
УДК 796.015.58
ББК 75.152
Ф 35

А.А. Федякин

Доктор педагогических наук, профессор кафедры физического воспитания Сочинского государственного университета; E-mail: faart@mail.ru

Ж.Г. Кортава

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания Сочинского государственного университета; E-mail: afkfed@mail.ru

Л.К. Федякина

Кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой физического воспитания Сочинского государственного университета; E-mail: afkfed@mail.ru

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ С МУЖЧИНАМИ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

(Рецензирована)

Аннотация. В статье рассматриваются основные компоненты методики (средства, методы и методические приемы), оказывающие влияние на оздоровительный эффект от занятий в тренажерном зале. В качестве основного средства рассматриваются силовые упражнения на основные мышечные группы. Упражнения выполняются по методу «круговой тренировки» в квазиизотоническом режиме с использованием силовых тренажеров. В качестве методических приемов были использованы зрительные ориентиры для определения амплитуды выполнения каждого упражнения, и акцентировано внимание занимающихся мужчин на мышечные ощущения при выполнении упражнений. Установлено влияние от выполнения силовых упражнений по методу «круговой тренировки» на оздоровительный эффект от занятия в тренажерном зале. Представлены данные, характеризующие особенности тренировочного воздействия на организм занимающихся мужчин зрелого возраста. В качестве основных показателей выступают динамика и суммарная частота сердечных сокращений, динамика показателей артериального давления и величины тренировочной нагрузки.

Ключевые слова: методика, силовые упражнения, метод «круговой тренировки», квазиизотонический режим, тренажеры, частота сердечных сокращений, кардиомонитор сердечного ритма POLAR, интенсивность нагрузки.

A.A. Fedyakin

Doctor of Pedagogy, Professor of Physical Education Department, Sochi State University; e-mail: faart@mail.ru

Zh.G. Kortava

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Physical Education Department, Sochi State University; E-mail: afkfed@mail.ru

L.K. Fedyakina

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Head of Physical Education Department, Sochi State University; E-mail: afkfed@mail.ru

**TECHNIQUES OF USING STRENGTH-
DEVELOPING TRAINERS DURING HEALTH-
CARE CLASSES WITH MEN OF MATURE AGE**

Abstract. The paper discusses the basic components of methodology (means, methods and techniques) that have an impact on the health-care effects of training in the gym. Strength exercises of major muscle groups are considered to be the basic means. Exercises are made on strength training apparatuses in quasi-izotonic mode during circular training. We used visual marks as methodological procedures to determine the amplitude of the performance of each exercise, focusing attention of the men on muscular sensations during the exercises. The impact of strength training by the method of “circular training” on the health improvement owing to training in the gym was established. Data, describing the features of the training effects on the organism of mature aged men, are presented. The dynamics and overall heart rate, the dynamics of blood pressure and magnitude of training load are used as the main indicators.

Keywords: techniques, strength exercises, circular training method, quasi-izotonic mode, training apparatus, heart rate, POLAR cardiomonitor, intensity of the load.

ВВЕДЕНИЕ. Оздоровительные занятия в тренажерном зале с использованием силовых тренажеров в последние годы становятся все более популярными у взрослого населения нашей страны. Положительное воздействие занятий с использованием силовых упражнений на организм человека установлено многими исследователями [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и мн. др.]. Несмотря на большое количество научных работ по данной тематике, многие вопросы требуют дальнейшего изучения и уточнения. Прежде всего, это вопросы:

— связанные с определением начальной и оптимальной величины нагрузки как по длительности (время занятия), так и по интенсивности (величина отягощения, задаваемого сопротивлением);

— обоснования динамики величины нагрузки в процессе занятий (изменение величины нагрузки от занятия к занятию в рамках одной недели, а также динамика величины нагрузки в мезо— и макроциклах занятий);

— определения наиболее рациональных периодов отдыха между «станциями» при использовании метода «круговой тренировки»;

— определения последовательности прохождения «станций» при использовании метода «круговой тренировки»;

— связанные с определением количества и периодичности занятий в неделю и т.д.

Следует отметить, что применение тех или иных средств и методов физической культуры должно базироваться на знаниях об их воздействии на орга-

низм занимающихся. Поэтому необходимо контролировать физиологические сдвиги, происходящие в организме в процессе отдельного занятия, а так же нескольких тренировочных микро— и мезоциклов оздоровительных занятий.

