

К 73

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

В. И. КОТЕЛЬНИКОВА

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА  
МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ГИМНАСТИЧЕСКИХ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩИХ  
УПРАЖНЕНИЙ В УРОКАХ ГРУПП  
ЗДОРОВЬЯ**

(13.734 — теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

ТАРТУ  
1971

Работа выполнена в Ленинградском научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук доцент **С. Л. Фейгин**.

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук профессор **С. И. Гальперин**, кандидат педагогических наук, и. о. доцента **И. М. Окк**.

Ведущее учреждение: Всесоюзный научно-исследовательский институт физической культуры.

Автореферат разослан « 10 » *мая* 1971 г.

Защита диссертации состоится « 10 » *июня* 1971 г. на заседании совета медицинского факультета Тартуского государственного университета по присуждению ученых степеней в области физической культуры и спорта (г. Тарту, ул. Юликооли, главное здание ТГУ).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ТГУ.

Ученый секретарь ТГУ *И. Маароо* **И. Маароо**.

Задачи и методика занятий физическими упражнениями людей среднего и старшего возрастов обусловлены возрастными особенностями их организма, закономерностями наступления инволютивных изменений в различных органах и системах (И. М. Саркизов-Серазини, 1956, 1963; А. В. Белорусова, 1958, 1961; И. М. Яблоновский, 1960; И. Т. Осипов, 1961; А. В. Коробков, В. А. Шкурдода, Н. Н. Яковлев, Е. С. Яковлева, 1962; Р. Е. Мотылянская, Л. И. Стогова, Ф. А. Иорданская, 1967; И. В. Муравов, 1969 и др.).

Наиболее ранние неблагоприятные изменения (уже в 35—50 лет) происходят в опорно-двигательной системе и кровеносных сосудах, что связано с уменьшением двигательной активности человека в этом возрасте, снижением уровня функционирования его органов и систем, нарушением обменных процессов в тканях организма (А. В. Нагорный, В. Н. Никитин, И. Н. Буланкин, 1963; И. В. Давыдовский, 1966; Н. С. Косинская, 1964; Д. Ф. Чеботарев, В. В. Фролькис, 1967; Д. Ф. Чеботарев, Н. Б. Маньковский, В. В. Фролькис, 1969; К. Пархон, 1959; Л. Бине, Ф. Бурльер, 1960; С. Бетурне, 1960 и др.).

Пути предупреждения старения человека ученые видят в использовании средств физической культуры, подобранных таким образом, чтобы стимулировать в первую очередь наиболее нарушающиеся с возрастом функции. Такая тренировка, проводимая с необходимой осторожностью и постепенностью, способствует выработке разнообразных компенсаторно-приспособительных механизмов, поддерживающих работоспособность организма на высоком уровне (И. В. Муравов, 1965, 1969; Р. Е. Мотылянская и др., 1967; В. В. Фролькис, 1967 и др.).

В связи с лимитирующей ролью сердечно-сосудистой системы в этом возрасте целесообразно применять видоизменения структуры двигательного акта, что приводит к существенным качественным и количественным отличиям развивающихся реакций, к их экономизации, сокращению периода вос-

становления (И. В. Муравов, 1963, 1965; З. Б. Миронова, 1967).

Наиболее эффективным средством профилактического воздействия на мышечно-связочный и костно-суставной аппараты, а также и на весь организм в целом являются общеразвивающие упражнения основной гимнастики (В. Н. Мошков, 1934; В. К. Добровольский, 1940; Л. П. Орлов, 1952, 1955; С. В. Янанис, 1960; А. А. Тиванов, 1955; В. П. Ильин, 1955; А. В. Белорусова, 1958 и др.), позволяющие избирательно вовлекать в работу различные звенья двигательного аппарата, строго дозировать воздействие, изменять структуру движений и т. д.

Однако многие вопросы методики использования этих упражнений в занятиях групп здоровья разработаны крайне недостаточно, хотя основная гимнастика включается обязательным компонентом в различные варианты комплексных уроков.

