

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В АТЛЕТИЗМЕ

Многокомпонентность комплекса физических нагрузок в тренировочном процессе по атлетизму успешно отражается показателем кг/мин, что позволяет достаточно точно определять уровни оптимальной нагрузки для любого контингента и проводить достоверные расчеты тренировочных режимов, адекватных индивидуальным физиологическим возможностям.

Ключевые слова: величина физических нагрузок, тренированность, физиологически обусловленные функциональные возможности организма.

Введение. Атлетизм, являясь одним из наиболее распространённых в современном обществе видов спорта, всегда сохраняет свою привлекательность не только для молодежи, но и для представителей более зрелых возрастных групп. Особенно широкое распространение он приобретает как средство оздоровления и признак здорового образа жизни, проявляя себя в форме любительских занятий. Этот вид спортивной деятельности ценен такими позитивными качествами, как преодоление гиподинамии, развитие силы, становление осанки и коррекции фигуры через формирование прочного мышечного "корсета" спины [5, 8, 9].

Наибольшую популярность занятия атлетизмом приобрели в последние десятилетия, превратившись в своего рода модное и приемлемое обществом занятие, значительно потеснив состязательные виды спортивных занятий таких, как теннис и футбол [6, 7]. При этом одной из наиболее сложных проблем, с которыми сталкиваются практически все тренеры и любители атлетизма, является проблема подбора адекватных нагрузок. Пути ее решения усложнены тем, что при занятиях атлетизмом с оздоровительной направленностью абсолютное большинство принципов и приемов профессионального спорта являются неприемлемыми. Тренерам приходится работать с самым разным в возрастном отношении и преимущественно физически малоподготовленным контингентом, что несет реальную угрозу неадекватности физических нагрузок функциональным возможностям организма. Последнее приводит к развитию состояния перетренированности и нарушений в работе систем и органов. В связи с этим крайне остро стоит проблема расчета адекватных физических нагрузок и создания научно обоснованных методик тренировочных занятий, структура которых разительно отличается от таковых, применяемых в профессиональном атлетизме. Поэтому **целью данной работы** является разработка методики расчета индивидуально-оптимальных величин физических нагрузок с учетом показателей физиологического состояния организма. Для достижения данной цели необходимо решение ряда задач: 1) отработка количественного метода оценки физических нагрузок в атлетизме; 2) определение физиологически обусловленных соотношений показателей максимальной, оптимальной и рабочей нагрузки как у спортсменов, так и у нетренированного контингента.

Материал, методы и организация исследований. Базовым материалом, использованным для аналитических обобщений данной работы, были результаты собственных экспериментальных исследований, проведенных в 2011-2012 годах.

Для решения поставленных задач была реализована специальная методологическая структура исследований, позволяющая на всех этапах получать прямые результаты с достаточным уровнем достоверности. Контролируемые параметры фиксировали на 3-х группах, первой из которых были юноши спортсмены-любители (19-20 лет), которые систематически занимались атлетизмом на протяжении трех лет, второй и третьей были группы нетренированных юношей аналогичного возраста, находящихся в хорошей физической форме.

Исследования предусматривали несколько этапов (Рис.1), первым из которых выступал этап экспериментальной отработки методики определения достоверно допустимых нагрузок, базировавшейся на принципе пробы индивидуально-максимального веса отягощения. Несмотря на расчетные "вилки" нагрузок имела место реальная угроза перенагрузки организма, поэтому все контроли этого этапа выполняли только на спортсменах, применяя к ним достоверно заниженные объемы веса отягощения.

На втором этапе были апробированы различные методы учета и количественной оценки уровня физической нагрузки, что являет собой значительную проблему в приложении именно к специфике атлетизма. Так, одним из наиболее проблемных моментов служил выбор единого упражнения, отвечающего требованиям количественной оценки величины силовых нагрузок. После целого ряда предварительных исследований в качестве такого упражнения было выбрано "жим штанги лежа на горизонтальной скамье", выполняемого с полной амплитудой и фиксированным темпом (10 повторений в минуту). Условием получения достоверных результатов, пригодных для сравнительных обобщений, служила и унификация

параметров упражнения – длительность непрерывного мышечного напряжения в отдельном подходе составляла в среднем от $41,3 \pm 0,22$ секунд (около 8 повторений в отдельном подходе). Таким образом, учитывая суммарное количество подходов, выполненных в одном упражнении (4), общее время силовой нагрузки составило в среднем $2,7 \pm 0,09$ минуты.

