

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММИРУЕМЫХ МИКРОКАЛЬКУЛЯТОРОВ В СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ

Старченко В.Н., Семёнов С.П.

Гомельский государственный университет им. Ф. Скарины

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

Атлетическая гимнастика, благодаря доступности и положительному влиянию на здоровье занимающихся, превратилась в один из самых популярных и массовых видов спорта среди студенческой молодёжи.

Установлено, что чётко организованная и научно обоснованная силовая подготовка способствует повышению уровня функциональной подготовленности всех систем жизнеобеспечения и управления человека, адаптации их к неблагоприятным факторам окружающей среды, что в свою очередь ведёт к повышению уровня физического развития, подготовленности занимающегося, т.е. к всестороннему и гармоничному развитию.

Система силовых упражнений с отягощениями (атлетическая гимнастика) отвечает на вопрос, который интересует огромные массы населения и особенно студенческую молодёжь: как с наименьшими затратами времени, нервной энергии усовершенствовать своё тело, стать сильным, красивым, здоровым. Какие следует искать средства подготовки, использовать методы тренировки.

В основе системы атлетической подготовки лежит принцип «возрастающих сопротивлений». Он состоит в постепенном повышении нагрузки, что обеспечивает рост объёма мышц и мышечной силы. Иными словами, силовая подготовка в различных видах спорта сопряжена с проблемой выбора оптимальной величины тренировочного отягощения.

В результате экспериментальных исследований были разработаны математические модели (В.Н. Старченко, 1993) при помощи которых можно используя микрокалькулятор (ПМК) произвести расчёт величины рабочего

отягощения с учётом запланированного количества повторений упражнения в одном подходе.

Наиболее доступным в эксплуатации является микрокалькулятор модели «Электроника МК-61», имеющий 15 адресуемых регистров памяти и программную память на 105 шагов. С помощью его можно производить большое количество вычислений, таких же как и на персональной ЭВМ.

Важным аргументом в пользу ПМК являются малые габариты, что позволяет использовать ряд конкретных методик в любых условиях учебно-тренировочного процесса. Особый интерес в этом плане представляет ПМК МК-52, так как эта модель имеет память, не уничтожаемую при отключении питания.

Все упражнения с отягощениями используемые при атлетической подготовке условно можно подразделить на следующие группы:

- упражнения, когда перемещение снаряда осуществляется без значительных колебаний частей тела занимающегося, т.е. когда туловище находится в состоянии относительного покоя. (Пример: жим штанги стоя, сидя, лёжа; сгибание и разгибание рук в локтевом суставе (упражнения для бицепсов); тяга штанги лёжа, тяга штанги в наклоне; и т.п.);
- упражнения, когда в качестве отягощения используется собственный вес спортсмена или вес спортсмена с дополнительным отягощением, или упражнения, где используется противовес, что несколько уменьшает нагрузку. (Пример: подтягивание в висе на перекладине; сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях; сед из положения лёжа на спине и т.п.);
- упражнения с отягощениями, когда они сопровождаются перемещением значительных по весу частей тела (Пример: приседание со штангой, становая тяга штанги, рывок штанги и т.п.).

В каждом из рассмотренных вариантов предварительно необходимо произвести тестирование, в процессе которого спортсмену предлагают выполнить наибольшее количество повторений с заданной величиной отягощения. В

результате получает значение (P_t) – величины отягощения при тестировании и (H_t) максимального количества повторений. С помощью предлагаемых ниже программ можно рассчитать (P) – величину рабочего отягощения при заданном (H) – количестве повторений упражнения.

Вариант первый. Для случая, когда перемещение штанги не сопровождается перемещением значительных по величине частей тела, вес штанги при заданном количестве повторений можно рассчитывать по программе 1.

