вися от коленных суставов), толчок гантелей (44 % от взятия штанги на грудь с вися от коленных суставов), рывок гантели (27 % от взятия штанги на грудь с вися от коленных суставов) [3].

4. Сгибание рук в висе на перекладине прямым широким хватом с клюшкой, лежащей на согнутых ногах [5]. Задача испытуемого выполнить максимально возможное количество повторений. Результаты данного теста позволяют рассчитать отягощения для следующих упражнений: сгибание рук в висе на перекладине нейтральным хватом (105–115 % от сгибания рук в висе на перекладине прямым широким хватом с клюшкой, лежащей на согнутых ногах), сгибание рук в висе на перекладине обратным хватом (масса отягощений идентична используемым при сгибании рук в висе на перекладине прямым широким хватом с клюшкой, лежащей на согнутых ногах) [4].

Отягощения в трех первых контрольных упражнениях подбираются для трех повторений, поскольку это снижает риск получения травм (для сравнения, отягощения, с которыми спортсмен может выполнить лишь одно повторение упражнения, в среднем будут на 7 % выше).

Программа Microsoft Excel позволяет создать калькулятор, который будет автоматически рассчитывать отягощения в зависимости от результатов тестирования каждого спортсмена и того, над каким видом силовых способностей стоит задача работать (рисунок 2).

Excel Калькулятор 1ПМ

1	A	B	C	D	2 повт.	3 повт.	4 повт.	5 повт.	6 повт.	8 повт.	10 повт.	12 повт.
					95%	93%	90%	87%	85%	80%	75%	70%
2	Фамилия	Вес отягощения	Кол-во повторений	1ПМ								
3				$= (B3 * C3 * 0,0333) + B3$	$= 5E52 * 5D3$	$= 5F52 * 5D3$	$= 5G52 * 5D3$	$= 5H52 * 5D3$	$= 5I52 * 5D3$	$= 5K52 * 5D3$	$= 5L52 * 5D3$	
4												
5	Н-н	130	3	142,987	135,83765	132,97791	128,6883	124,39869	121,53895	114,3896	107,24025	100,0909
6	Б-н	125	3	137,4875	130,613125	127,863375	123,73875	119,614125	116,864375	109,99	103,115625	96,24125
7	Б-в	115	3	126,4885	120,164075	117,634305	113,83965	110,044995	107,515225	101,1908	94,866375	88,54195
8	Е-н	105	3	115,4895	109,715025	107,405235	103,94055	100,475865	98,166075	92,3916	86,617125	80,84265

Рисунок 2. – Калькулятор расчета отягощений в Microsoft Excel

При создании калькулятора в «Динамо» Санкт-Петербург» пользовались зависимостью предельно возможного числа повторений упражнения от величины отягощения, которая представлена в работе Л.П. Матвеева (рисунок 3) [6].

