

# Совершенствование силовых способностей бегунов на средние дистанции как основной фактор достижения высоких спортивных результатов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей

Бобровник В. И., Тихоненко Я. П.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

## Аннотации:

**Цель:** формирование специфической группы упражнений силовой направленности. **Материал:** в исследовании проведен анализ научно-методической литературы, передового практического опыта. Проведен анализ дневников квалифицированных бегунов на средние дистанции. **Результаты:** разработаны группы упражнений для развития силовых способностей (максимальной, взрывной силы, силовой выносливости) и методика их применения в годичном тренировочном цикле. Для развития максимальной силы спортсменов применяются упражнения с отягощениями (95–100 % максимальной массы). Рекомендуются специальные упражнения бегового и прыжкового характера с отягощением 15–20 %, с которым спортсмен может встать из седа. Группу упражнений необходимо применять в специально-подготовительном периоде годичного цикла этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей. **Выводы:** разработана специфическая группа упражнений, которая в разные периоды годичной подготовки на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей способствует поддержанию и реализации силовых способностей спортсменов.

**Бобровник В.И., Тихоненко Я.П.** Удосконалення силових здібностей бігунів на середній дистанції як основний фактор досягнення високих спортивних результатів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. **Мета:** формування специфічної групи вправ силової спрямованості. **Матеріал:** у дослідженні проведено аналіз науково-методичної літератури, передового практичного досвіду. Проведено аналіз щоденників кваліфікованих бігунів на середній дистанції. **Результати:** розроблено групи вправ для розвитку силових здібностей (максимальної, вибухової сили, силової витривалості) і методика їх застосування в річному тренувальному циклі. Для розвитку максимальної сили спортсменів застосовуються вправи з обтяженнями (95-100 % максимальної маси). Рекомендуються спеціальні вправи бігового і стрибкового характеру з обтяженнями 15-20%, з яким спортсмен може встати з седа. Групу вправ необхідно застосовувати в спеціально – підготовчому періоді річного циклу етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей. **Висновки:** розроблена специфічна група вправ, яка в різні періоди річної підготовки на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей сприяє підтримці та реалізації силових здібностей спортсменів.

**Bobrovnik V.I., Tykhonenko Y.P.** Improvement of strength capacities of middle-distance runners as the major factor of achieving high sports results at the stage of maximal realization of individual capabilities. **Purpose:** the formation of a specific group exercises power orientation. **Material:** the study analyzes scientific and methodical literature, best practices. An analysis of the diaries of qualified middle distance runners. **Results:** group exercises designed to develop strength abilities (maximum, explosive strength, strength endurance) and methods of their use in the annual training cycle. To develop maximum force applied athletes exercise with weights (95-100% of the maximum mass). Recommended special exercises the running and hopping character with weights of 15-20 %, with which the athlete can get from a sedan. Group of exercises should be used in a specially – preparatory period of the annual cycle phase maximum realization of individual opportunities. **Conclusions:** the developed specific group of exercises that in different periods of year-long preparation for the implementation phase of the maximum individual empowerment contributes to the maintenance and implementation of power abilities of athletes.

## Ключевые слова:

бегуны, максимальная, взрывная, сила, выносливость, средние дистанции, методика.

бігуни, максимальна, вибухова, сила, витривалість, середні дистанції, методика.

runners, maximum, explosive, strength, endurance, middle-distance, technique.

## Введение.

У призеров XIV чемпионата мира в Москве (2013 год) на дистанциях 800 м Мохамеда Омана (Эфиопия) (1:43,31) и 1500 м спортсмена из Кении Асбеи Кипропа (3:36,28) четко прослеживается проявление экономичного, эффективного и относительно длинного бегового шага, для выполнения которого требуется значительная сила мышц ног и хорошая подвижность суставов [3]. Отмечалось, что длина шага, частота движений и темп, особенно на последних 200-300 м соревновательной дистанции, были нарастающими, и движение осуществлялось за счет активного продвижения спортсмена вперед после мощного взаимодействия ноги с опорой (IAAF Results. по данным IAAF. – Режим доступа: <http://www.iaaf.org/results/iaaf-world-championships-in-athletics/2013/14th-iaaf-world-championships-4873/men/800-metres/final/result.>) [13].

Только два украинских спортсмена, специализирующихся в беге на средние дистанции, были удостоены права выступать на этих соревнованиях – Бирик Тарас в беге на 800 м, который занял 38 место с результатом © Бобровник В. И., Тихоненко Я. П., 2014  
doi: 10.6084/m9.figshare.974477

1:49,39, и Наталия Лупу – седьмое место, результат – 1:59,79. Сложившаяся ситуация свидетельствует о том, что проблема состоит в подготовке спортсменов. Тренеры недостаточно уделяют внимания специальной силовой подготовке, а именно, упражнениям силовой направленности, что является одной из основных составляющих, чем и определяется в большей степени результативность бегунов [5, 6].