Приведенные соображения побудили нас предпринять исследование, целью которого была разработка методики рационального использования гимнастических общеразвивающих упражнений в уроках групп здоровья.

Перед исследованием были поставлены следующие задачи:

1. Оценить нагрузку на сердечно-сосудистую систему женщин среднего возраста, оказываемую наиболее типичными гимнастическими общеразвивающими упражнениями различных групп, направленности, структуры и т. д.

2. Изучить существующую практику проведения занятий групп здоровья и общепринятую методику использования в уроках гимнастических общеразвивающих упражнений.

3. Определить основные принципы и разработать методику рационального использования гимнастических общеразвивающих упражнений в уроках групп здоровья.

4. В педагогическом эксперименте проверить эффективность разработанной методики в развитии физических качеств (силы и гибкости) по сравнению с общепринятой и дать соответствующие практические рекомендации.

Исследование проводилось с марта 1967 г. по май 1969 г. в четыре этапа, на которых последовательно решались поставленные задачи.

Были использованы следующие методы исследования:

1. Педагогическое наблюдение (с включением хронометрирования уроков и определения физиологической кривой уроков по пульсу).

## 2. Педагогический эксперимент.

3. Метод радиотелеметрической регистрации частоты сердечных сокращений.

4. Комплекс контрольных испытаний, характеризующих уровень развития физических качеств (силы и гибкости).

5. Опросы и беседы с преподавателями групп здоровья и занимающимися.

На четырех этапах исследования приняло участие 76 чел. (группа СКБ — 17 чел., «Локомотив» — 14 чел., ЛИАП — 8 чел., завода «Красная заря» — 15 чел., завода «Электросила» — 22 чел.).

Все занимающиеся находились под постоянным наблюдением врачей своих поликлиник и физкультурных врачей предприятий.

**На первом этапе** было проведено исследование для ознакомления с существующей общепринятой практикой проведения занятий с группами здоровья и использования в них гимнастических общеразвивающих упражнений. С помощью методов педагогического наблюдения, хронометрирования уроков, определения их физиологической кривой по пульсу, опросов и бесед с преподавателями и занимающимися были проанализированы 29 уроков групп здоровья крупных промышленных предприятий г. Ленинграда. Полученные результаты позволили охарактеризовать общепринятую методику следующим образом:

1. Весьма богатый и полезный для людей среднего и старшего возраста арсенал гимнастических общеразвивающих упражнений используется недостаточно, бессистемно и нецеленаправленно.

2. В структуре и содержании уроков наблюдается большая разнородность, часто несоответствие существующим рекомендациям.

3. Величина и распределение физической нагрузки в уроках также не всегда соответствуют имеющимся рекомендациям; при проведении урока преподаватели вынуждены ориентироваться лишь на эмпирические представления о нагрузке отдельных упражнений, так как объективных данных не имеется.

4. Недостаточно используются структурно-усложненные упражнения, чаще всего уроки строятся из простейших, элементарных упражнений, включающих одно «главное действие».

**На втором этапе** определялась нагрузка различных гимнастических общеразвивающих упражнений, направленных на развитие силы и гибкости, для разных групп мышц и суставов, различной структурной сложности. При выполнении упражнений в лабораторных условиях исследовалась реакция сердечно-сосудистой системы женщин 35—50 лет, занимающихся в группах здоровья, по частоте сердечных сокращений (ЧСС). С помощью радиотелеметрической системы ЧСС регистрировались по зубцу R электрокардиограммы (в отведении  $H_1$  по Л. А. Бутченко, 1958) непрерывно во время выполнения упражнений и в течение первой минуты восстановительного периода, затем через каждые 30 сек. до полного восстановления.

За основу конструкции прибора был принят радиопульсофон-электрокардиограф РЭК-3 (В. В. Розенблат, Р. В. Унжин, 1967), в который внесены некоторые изменения (коэффициент усиления увеличен с 300 до 1500; прибор испытуемого выполнен двумя блоками и др.). Радиус действия системы от 70 до 300 м в зависимости от наличия препятствий; для каждого интервала R—R производился расчет ЧСС в одну минуту, находили максимальную ЧСС за время работы, средние величины по 5-секундным отрезкам времени, сумму сокращений сердца за различные отрезки времени; все данные вносились в специальные карточки.