ЦЕЛЬЮ настоящего исследования явилось научное обоснование эффективного использования силовых упражнений, выполняемых на тренажерах в квазиизотоническом режиме по методу «круговой тренировки» в процессе оздоровительных занятий в тренажерном зале мужчинами зрелого возраста.

Основные задачи, которые решались в ходе настоящего исследования:

1. Определить оздоровительное воздействие на организм мужчин зрелого возраста от выполнения силовых упражнений на основные мышечные группы в ходе отдельного занятия в тренажерном зале.

2. Разработать методику применения силовых тренажеров по методу «круговой тренировки» в процессе оздоровительных занятий с мужчинами зрелого возраста.

УЧАСТНИКИ И ХАРАКТЕРИСТИКА построения экспериментальных исследований. В экспериментальных исследованиях принимали участие мужчины зрелого возраста, прошедшие медицинское обследование и допущенные врачом к занятиям оздоровительной физической культурой. Участники экспериментальных исследований имели стаж оздоровительных занятий не менее одного года и занимались в тренажерном зале не менее двух раз в неделю. Средний возраст занимающихся мужчин составлял $52,6 \pm 2,9$ лет.

После предварительной разминки выполнялись силовые упражнения с использованием тренажеров блочно-го типа. Занятия на тренажерах были организованы по методу «круговой тренировки». Упражнения были подобраны для воздействия (укрепления, восстановления) на основные мышеч-

ные группы. Постепенно, на протяжении одного года занятий количество упражнений — «станции» было доведено до двенадцати. Описание силовых упражнений («станций»), которые выполнялись в ходе оздоровительного занятия, и последовательность их прохождения описаны в таблице №1.

Таблица №1.

Силовые упражнения, выполняемые в ходе оздоровительного занятия в тренажерном зале

№ п/п	Направленность упражнений	Краткое описание условий выполнения упражнения
1.	Икроножные мышцы	И.П. — стоя на плинте, груз (тренажер) на плечах. Подъем на носки. Сгибание и разгибание в голеностопном суставе выполняется медленно, без расслабления работающих мышц.
2.	Сгибатели рук	И.П. — сидя, руки широким хватом держат ручку блочного тренажера. Тяга верхнего блока руками (сгибание) к шее и груди. Руки полностью не выпрямляются.
3.	Мышцы живота	И.П. — упор на предплечьях на тренажере, ноги согнуты в коленном и тазобедренном суставах. Поднимание согнутых ног (покачивания, без расслабления работающих мышц). Ноги полностью не разгибаются.
4.	Разгибатели рук	И.П. — лежа на скамейке, штанга на стойках. Жим штанги широким хватом. Руки полностью не разгибаются и не сгибаются.
5.	Мышцы спины	И.П. — лежа на бедрах на римском стуле, руки за головой, в руках отягощение. Сгибание и разгибание туловища (покачивания, без расслабления работающих мышц).
6.	Передняя поверхность бедра	И.П. — стоя, штанга на плечах. Выполняются полуприседы, ноги полностью не разгибаются и не сгибаются.
7.	Грудные мышцы	И.П. — сидя, руки упираются в ручки блочного тренажера. Сведение согнутых рук с сопротивлением тренажера, без расслабления работающих мышц.
8.	Мышцы спины	И.П. — сидя, руками держимся за ручку блочного тренажера. Тяга нижнего блока к груди («гребля»), без расслабления работающих мышц.
9.	Задняя поверхность бедра	И.П. — лежа на животе, голеностопный сустав упирается в валик блочного тренажера. Сгибание голени. Ноги полностью не разгибаются.
10.	Мышцы живота	И.П. — лежа на спине, ноги согнуты, руки вперед, в руках отягощение. Поднимание и опускание туловища.
11.	Дельтовидные мышцы	И.П. — стоя, гиря в руках перед грудью. Поднимание и опускание согнутых рук.
12.	Мышцы живота	И.П. — лежа на спине. Одновременное поднимание туловища и ног «складной ножик».