Применение упражнений специфической силовой направленности (имеющих особое строение, состав и закономерные связи между тренировочными и соревновательными упражнениями) дает возможность в беге на 800 и 1500 м повысить как физические способности, необходимые для бегунов, так и функциональные возможности основных систем организма (сердечнососудистой, дыхательной и вегетативной нервной системы).

Исследования выполнены в соответствии со «Сводным планом научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины» по теме 2.2. «Теоретико-методиче-

ские основы подготовки спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации (на примере легкой атлетики)» (№ гос. регистрации 0111U001721).

**Цель, задачи работы, материал и методы.**

*Цель работы* – совершенствование системы спортивной подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции путем изучения, подбора и применения упражнений, способствующих развитию и поддержанию силовых способностей спортсменов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей.

*Задача работы* – разработать группы упражнений силовой направленности квалифицированных бегунов на средние дистанции на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей.

*Методы исследований:* анализ научно-методической литературы, обобщение передового практического опыта, анализ дневников спортсменов.

**Результаты исследования.**

Силовые способности являются одними из основных в подготовке бегунов на средние дистанции. Многие авторы считают, что воспитание этих способностей является приоритетным направлением в системе подготовки спортсменов на всех этапах. Основанием этому послужило то, что силовая подготовленность является важным компонентом специальной выносливости. По мере роста спортивного мастерства бегунов её роль существенно возрастает [1, 8–11, 15, 16].

Важная составляющая силовой подготовки – повышение способности спортсменов к реализации силовых качеств в условиях тренировочной и соревновательной деятельности в беге на средние дистанции, что требует обеспечения специфического уровня силовой подготовленности [5].

Спортсмены с хорошо развитыми силовыми способностями всегда не только могут реализовать скоростные возможности на финише, несмотря на нарастающее утомление (когда увеличивается время опоры, снижается эффективность отталкивания), но даже увеличить скорость бега [4].

Если у спортсмена недостаточно развита специальная силовая подготовленность, это можно четко увидеть на финишном отрезке соревновательной дистанции, когда скорость снижается, и он практически останавливается. Это является следствием того, что в тренировочном процессе бегунов силовая подготовка отсутствует.

Наличие у спортсменов высокого скоростного потенциала тесно связано с их силовой подготовленностью, поэтому силовые возможности следует рассматривать, прежде всего, как условие, определяющее скорость движения [10].

Методика силовой подготовки бегунов на средние дистанции должна предусматривать специализированную мышечную работу с преимущественной направленностью на развитие таких видов силовых способностей, как максимальная, взрывная, реактивная сила, связанная с накоплением и использованием энергии упругой деформации мышц, локальная мы-

шечная выносливость (силовая выносливость) (рис. 1) [6, 10].

В ходе тренировочного процесса необходимо развивать как общую, так и специальную силу. При правильной организации методики развитие этих способностей улучшает межмышечную координацию, что обеспечивает реализацию силового потенциала мышц-синергистов и мышц-антагонистов, которые должны быть хорошо скоординированными.

Межмышечная координация при силовых проявлениях совершенствуется за счет вовлечения в совместную работу большого количества мышц; ограничения активности в суставах мышц-антагонистов; рациональной последовательности включения в работу мышц кинематической цепи; усиления активности мышц, обеспечивающих фиксацию в суставах, в которых не требуется движение; выбора оптимальной амплитуды рабочего движения [1, 14]. Поэтому возникающая проблема может быть решена с помощью правильно организованного подбора упражнений преимущественной направленности (скоростной, скоростно-силовой) и соответственно для развития общей, взрывной силы, силовой выносливости и специальной силы.

При совершенствовании силовых способностей важно правильно применить методику их развития во время многолетней подготовки и в период годичного тренировочного цикла на определенных этапах: специально-подготовительном, этапе непосредственной подготовки к соревнованиям и соревновательном периоде. Это даст возможность улучшить функциональное состояние организма и как следствие – повысить спортивный результат.

Силовую подготовку бегунов на средние дистанции в рамках как одноциклового, так и двухциклового построения круглогодичной тренировки можно разделить на три этапа [9].