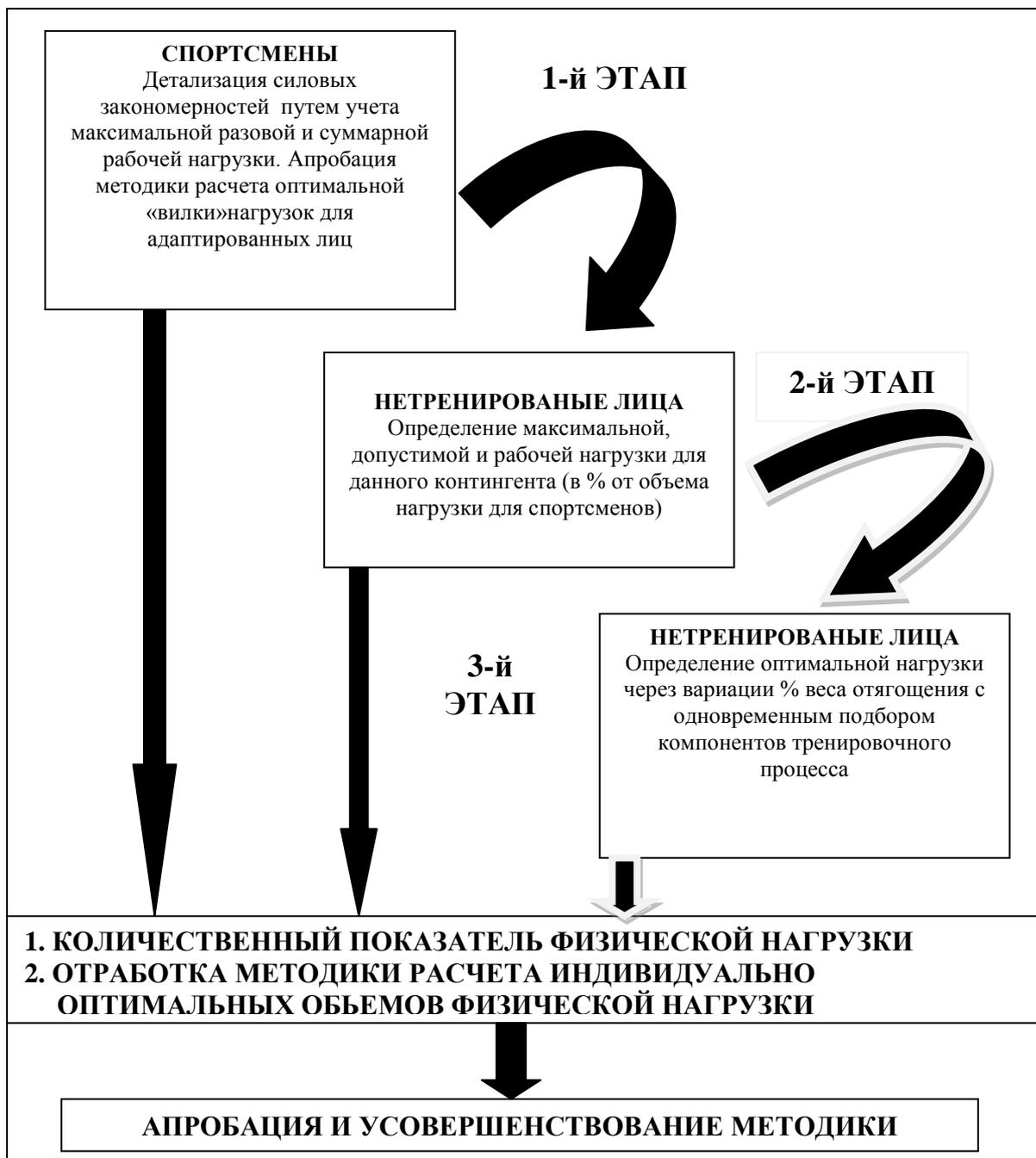


Рис. 1. Общая организация исследований, очередность этапов и их задачи

В результате выполненных исследований всех указанных этапов был отработан достаточно универсальный и объективный для решения поставленной задачи количественный показатель суммарной физической нагрузки – кг/минута. Его наличие сразу же позволило осуществить сравнительную оценку (групповую и индивидуальную) показателей внешней физической нагрузки, которой подвергались представители испытуемых групп на протяжении выполнения серий подходов в одном упражнении.

Полученные в процессе исследований данные подвергали статистической обработке с использованием стандартного пакета программ "Статистика" в системе "Microsoft Excel-2010".