Силовые упражнения выполнялись участниками экспериментальных исследований в квазиизотоническом режиме. Выполнение упражнений начиналось и заканчивалось по общей команде. Время между подходами («станциями») составляло четыре минуты. Длительность выполнения каждого силового упражнения составляла

35-40 секунд. Таким образом, время отдыха между упражнениями («станциями») составляло 200-205 секунд. Величина нагрузки подбиралась для каждого мужчины индивидуально, так, чтобы упражнение выполнялось со значительным мышечным напряжением, до отказа. Во время занятия регистрировалась частота сердечных

сокращений. Частота сердечных сокращений измерялась при помощи спорт-тестеров RS-400 в ходе выполнения упражнений и в период отдыха. Перед началом выполнения силового упражнения (за минуту до начала его выполнения) и сразу после его окончания измерялось систолическое (САД) и диастолическое (ДАД). Артериальное давление измерялось при помощи автоматического тонометра Omron, обладающего высокой надежностью и точ-

ностью измерения. Предполагалось, что контроль ЧСС и артериального давления в ходе занятия позволяет оценить адекватность нагрузки и эффективность паузы отдыха между подходами.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Тренировочное воздействие на организм мужчин зрелого возраста от выполнения силовых упражнений на основные мышечные группы в ходе занятия в тренажерном зале по показателям артериального давления представлено в таблице №2.

Таблица №2.

Динамика артериального давления у мужчин в процессе оздоровительного занятия в тренажерном зале

Направленность упражнений*	Перед выполнением упражнения			Сразу после выполнения упражнения		
	САД	ДАД	ПД	САД	ДАД	ПД
Икроножные мышцы	131±3,8	80±4,0	50±4,7	124±2,0	78±2,6	46±1,7
Сгибатели рук	133±2,5	88±5,0	46±6,7	119±0,6	77±3,1	42±2,6
Мышцы живота	129±2,6	86±2,0	43±3,0	133±0,7	84±1,4	49±0,7
Разгибатели рук	126±12,6	75±4,7	51±9,2	132±0,6	77±3,6	55±3,5
Мышцы спины	132±3,2	86±2,5	46±4,0	130±7,0	76±3,1	55±4,2
Передняя поверхность бедра	129±4,7	84±3,5	45±3,5	136±11,3	78±2,3	58±9,0
Грудные мышцы	133±3,1	86±1,5	47±2,6	133±7,1	86±2,1	47±6,1
Мышцы спины	139±3,8	87±2,6	52±4,2	128±1,5	81±1,7	47±0,6
Задняя поверхность бедра	135±5,5	88±2,6	47±3,2	141±9,3	90±1,2	52±8,1
Мышцы живота	120±2,9	69±1,5	51±2,0	125±2,1	70±6,1	56±4,5
Дельтовидные мышцы	128±3,1	83±0,6	45±3,0	120±3,1	77±2,1	43±4,6
Мышцы живота	117±3,8	68±2,6	49±1,5	129±2,3	73±1,5	55±1,5

* — подробное описание упражнений представлено в таблице №1

Анализ динамики артериального давления у мужчин в процессе оздоровительного занятия в тренажерном зале свидетельствуют о том, что перед выполнением силовых упражнений артериальное давление соответствует физиологической норме. Отдельные отличия в значениях артериального давления, наблюдаемые при выполнении упражнений на мышцы живота, возможно, объясняются изменением положения тела (положение лежа, сидя), в котором осуществлялось измерение.

Сразу после выполнения силовых упражнений в квазиизотоническом режиме с максимальным напряжением наблюдаем незначительные колебания

значений артериального давления как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения.

Отмеченные тенденции, по-видимому, обусловлены:

— особенностями адаптационных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы участников эксперимента, связанными с функциональным состоянием конкретной мышечной группы у конкретного занимающегося мужчины;

— объемом участвующих в выполнении силового упражнения мышц и мышечных групп. На пример: крупные мышечные группы — это мышцы разгибатели бедра, мышцы спины, мелкие

мышечные группы — это мышцы разгибатели стопы, дельтовидные, грудные мышцы и т.д.);

— изменением положения тела перед выполнением конкретного упражнения (стоя, сидя, лежа), в котором измерялось артериальное давление и т.д.

Следует отметить, что выявленные тенденции адаптационных реакций со стороны сердечнососудистой системы участников эксперимента характер-

ны при условии достаточного отдыха между подходами при выполнении силовых упражнений на тренажерах, так как продолжительность отдыха существенно влияет на ответную реакцию организма [6].

На рисунке №1 представлена динамика частоты сердечных сокращений у мужчины в ходе выполнения силовых упражнений на основные мышечные группы.