1. Этап общей силовой подготовки: развитие всей мышечной системы безотносительно к бегу на средние дистанции, используя самые разнообразные силовые упражнения, в которых проявляются все виды динамической и статической силы.
2. Этап разносторонней целенаправленной силовой подготовки: преимущественное развитие силы мышц, несущих основную и вспомогательную нагрузку при беге, с помощью разнообразных средств, не сходных со специфической структурой бега, но близких к ней по характеру нервно-мышечных напряжений.
3. Этап специальной силовой подготовки: развитие силы мышц, несущих основную нагрузку в беге, одновременно с другим ведущим физическим качеством и с помощью средств, по структуре и характеру нервно-мышечных напряжений максимально приближенных к бегу на средние дистанции.

Энергетическое обеспечение силовых усилий осуществляется за счет как алактатного, так и гликолитического анаэробного процесса [2]. С точки зрения обеспечения прироста важнейших для бегунов на

средние дистанции силовых качеств и продолжительности их удержания в течение соревновательного периода, более эффективным является двухцикловое планирование силовой подготовки. При нем предусматривается постепенное увеличение объема средств различной силовой направленности в первые три месяца подготовительного периода, его снижение до минимума на протяжении четвертого месяца и вторичное еще большее повышение – к концу периода, сменяющееся уменьшением объема в соревновательном периоде. Заметим, что резкое повышение уровня проявления специальной выносливости наблюдается через некоторое время (3–4 недели) после существенного снижения объема силовых упражнений [9–12].

Применение средств алактатной анаэробной направленности повышает скорость сокращения мышц за счет совершенствования нервно-мышечной координации и увеличивает силу мышцы путем повышения содержания в ней актомиозина. Одновременно в мышце возрастает количество креатинфосфата и других энергетических субстратов, используемых в анаэробных реакциях. Эти изменения позволяют атлету относительно быстро начинать бег на соревновательной дистанции без существенного увеличения содержания молочной кислоты, выполнять необходимое ускорение в процессе бега и эффективно финишировать [7, 9].

Мышечная сила связана с содержанием структурных белков, являющихся субстратом сокращения и расслабления мышц. Они не относятся к числу основных источников энергии, однако постоянно обновляют свой состав, разрушаются и снова синтезируются. Напряженная силовая тренировка значительно усиливает разрушение белков и некоторых структур мышц, на восстановление которых требуется продолжительное время – до 2-3 суток. Особенно увеличивается объем синтеза наиболее интенсивно расщепляющихся в процессе деятельности белков, принимающих участие в расслаблении мышц. Таким образом, силовая тренировка приводит не только к увеличению силы мышц, но и к совершенствованию их способности к более полному и быстрому расслаблению после сокращения.

Повышение силовых способностей связано и с возможностью быстро мобилизовать химическую энергию содержащихся в мышце богатых энергией фосфорных соединений и превращать ее в энергию механическую. Это осуществляется за счет повыше-

ния активности ферментных систем, выступающих как катализаторы в процессе образования аденозинтрифосфорной (АТФ) и аденозиндифосфорной (АДФ) кислоты и определяющих потенциал мышц в выполнении АТФ [1].

Упражнения силовой направленности на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей применяются для развития максимальной, взрывной силы и силовой выносливости. Применяется также группа интегрирующего воздействия, которая объединяет виды силовой подготовки бегунов на средние дистанции и характеризуется разнообразием средств, различных по специфической структуре бега, но близких по характеру нервно-мышечных напряжений (рис. 2).

Упражнения для развития максимальной силы у бегунов на средние дистанции приведены в таблице 1, где показана методика их применения. Указаны количество подходов, повторений в подходе, продолжительность интервалов отдыха и метод выполнения упражнений, а также масса отягощения и интенсивность (в процентах). Метод выполнения упражнений – повторный.

Как правило, упражнения на развитие максимальной силы рекомендуют к применению в подготовительном периоде на этапе общей физической подготовки. Влияние максимальной силы в сочетании с высокой скоростью мышечных сокращений особенно велико для достижения высоких результатов в беге на средние дистанции [5].

В таблице 2 приведены упражнения, способствующие развитию взрывной силы у бегунов на средние дистанции, а также методика их применения с указанием массы отягощения, интенсивности, количества подходов и повторений в подходе, продолжительности интервалов отдыха. Метод выполнения упражнений – повторный.