Результаты исследований и их обсуждение. В процессе проведения экспериментальных исследований, направленных на определение величины физических нагрузок, адекватных функциональным возможностям как спортсменов, так и нетренированных лиц, были выявлены достаточно достоверные параметры силовых показателей, четко соответствующих уровням мощности и мышечной выносливости.

Среднегрупповые результаты, в их соответствии уровню тренированности исследуемых лиц, отображены данными рисунка 2.

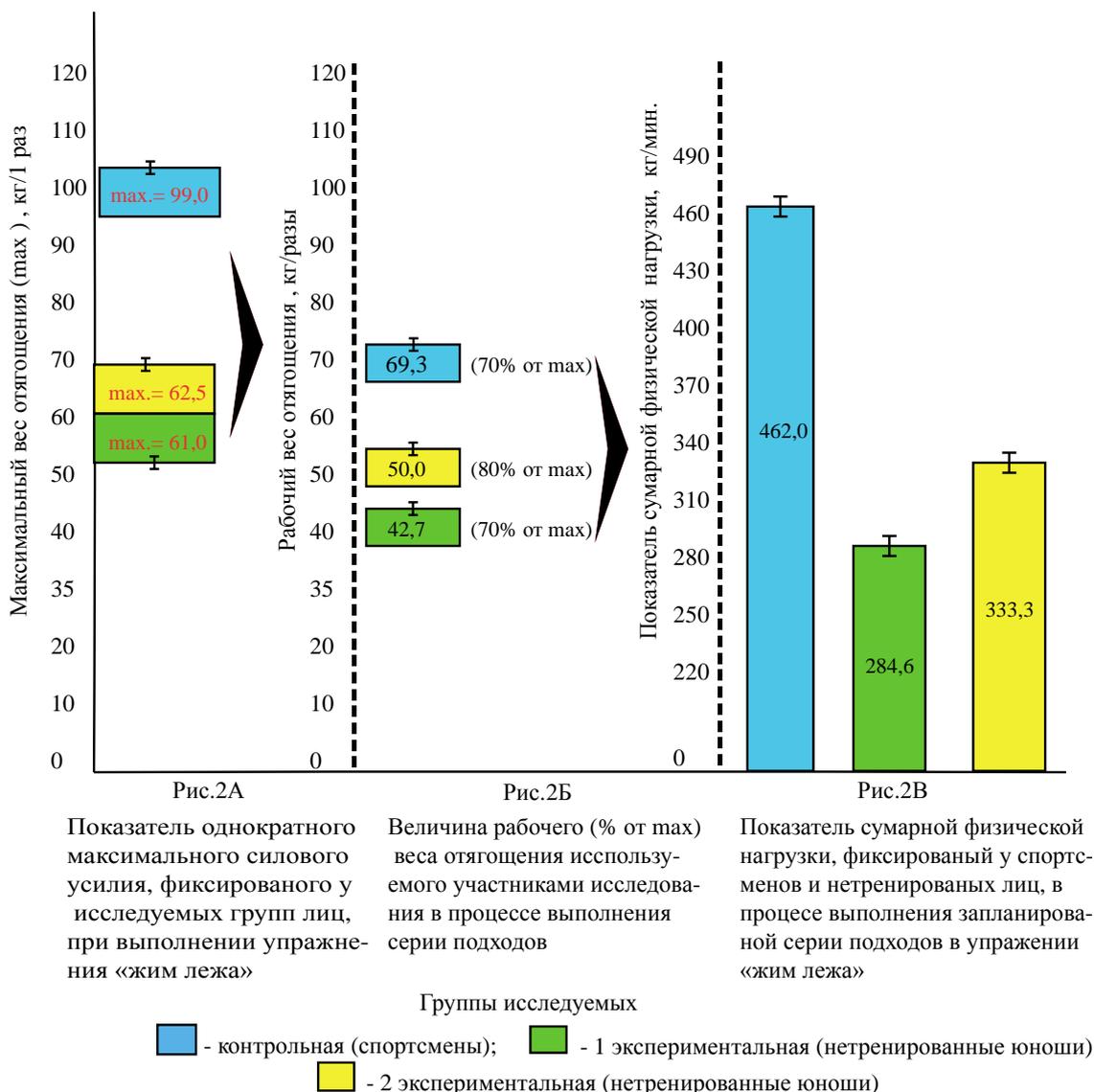


Рис. 2. Среднегрупповые показатели разных видов нагрузки и их соотношения, используемые в методике расчета оптимальной величины веса отягощения