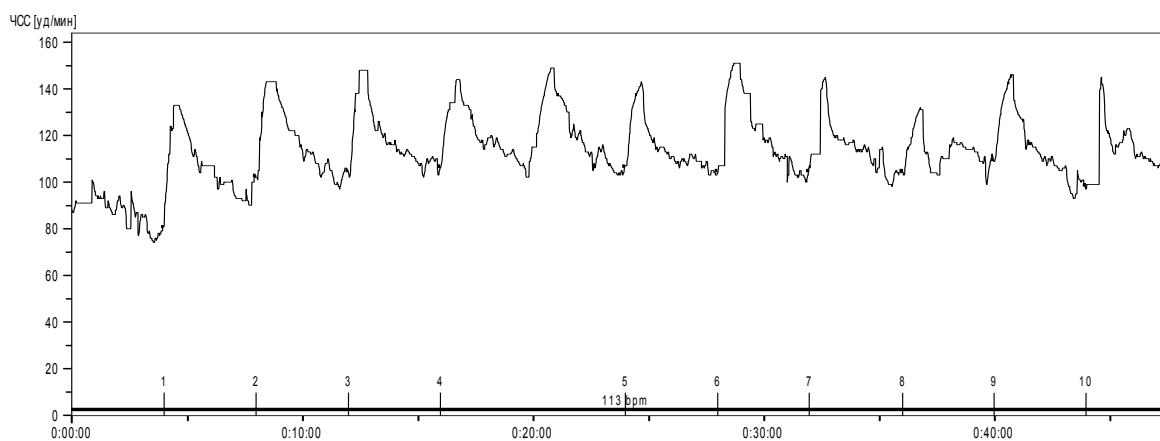


Рисунок 1. Динамика частоты сердечных сокращений (ЧСС) у мужчины в ходе выполнения силовых упражнений на основные мышечные группы

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что сразу после выполнения силового упражнения значительно повышается ЧСС, максимальные значения ЧСС достигают значений 133-151 уд/мин., что соответствует субмаксимальной мощности нагрузки и обусловлено объемом участвующих в выполнении силового упражнения мышечных групп. Следует отметить, что к моменту начала выполнения следующего упражнения ЧСС была значительно меньше 120 уд/мин., что свидетельствует о вполне достаточном времени отдыха для восстановления.

Таким образом, можно констатировать, что занятия в тренажерном зале вызывают значимые тренировочные сдвиги и расширяют адаптационный потенциал организма человека, выполняющего силовые упражнения в квазиизотоническом режиме.

Полученные в ходе исследования данные и результаты других исследователей позволяют предложить методику оздоровительных занятий в тренажерном зале для мужчин зрелого возраста

[1, 4, 6-9 и др.]. Методика выполнения силовых упражнений на основные мышечные группы в ходе оздоровительных занятий с мужчинами зрелого возраста в тренажерном зале — это:

— двигательные задания (силовые упражнения на основные мышечные группы), выполняемые на тренажерах методом строго регламентированного упражнения в квазиизотоническом режиме. Количество и направленность упражнений определяются уровнем подготовленности и целью занятия;

— методические приемы, создающие условия для повышения эффективности каждого занятия. Выполнение упражнений с учетом собственных ощущений (до появления чувства тепла, «жжения» в работающих мышечных группах), что позволило определить оптимальную величину нагрузки (оптимальную интенсивность, задаваемую тренажером). Использование зрительных ориентиров для определения амплитуды выполнения каждого упражнения. Рациональное чередование выполнения локальных силовых упраж-

нений с участием мелких и крупных мышечных групп и т.д.;

— организация индивидуально-го контроля за величиной нагрузки со стороны занимающихся мужчин путем контроля за величиной нагрузки по показателями ЧСС и артериального давления, а также контроля параметров выполнения самих упражнений на каждой «станции» (длительность выполнения упражнения, величина задаваемого сопротивления, количество подходов, кругов);

— рациональное планирование нагрузки и организация занятия. Последо-

вательное увеличение объема нагрузки. В начале необходимо увеличивать время выполнения каждого упражнения (начиная с 30 с и доводить до 40-45 с), затем увеличивать интенсивность нагрузки, задаваемую сопротивлением тренажера, и количество станций и «кругов».

На рисунке №2 представлена динамика суммарных показателей частоты сердечных сокращений в процессе оздоровительных занятий в тренажерном зале с использованием силовых упражнений, выполняемых по методу круговой тренировки в квазиизотоническом режиме.