Данную группу средств рекомендуется применять на этапе общей физической и специальной физической подготовки подготовительного периода годичного тренировочного цикла на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Конечной целью силовой подготовки бегунов на средние дистанции является достижение высокого уровня силовой выносливости, то есть способности спортсмена к многократному проявлению необходимых по величине двигательных усилий [8, 10], поэто-

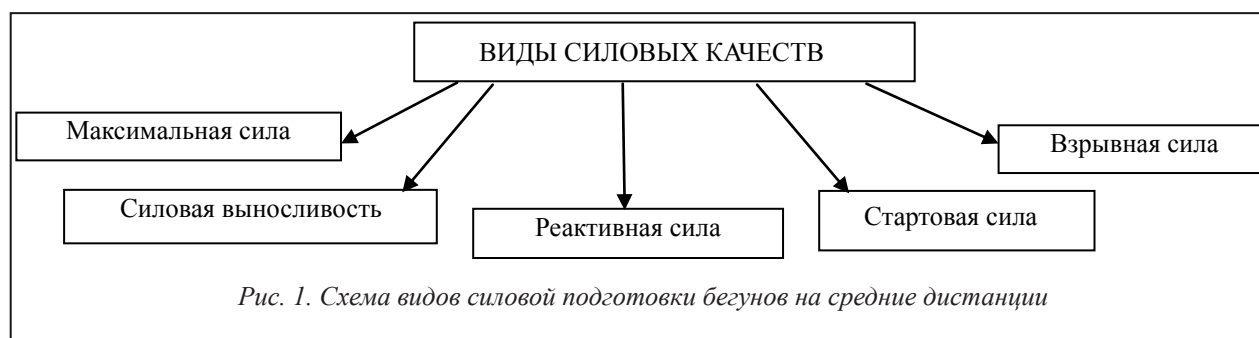


Рис. 1. Схема видов силовой подготовки бегунов на средние дистанции

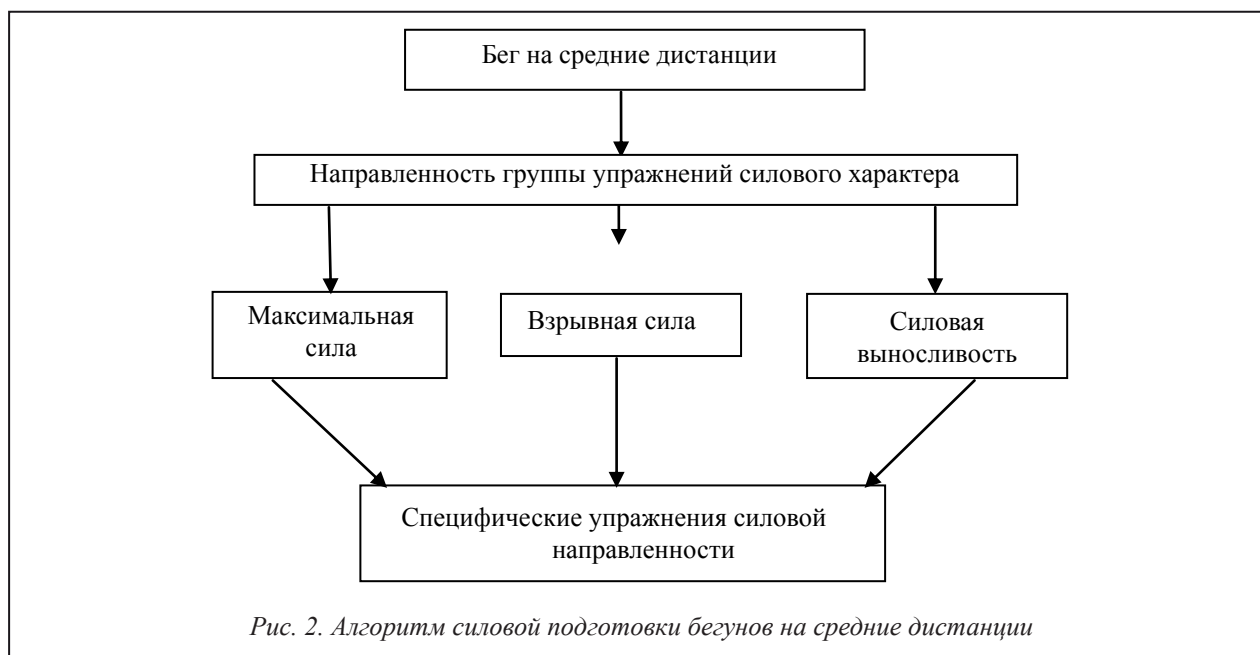


Таблица 1

*Упражнения для развития максимальной силы у бегунов на средние дистанции*

Упражнение	Масса отягощения, %*	Интенсивность, %	Количество подходов	Количество повторений в подходе	Продолжительность интервала отдыха, мин
Подъем отягощения на плечах из полного седа	95 – 100	98	1 – 3	1 – 3	3 – 4
Полуприседы с отягощением на плечах	97 – 100	98	2	1 – 2	3 – 5
Приседания на одной ноге с отягощением на плечах	10	85	3	4 – 5	3 – 4
Подъем на носки с отягощением на плечах	98 – 100	98 – 100	3 – 4	8 – 10	2 – 3
Подъем отягощения до пояса двумя руками	90 – 95	90	3 – 4	2 – 4	3 – 4
Жим штанги руками лежа на спине	98 – 100	98	1 – 2	1 – 2	3 – 4
Жим отягощения ногами, лежа на спине (на тренажере)	90 – 98	90	3 – 5	2 – 3	3 – 4
Поднимание бедром отягощения, стоя на одной ноге	70 – 80	90	3	4 – 6	1 – 2
Подтягивания на перекладине	98 – 100**	98 – 100	2 – 3	Околомаксимальное	4 – 5
Подъем отягощения из седа, стоя на двух параллельных гимнастических скамейках (отягощение в руках)	80	90	3 – 4	4 – 6	2 – 3
Отжимание в стойке на руках	85	90	3 – 5	Околомаксимальное	3 – 4
Подъем ног с мячом между стоп, лежа на спине (то же – на животе)	5 – 7	90	3 – 4	То же	2 – 3
Лежа на спине сведение и разведение прямых рук с отягощением	80 – 85	95	3 – 4	То же	2 – 3
Лежа на спине дугообразные движения прямых рук из-за головы вперед с отягощением	80 – 85	95	3 – 4	То же	3 – 4
Подъем отягощения руками из положения выпада (отягощение между ногами)	85	90	3 – 4	3 – 5	2 – 3

*Примечания:*

\* процент максимальной массы отягощения, с которым спортсмен может встать из седа < 90° в коленных суставах.