Программа 1

ПхД	x	ПхС	+	ПхО	ПхД	X	ПхС	+	Пх1
x	↔	÷	С П	БП	00				

Инструкция:

1. Войти в режим программирования – F, ПРГ.
2. Ввести программу (по тексту программы I).
3. Перейти в режим автоматической работы F, АВТ.
4. Очистить командный счётчик – В/О.
5. Ввести коэффициенты 0,965, хПС, 0,03, хПД.
6. Ввести значение количества повторений при тестировании (H_t) в регистр 0 командой хП0, а затем значение веса штанги в кг (P_t), с которой проводилось тестирование в регистр I командой хП1.
7. Ввести количество требуемых подъёмов штанги (H) и пустить на счёт С/П.
8. После окончания счёта на индикаторе появится интересующий нас вес штанги (P).
9. Для вычисления новых значений перейти к пункту 6.

Вариант второй. При подтягивании на перекладине без отягощения, с отягощением или с противовесом, при сгибании и разгибании рук в упоре на брусьях в аналогичных условиях несомненный интерес представляет подбор необходимого оптимального веса отягощения или противовеса, с которым

вероятно то или иное количество повторений. В этом случае можно воспользоваться программой 2.

Программа2.

В↑	ПхД	х	ПхС	+	хП4	↔	Пх0	↔	–
ПхД	х	Пх1	х	Пх4	÷	С П	БП	00	

Инструкция:

1. Войти в режим программирования – F, ПРГ.
2. Ввести программу (по тексту программы 2).
3. Перейти в режим автоматической работы – F, АВТ.
4. Очистить программный счётчик В/О.
5. Ввести коэффициенты 0,965, хПС, 0,03, хПД.
6. Ввести значение количества подтягиваний с собственным весом (Нт) в регистр 0 (хП1).
7. Ввести требуемое количество подтягиваний с отягощением или с противовесом С/П.
8. По окончании счёта на индикаторе появится величина массы дополнительного отягощения или противовеса (со знаком «минус»).
9. Для расчёта массы противовеса при новом количестве подтягиваний у этого же занимающегося перейти к пункту 7.
10. Для аналогичного расчёта массы противовеса у другого занимающегося перейти к пункту 6.

Масса противовеса со знаком «минус» указывает, что для реализации задуманного необходимы условия, облегчающие выполнение подтягиваний.

Вариант третий. С помощью микрокалькулятора можно провести расчёт рабочего веса отягощения для приседаний со штангой, становой тяги и т.п. для этого предназначена программа 3.

Программа 3

ПхА	–	хП4	Пх0	ПхД	х	ПхС	+	ПхВ	х
ХП6	Пх3	Пх1	ГхУ	ХП5	Пх2	+	Пх6	х	Пх4
÷	Пх5	–	С П	БП	00				

Инструкция:

1. Войти в режим программирования – F, ПРГ.
2. Ввести программу (по тексту программы 3).
3. Перейти в режим автоматической работы – F, АВТ, В/О
4. Ввести коэффициенты 31,93, хПА, 33,16, хПВ, 0,965, хПС, 0,03, хПД.
5. Ввести количество приседаний при тестировании (НТ) в регистр 0 (х-П0), вес занимающегося (кг) в регистр 1 (Х-П1), вес штанги, с которым проводилось тестирование (кг) в регистр 2 (х-П2), константу 0,667 в регистр 3 (х-П3).
6. Ввести планируемое количество приседаний (Н) и пустить на счёт С/П.
7. По окончании счёта на индикаторе появится искомый вес штанги (Р).
8. При новом числе приседаний перейти к пункту 6.
9. При проведении расчёта для других занимающихся вернуться к пункту 5.

Таким образом, на основании вышеизложенного следует, что с целью индивидуализации тренировочного процесса в повседневной практике целесообразно использовать программируемые микрокалькуляторы (ПМК) с помощью которых можно произвести расчёт рабочего отягощения по заданному количеству повторений, что в значительной мере будет способствовать повышению качества учебно-тренировочного процесса.