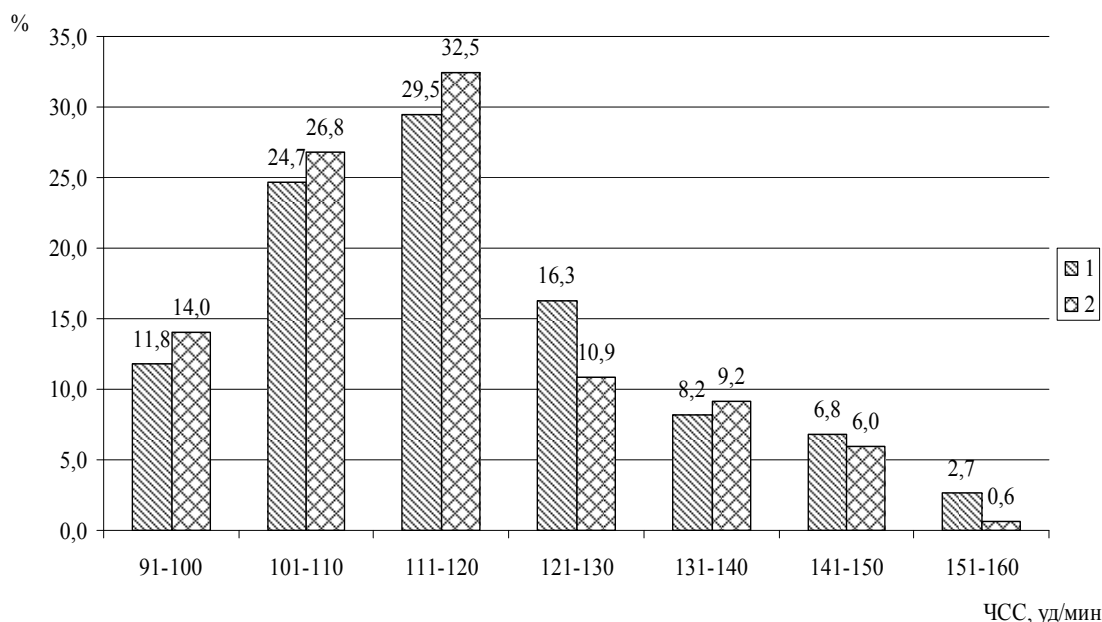


Рисунок 2. Динамика суммарных показателей частоты сердечных сокращений под воздействием предлагаемой методики (1 в начале занятий, 2 через шесть месяцев)

Представлены усредненные данные одного мужчины при прохождении одного «круга», состоящего из двенадцати «станций». Анализировалась ЧСС четырех «кругов», которые проходились в начале эксперимента, и четырех «кругов», которые проходились в конце эксперимента. Следует отметить, что величина нагрузки, прежде всего, величина задаваемого сопротивления в конце эксперимента была значительно выше (на 10-15%), чем вначале.

Таким образом, воздействие оздоровительного занятия в тренажерном зале на организм одного и того же че-

ловека в начале и в конце эксперимента характеризуется:

— значительным снижением максимальных значений ЧСС при выполнении силовых упражнений в конце эксперимента, что свидетельствует об оздоровительном воздействии занятий в тренажерном зале;

— более экономичной реакцией со стороны сердечно-сосудистой системы на выполнение комплекса силовых упражнений в квазиизотоническом режиме в конце эксперимента;

— лучшими показателями, характеризующими восстановление организма между «станциями» при выполне-

нии силовых упражнений по методу круговой тренировки в конце эксперимента. Значительно более выраженное снижение ЧСС к моменту начала следующего упражнения.

Заключение. Оздоровительно-тренировочное воздействие на организм занимающихся силовыми упражнениями по методу круговой тренировки в тренажерном зале характеризуется тем, что происходит значительное увеличение ЧСС сразу после выполнения силовых упражнений. У регулярно занимающихся мужчин зрелого возраста ЧСС может достигать 150-155 уд/мин. Отмечено, что у «новичков», мужчин, начинающих заниматься в тренажерном зале, значения ЧСС значительно меньше. Это свидетельствует о том, что «новички», с одной стороны, не умеют подобрать адекватную величину нагрузки и, прежде всего, интенсивность, с другой стороны, адаптационный резерв сердечно-сосудистой системы у них значительно отличается от регулярно занимающихся мужчин. Таким образом, в процессе регулярных занятий по методу круговой тренировки в тренажерном зале происходит не только улучшение силовых способностей основных мышечных групп, но и увеличение адаптационного резерва сердечно-сосудистой системы.