\*\* процент максимального количества раз, которое спортсмен может выполнить.

*Упражнения для развития взрывной силы у бегунов на средние дистанции*

Упражнение	Масса отягощения, %*	Интенсивность, %	Количество подходов	Количество повторений в подходе	Продолжительность интервала отдыха, мин
Рывок штанги	35 – 45	90	3 – 4	4 – 5	3 – 4
Толчок штанги	50 – 60	75 – 90	3 – 4	3 – 4	4 – 5
Подскоки вверх на двух ногах с отягощением на плечах	35 – 40	90 – 100	2 – 3	10 – 15	3 – 4
Прыжки (многоскоки) с ноги на ногу с отягощением в руках (30 м) на время (с разбега 10 м)	4	90 – 95	3 – 4	–	4 – 5
Скачки на одной ноге с отягощением в руках (30 м) на время (с разбега 10 м)	3 – 4	90 – 98	3 – 4	–	4 – 5
Прыжки вперед на двух ногах с отягощением в руках (30 м) на время	4 – 5	85 – 90	3 – 4	–	3 – 4
Прыжки на двух ногах через барьеры на время (10 б., расстояние между барьерами 2,00 м; высота 91,4 см)	–	90 – 95	4 – 5	10	2 – 3
Скачки через барьеры на одной ноге на время (10 б., расстояние между барьерами 2,00 м; высота 91,4 см)	–	90	4	10	2 – 3
Подскоки на одной ноге, другая на опоре, с отягощением в руках (хопоры = 40-60 см)	7 – 10	80	4 – 5	15	3 – 4
Спрыгивание с высоты с отягощением в руках (хопоры=50-70 см) с быстрым отталкиванием вверх	3 – 5	85 – 90	10	1	3
Бег в гору (30 м)	-	90 – 95	6 – 7	1	3
Бег с низкого старта 20 м на время	-	90 – 95	4 – 5	1	2-3
Бег на месте с отягощением на плечах (6 с)	20	90	3 – 4	Максимальное	2
Бросок ядра двумя руками вперед–вверх	5	95	10 – 15	1	1
Бросок ядра двумя руками назад–вверх	5	95	10 – 15	1	1

*Примечание:* \* процент максимальной массы отягощения, с которым спортсмен может встать из седа <90° в коленных суставах.

му упражнения, направленные на развитие силовой выносливости (табл. 3), могут применяться в основном, как в начале этапа специальной физической подготовки, так и на предсоревновательном этапе соревновательного периода годового тренировочного цикла, что даст возможность атлетам укрепить мышечную систему опорно-двигательного аппарата и в достаточной степени развить возможности основных функциональных систем (сердечнососудистой и дыхательной), необходимых бегунам на 800 и 1500 м. Метод выполнения упражнений – интервальный.