Данные графиков (Рис. 2А) демонстрируют показатели максимальных силовых возможностей спортсменов и нетренированных юношей при выполнении контрольного упражнения "жим лежа". Результаты вполне предсказуемы – спортсмены демонстрируют реализацию высоких уровней разовой нагрузки, которая на 59,7% выше, чем показатели нетренированных юношей. Но, далее такая закономерность нарушается, так графически представленные результаты (Рис. 2Б), отображают отличия в величинах рабочего веса отягощения (от 70 до 80% от max), используемого представителями всех трех групп во время выполнения контрольного упражнения "жим лежа", а также аналогичные отличия в уровнях суммарной нагрузки (Рис. 2В). В целом, при индивидуальном отсутствии прямо пропорциональных зависимостей между указанными показателями общегрупповые взаимозависимости все же имеют место и определены уровнем тренированности. Последние наиболее достоверно лимитируют силовые возможности, мощность и мышечную выносливость, определяя таким образом пределы физической нагрузки в процессе тренировочных занятий.

Очень важно отметить, что указанные параметры в процессе тренировок изменяются, что требует постоянной коррекции физической нагрузки в сторону ее увеличения. Были и отдельные случаи негативных изменений, связанных с усталостью, респираторными заболеваниями, психологическими стрессами, что также требует адекватного изменения нагрузки в сторону ее уменьшения.

Обобщая изложенный исследовательский материал, отражающий основные результаты двухлетних экспериментальных работ в области физиологии и методологии спорта, вполне закономерными будут такие **ВЫВОДЫ:**

1. Введение в практику атлетизма количественного показателя оценки тренировочной нагрузки (кг/мин)" позволяет отойти от субъективных оценок уровня физического развития любого человека с любым стажем тренированности. Данный показатель позволяет провести абсолютно достоверные сравнительные и оценочные исследования силы и мышечной выносливости любого человека, определяя его суммарную нагрузку в единицах кг/мин (в упражнении "жим лежа").

2. Использование количественного показателя суммарной нагрузки (кг/мин) при работе с любым контингентом в атлетизме позволяет четко определить и рассчитать как предельно допустимую, так и оптимальную нагрузки, адекватные для каждого отдельного человека, независимо от уровня адаптационных реакций его организма.

3. Принцип поиска в атлетизме оптимальных уровней тренировочной нагрузки на основе определения максимального веса отягощения является вполне приемлемым методом для работы с разнотиповым по уровню тренированности и возрастным группам контингентом. Принятие при упражнении "жим лежа" рабочего веса отягощения (снаряда) в районе 70% от максимального разового веса поднимаемого снаряда, дает предварительные параметры первичной нагрузки, вполне адекватной физиологическим возможностям организма.

Перспективы дальнейших исследований связаны с более широкой в возрастном плане исследуемого контингента экспериментальной апробацией методики расчетов физических нагрузок в атлетизме.

Использованные источники

1. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 540 с.
2. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
3. Меерсон Ф. Адаптация к стрессовым ситуациям к физическим нагрузкам / Ф. Меерсон, М. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988. – 253 с.
4. Пат. UA 76705 U, МПК А61В 5/22 (2006.01) Спосіб визначення індексу тренувального навантаження в атлетизмі / Чернозуб А.А. – № u201208376; Заяв. 07.07.2012; Публ. 10.01.2013, Бюл. №1. – 3 с.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте/ В.Н. Платонов – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
6. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 352 с.
7. Чернозуб А.А. Тривалість тренувального заняття та його вплив на ефективність зростання м'язової маси та силових можливостей спортсменів в атлетизмі. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. Праць під ред. С.С.Єрмакова. Харків: ХХІІІ, 2006. № 5. С. 122 – 125.
8. Hatfield F.C. Bodybuilding a scientific approach / F.C Hatfield. – Chicago: Contemporarybook, 1984. – 272 p.
9. Hatfield F.C. Hardcore Bodybuilding/ F.C. Hatfield. – Scientific Approach: McGraw-Hill., 1993. – 448 p.

Slavtyak O.S., Chernozub A.A.

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF PHYSICAL ACTIVITY IN ATHLETICISM

The multicomponent complex exercise in the training athleticism process is successfully reflecting with the index of kg / min, which allows accurately to determine the levels of the optimal load for any contingent and to make reliable calculations of training regimes, adequate to individual physiological capabilities.

Key words: *the value of physical activity, fitness, physiologically determined functional capabilities of the body.*

Стаття надійшла до редакції 28.08.2013 р.