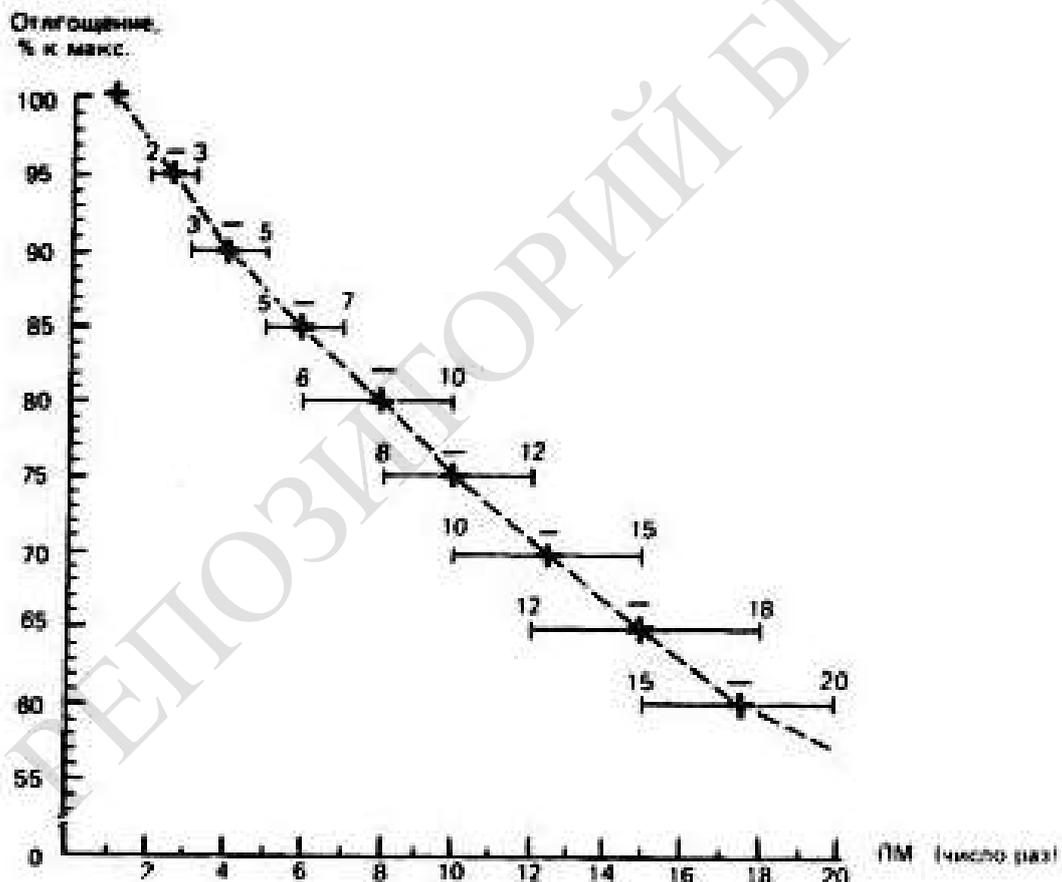


Рисунок 3. – Зависимость предельно возможного числа повторений упражнения от величины отягощения

При этом необходимо отметить, что полученные математическим методом отягощения являются ориентировочными. В частности, как утверждает Thibaudeau С., спортсмены с преимущественным содержанием медленносо-

кращающихся мышечных волокон будут способны сделать большее количество повторений, а спортсмены с преимущественным содержанием быстросокращающихся мышечных волокон – меньшее [7]. Необходимые коррективы легко вносятся непосредственно в ходе тренировочного занятия. Спортсмену в одном из подходов ставится задача выполнить максимально возможное количество повторений с рассчитанным математическим способом отягощением. Если он выполнит большее количество повторений относительно заданного, то отягощения корректируются в сторону увеличения, если меньшее – то в сторону уменьшения [3].

Применение представленного подхода на протяжении 31 дня учебно-тренировочных занятий (в период с 7 июля по 12 августа 2020 г.) в рамках процесса подготовки «Динамо Санкт-Петербург» позволило игрокам команды добиться в среднем следующего прироста результатов:

1. Сплит-присед со штангой, расположенной между ног, – 16,3 %.
2. Жим штанги лежа – 11,1 %.
3. Взятие штанги на грудь с виса от коленных суставов – 12,4 %.
4. Сгибание рук в висе на перекладине прямым широким хватом с клюшкой, лежащей на согнутых ногах – 34,3 %.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности предложенного подхода к индивидуализации нагрузки при развитии силовых способностей.

1. Dietz, C. Triphasic training / C. Dietz, B. Peterson. – TX : Copell, 2012. – 376 p.
2. Zatsiorsky, V. M. Science and practice of strength training / V. M. Zatsiorsky, W. J. Kraemer, A. C. Fry. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2021. – 327 p.
3. Boyle, M. Designing strength training programs and facilities / M. Boyle. – On target publications, 2010. – 230 p.
4. Strength level [Electronic resource]. – Mode of access: <https://strengthlevel.com>. – Date of access: 25.03.2021.
5. Занковец, В. Э. Энциклопедия тестирований : монография / В. Э. Занковец. – М. : Спорт, 2016. – 456 с.
6. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) : учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
7. Thibaudeau, C. The black book of training secrets / C. Thibaudeau. – F. Lepine Publishing, 2006. – 249 p.