Особое внимание привлекает специфическая группа упражнений, направленных на совершенствование силовых способностей бегунов на средние дистанции, которая была сформирована из групп средств разной преимущественной силовой направленности (табл. 4).

Метод выполнения упражнений – повторный. Она отличается от предыдущих групп упражнений:

- 1) методикой применения упражнений: повышение интенсивности, уменьшение количества подходов и повторений в подходах, увеличение интервала отдыха и уменьшение массы отягощения;
- 2) специфическими упражнениями, которые могут применяться при определенной коррекции методики выполнения каждого упражнения как на предсоревновательном этапе соревновательного периода годового тренировочного цикла, так и в промежутках между соревнованиями в соревновательном периоде. Эта группа включает упражнения с отягощением и без отягощения:
  - с отягощением – полуприседы с отягощением на плечах, подъем на носках; жим штанги лежа и др.;



*Упражнения для развития силовой выносливости у бегунов на средние дистанции*

Упражнение	Масса отягощения, %*	Интенсивность, %	Количество подходов	Количество повторений в подходе	Продолжительность интервала отдыха, мин
Подъем отягощения на плечах из седа (угол в коленном суставе > 90°)	25 – 35	70	4	8 – 10	3
Прыжки вперед на двух ногах с отягощением в руках (30–40 м)	5 – 7	90	4 – 5	–	2 – 3
Выпрыгивание вверх с отягощением на плечах	30	80 – 90	3 – 4	15	1 – 2
Ходьба выпадами с отягощением на плечах (50 м) на время	30	90	3 – 4	8 – 10	2 – 3
Толчок штанги от груди со сменной положения ног на время	20	90	3 – 4	15	1 – 2
Подъем массы тела из седа на одной ноге	–	90	3 – 4	12 – 15	1 – 2
Многоскоки в гору (80 м) с отягощением в руках на время	5	90	2 – 3	–	2 – 3
Выход в шаг в возвышенность (h=50 см) с отягощением в руках	10	80 – 90	2 – 3	15 – 20	2 – 3
Лазание по канату без помощи ног (4 раза подряд не касаясь опоры ногами) на время	–	95	4 – 5	4	1 – 2
Из вися на перекладине или гимнастической стенке сгибание ног в тазобедренном суставе с касанием носками перекладины на время	–	85 – 90	3 – 4	15 – 20	1 – 2
Отжимание от опоры двумя руками (угол в локтевых суставах < 90°)	–	80	3 – 4	30 – 40	1 – 2
Разгибание туловища лежа поперек гимнастического коня с отягощением в руках, ноги зафиксированы	7 – 10	80 – 90	2 – 3	15 – 20	1 – 2
Поднимание бедром отягощения, стоя на одной ноге	15 – 20	90 – 95	3 – 4	10 – 12	2 – 3
Наклон вперед с отягощением на плечах (угол в тазобедренном суставе ≤ 90°)	30 – 35	90	3 – 4	10 – 12	1 – 2

*Примечание:* \* процент максимальной массы отягощения, с которым спортсмен может встать из седа <90° в коленных суставах.

- без отягощения – подтягивания на перекладине, скачки, прыжки, спрыгивания с высоты, бег в гору и др.

Упражнения специфической группы могут применяться выборочно как в подготовительном, так и в соревновательном периоде, а именно, за пять – семь дней до соревнований в зависимости от задач, поставленных тренером.

#### **Выводы.**

1. Сегодня одним из основных направлений совершенствования тренировочного процесса квалифицированных бегунов на средние дистанции является

развитие основных видов силовых способностей (максимальной, взрывной силы и силовой выносливости).

2. Для развития максимальной силы бегунов на средние дистанции в общеподготовительном периоде годичного цикла на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей применяются упражнения с отягощениями, составляющие 95–100 % максимальной массы, с которой спортсмен может встать из седа.
3. Выполнение соревновательного упражнения в беге на средние дистанции в анаэробном и аэробно-