Динамика артериального давления под воздействием от выполнения силовых упражнений характеризуется как некоторым повышением САД

и ДАД, так и некоторым снижением артериального давления сразу после выполнения упражнения. Таким образом, выполнение силовых упражнений в квазиизотоническом режиме на организм занимающихся по методу круговой тренировки в тренажерном зале не вызывает значимых изменений артериального давления и может использоваться мужчинами зрелого возраста. Динамика ЧСС и АД может служить в качестве объективного критерия при определении адекватности величины нагрузки.

Можно рекомендовать различным категориям населения занятия в тренажерном зале с целью оздоровления. Начинать оздоровительные занятия целесообразно с выполнения силовых упражнений с весом собственного тела, затем можно использовать силовые тренажеры, которые позволяют дозировать величину нагрузки. Организация занятий по методу круговой тренировки позволяет четко планировать время занятия, рационально использовать тренажеры.

Эффективность методики выполнения силовых упражнений на основные мышечные группы в ходе оздоровительно-тренировочных занятий с мужчинами зрелого возраста в тренажерном зале подтверждается полученными данными, свидетельствующими о более выраженном улучшении физической и функциональной подготовленности мужчин.

Примечания:

1. Виноградов Г.П. Теоретические и методические основы физической рекреации (на примере занятий с отягощениями): автореф. дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 1998. 48 с.
2. Давыдов О.Ю. Влияние занятий атлетической гимнастикой на показатели умственной работоспособности студентов // Вестник Адыгейского государственного университета. Майкоп: Изд-во АГУ, 2008. №4. С. 279-282.
3. Кортава Ж.Г. Технология применения силовых упражнений и закалывания в оздоровлении женщин первого зрелого возраста: дис. ... канд. пед. наук. М., 2000. 121 с.
4. Матвеев Л.П., Егиков С.Г. Опыт использования «круговой тренировки» в занятиях по общефизической подготовке с людьми зрелого возраста // Теория и практика физической культуры. 1986. №5. С. 8-10.
5. Федякин А.А., Кортава Ж.Г., Федякина Л.К. Эффективность комплексного использования средств физической культуры в санаторно-курортных условиях // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2010. №6 (64). С. 96-99.
6. Федякина Л.К. Обоснование методики применения тренажеров в процессе регламентированных занятий со студентами ВУза // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2012. №1 (83). С. 146-152.

7. Яновский И.Ю. Особенности влияния средств атлетической гимнастики на физическое состояние мужчин разного возраста: автореф. дис.... канд. пед. наук. СПб., 2007. 22 с.

8. Яшина Т.А. Оптимизация нагрузок при рекреационных занятиях с отягощениями: автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 1998. 22 с.

9. Karvonen M.J. Physical activity and health // Finnish Sports Exercise Med., 1983. V. 2. P. 4-9.

References:

1. Vinogradov G.P. Theoretical and methodological foundations of physical recreation (based on the training with weights). Dissertation abstract for the Dr. of Pedagogy degree. SPb. 1998. 48 pp.

2. Davydov O.Yu. The influence of athletic gymnastics on the results of mental capacity of students // Bulletin of the Adyghe State University. Maikop: AGU Publishing house, 2012. №1. P. 279-282.

3. Kortava Zh.G. Technology of muscle-strengthening exercises use and conditioning to the cold in health improvement of women of the first mature age., Dissertation for the Candidate of Pedagogy degree. M., 2000, 121 pp.

4. Matveev L.P., Egikov S.G. The experience of using «circular training» during the general physical training of the mature aged people // Theory and practice of physical culture. 1986, No. 5, P. 8-10.

5. Fedyakin A.A., Kortava Zh.G., Fedyakina L.K. The efficiency of complex use of physical training means in sanatorium conditions // Proceedings of the University of P.F. Lesgaft, 2010, no. 6 (64), pp. 96-99.

6. Fedyakina L.K. Reasons for the methodology of using training equipment in the process of scheduled classes with higher school students // Proceedings of the University of P.F. Lesgaft. 2012, No. 1 (83), P. 146-152.

7. Yanovsky I.Yu. Peculiarities of the influence of means of athletic gymnastics on the physical state of men of all ages: Dissertation abstract for the Candidate of Pedagogy degree. 2007. 22 pp.

8. Yashina T.A. Optimization of recreational activities with weights. Dissertation abstract for the Candidate of Pedagogy degree. SPb., 1998, 22 pp.

9. Karvonen M.J. Physical activity and health // Finnish Sports Exercise Med., 1983. V. 2. P. 4-9.