*Специфическая группа упражнений силовой направленности*

Упражнение	Масса отягощения, %*	Интенсивность, %	Количество подходов	Количество повторений в подходе	Продолжительность интервала отдыха, мин
Полуприседы с отягощением на плечах	97 – 100	98	2	1 – 2	3 – 5
Подъем на носках с отягощением на плечах	98 – 100	98 – 100	1 – 2	3 – 4	2 – 3
Жим штанги лежа на спине	98 – 100	98	1 – 2	1 – 2	2 – 3
Подтягивания на перекладине	98 – 100	98 – 100	1 – 2	Околомаксимальное	1 – 2
Подъем ног с мячом между стоп, лежа на спине (то же – на животе)	5 – 7	90	1 – 2	Околомаксимальное	1 – 2
Подъем отягощения руками из положения выпада (отягощение между ногами)	90	95	1 – 2	1 – 2	1 – 2
Рывок штанги	80 – 90	95	1 – 2	1 – 2	1 – 2
Скачки на одной ноге с отягощением в руках (30 м), на время (с разбега 10 м)	3 – 4	95 – 98	1 – 2	–	2 – 3
Прыжки вперед на двух ногах с отягощением в руках (30 м) на время	4 – 5	95 – 100	1 – 2	–	2 – 3
Прыжки на двух ногах через барьеры на время (10 б., расстояние между барьерами – 2,00 м; высота – 91,4 см)	–	90 – 95	1 – 2	10	1 – 2
Спрыгивание с высоты с отягощением в руках (шпалы = 50-70 см с быстрым отталкиванием вверх)	2 – 3	95 – 100	4 – 5	1	1
Бег в гору (30 м)	–	98 – 100	2	1	2 – 3
Бросок ядра двумя руками вперед–вверх	5	98 – 100	4 – 5	1	1
Бросок ядра двумя руками назад–вверх	5	98 – 100	4 – 5	1	1
Прыжки вперед на двух ногах с отягощением в руках (30 м)	3 – 5	98 – 100	1 – 2	1	2 – 3
Толчок штанги от груди со сменой положения ног на время	10 – 20	98 – 100	1 – 2	10	3 – 4
Многоскоки в гору (80 м) с отягощением в руках на время	3 – 5	98 – 100	1 – 2	–	2 – 3
Лазанье по канату без помощи ног (4 раза подряд не касаясь опоры ногами, на время)	–	98 – 100	1 – 2	4	1 – 2

*Примечание:* \* процент максимальной массы отягощения, с которым спортсмен может встать из седа <90° в коленных суставах.

анаэробном режиме энергообеспечения требует хорошо развитой силовой выносливости, которая осуществляется с помощью специальных упражнений как бегового, так и прыжкового характера с отягощением 15–20 %, с которым спортсмен может встать из седа. Группу упражнений необходимо применять в специально-подготовительном периоде годичного цикла этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей.

4. Более рациональной является группа упражнений специфического характера, которые способствуют поддержанию и реализации силовых способностей

на специально-подготовительном этапе соревновательного периода и в самом соревновательном периоде годичного цикла этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей квалифицированными бегунами на средние дистанции.

*Дальнейшие исследования* будут направлены на формирование групп упражнений скоростного и скоростно-силового характера с разработкой на этой основе специфической группы упражнений и рекомендациями к применению их в годичном тренировочном цикле этапа максимальной реализации индивидуальных возможностей.

#### Литература:

1. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт. – 1988. – 331 с.
2. Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка спортсмена / В.В. Кузнецов. – М.: Сов. Россия. – 1975. – 208 с.
3. Озолин Н.Г. Легкая атлетика: учеб. для ин-тов физ. культ. / под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. – [4-е изд. доп., перераб.]. – М.: Физкультура и спорт. – 1989. – С. 273.
4. Кобринский М.Е. Легкая атлетика: учебник / под ред. М.Е. Кобринского, Т.И. Юшкевича, А.И. Конникова. – Минск: Тесей. – 2005. – С. 224.
5. Платонов В.Н. Теория спорта / В.Н. Платонов. – К.: Вища школа. – 1987. – С. 157.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература. – 2004. – С. 370-371.
7. Полуниин А.И. Школа бега Вячеслава Евстратова / А.И. Полуниин. – М.: Советский спорт. – 2001. – 135 с.
8. Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В.Н. Селуянов. – М.: Спорт Академ Пресс. – 2001. – 104 с.
9. Сиренко В.А. Силовая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции: метод. разраб. для слушателей ф-та. повыш. квалиф. и студентов тренерского ф-та. КГИФК / В.А. Сиренко. – К.: КГИФК. – 1985. – 27 с.
10. Сиренко В.А. Подготовка бегунов на средние и длинные дистанции / В.А. Сиренко. – К.: Здоров'я. – 1990. – 144 с.
11. Суслов Ф.П. Современная система подготовки / Ф.П. Суслов, В.Л. Сыч, Б.Н. Шустина. – Москва. – 2010. – 335 с.
12. Фатьянов И.А. Тренировка в беге на выносливость: учеб.–метод. пособие / И.А. Фатьянов. – Волгоград. – 2007. – 131 с.
13. Beck K. Run Strong Paperback / Kevin Beck. – Copyright: Human Kinetics. – 2005. – 235 p.
14. Noakes T.D. MD, DSc. Lore of Running / T.D. Noakes. – 4th ed. – Champaign: Human Kinetics. – 2002. – 932 p.
15. Bobrovnik V.I. Krivoruchenko E.V. Kozlova E.K. Perfection of training process of skilled athletes on the stages of long-term preparation // Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports. 2011, vol.11, pp. 9 – 21.
16. Bobrovnik V.I. Structure and logical organization of current studies in track and field sports. // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports, 2014, vol.3, pp. 3-18. doi:10.6084/m9.figshare.936956

#### References:

1. Verkhoshanskij Ju.V. *Osnovy special'noj fizicheskoj podgotovki sportsmenov* [Fundamentals of special physical preparation of athletes], Moscow, Physical Culture and Sport, 1988, 331 p.
2. Kuznecov V.V. *Special'naja silovaja podgotovka sportsmena* [Special strength training athlete], Moscow, Soviet Russia, 1975, 208 p.
3. Ozolin N.G., Voronkin V.I., Primakov Ju.N. *Legkaia atletika* [Track and field], Moscow, Physical Culture and Sport, 1989, pp. 273.
4. Kobrinskij M.E., Iushkevich T.I., Konnikov A.I. *Legkaia atletika* [Track and field], Minsk, 2005, pp. 224.
5. Platonov V.N. *Teoriia sporta* [Theory of sports], Kiev, High School, 1987, pp. 157.
6. Platonov V.N. *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte* [System of training athletes in Olympic sports], Kiev, Olympic Literature, 2004, pp. 370-371.
7. Polunin A.I. *Shkola bega Vyacheslava Evstratova* [School run Vyacheslav Evstratov], Moscow, Soviet sport, 2001, 135 p.
8. Seluianov V.N. *Podgotovka beguna na srednie distancii* [Preparing middle-distance runner], Moscow, 2001, 104 p.
9. Sirenko V.A. *Silovaja podgotovka begunov na srednie i dlinnye distancii* [Strength training for runners middle and long distance], Kiev, KGIFK, 1985, 27 p.
10. Sirenko V.A. *Podgotovka begunov na srednie i dlinnye distancii* [Preparing runners on middle and long distance], Kiev, Health, 1990, 144 p.
11. Suslov F.P., Sych V.L., Shustina B.N. *Sovremennaja sistema podgotovki* [The modern system of training], Moscow, 2010, 335 p.
12. Fat'ianov I.A. *Trenirovka v bege na vyносливость* [Training in running endurance], Volgograd, 2007, 131 p.
13. Beck K. *Run Strong Paperback*, Copyright, Human Kinetics, 2005, 235 p.
14. Noakes T.D. MD, DSc. *Lore of Running*, Champaign, Human Kinetics, 2002, 932 p.
15. Bobrovnik V.I. Krivoruchenko E.V. Kozlova E.K. Perfection of training process of skilled athletes on the stages of long-term preparation. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2011, vol.11, pp. 9 – 21.
16. Bobrovnik V.I. Structure and logical organization of current studies in track and field sports. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2014, vol.3, pp. 3-18. doi:10.6084/m9.figshare.936956



---

**Информация об авторах:**

**Бобровник Владимир Ильич:** ORCID: 0000-0003-1254-4905; bobrovnik2@ukr.net; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина

**Тихоненко Яна Петровна:** ORCID: 0000-0002-7233-7644; tykhonenko\_y@mail.ru; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина

**Information about the authors:**

**Bobrovnik V.I.:** ORCID: 0000-0003-1254-4905; bobrovnik2@ukr.net; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine

**Tykhonenko Y.P.:** ORCID: 0000-0002-7233-7644; tykhonenko\_y@mail.ru; National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine

---

**Цитируйте эту статью как:** Бобровник В. И., Тихоненко Я. П. Совершенствование силовых способностей бегунов на средние дистанции как основной фактор достижения высоких спортивных результатов на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей // Физическое воспитание студентов. – 2014. – № 3 – С. 9-17. doi:10.6084/m9.figshare.974477

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

**Cite this article as:** Bobrovnik V.I., Tykhonenko Y.P. Improvement of strength capacities of middle-distance runners as the major factor of achieving high sports results at the stage of maximal realization of individual capabilities. *Physical education of students*, 2014, vol.3, pp. 9-17. doi:10.6084/m9.figshare.974477

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

---

Дата поступления в редакцию: 26.01.2014 г.  
Опубликовано: 27.02.2014 г.

Received: 26.01.2014  
Published: 27.02.2014