В лабораторном эксперименте проведено две серии опытов, в которых сделано 256 записей радиопульсограмм упражнений.

В первой серии опытов было исследовано 15 групп упражнений, направленных преимущественно на воспитание физических качеств силы и гибкости различных групп мышц и суставов; отбор упражнений для эксперимента производился по их «главному действию» (И. В. Ловицкая, С. Л. Фейгин, 1961). Упражнения выполнялись на 32 счета, продолжительность их — 40—45 сек.; за это время «главное действие» повторялось 8 раз (исключение составляли прыжки, которые выполнялись 32 раза за 25—30 сек.).

О нагрузке упражнений мы судили по вызываемому ими максимальному учащению пульса в 1 мин. и внешним признакам утомления, отмеченным в процессе педагогического наблюдения.

Полученные данные обработаны статистически.

Эмпирические представления в методике физического воспитания о большем воздействии на организм силовых упраж-

нений получили в наших опытах экспериментальное подтверждение.

Группа упражнений с преимущественной направленностью на развитые силы вызывает максимальное учащение пульса до  $116,8 \pm 2,2$  (прирост  $43,1 \pm 1,8$ ) удара в 1 мин.; группа упражнений на гибкость — до  $101,5 \pm 1,5$  (прирост  $29,9 \pm 1,4$ ) удара в 1 мин.

Частота сердечных сокращений значительно изменяется в зависимости от работающих мышц, от содержания «главного действия».

В группе на гибкость упражнения по данным частоты пульса в 1 мин. располагаются следующим образом:

наклоны в сторону	— $92,3 \pm 4,1$ удара
наклоны назад	— $95,0 \pm 3,9$ »
рывки и круги руками	— $95,6 \pm 2,8$ »
повороты	— $101,0 \pm 10,0$ »
круговое вращение туловища	— $105,0 \pm 4,4$ »
наклоны вперед	— $107,2 \pm 2,7$ »
махи ногами	— $114,7 \pm 5,0$ »

В группе на силу:

поднимание ног или туловища (сидя и лежа)	— $109,2 \pm 2,1$ »
поднимание ног или туловища (лежа вниз лицом)	— $109,5 \pm 4,1$ »
приседания	— $117,6 \pm 4,1$ »
упоры лежа боком, подъемы из седа на бедре	— $120,6 \pm 3,2$ »
сгибание рук в упоре лежа	— $124,2 \pm 7,4$ »

В отдельную группу выделено такое упражнение общего воздействия как потягивание, которое по нагрузке занимает среднее положение между названными группами, вызывает учащение пульса до  $105,1 \pm 4,2$  удара в 1 мин. Наибольшую нагрузку оказывают прыжки ( $130,5 \pm 2,5$  уд.).

В литературе имеются указания, что частота появления «отрицательной фазы» пульса зависит от величины нагрузки (И. В. Муравов, М. И. Слободянюк, 1962), чем больше нагрузка, тем реже появляется «отрицательная фаза». Непрерывная запись ЧСС в течение всей первой минуты восстановительного периода позволила выявить случаи «отрицательной фазы» пульса, которая чаще появляется после упражнений на гибкость (в среднем по всему разделу — в 63,3% случаев от общего количества упражнений на гибкость). После упражнений на силу она появляется в 43,1% случаев.

Во второй серии опытов исследовалась нагрузка упражнений различной структурной сложности. Были использованы различные методы усложнения структуры гимнастических общеразвивающих упражнений, выполняемых на 4 счета:

1) пружинящее выполнение «главного действия» (т. е. 2—3—4-кратное повторение одного и того же движения);

2) комбинирование движений (сочетание 2 — 3 разных «главных действий», выполняемых последовательно одно за другим, с возвращением в исходное положение или без возвращения, когда конечное положение после одного движения служит исходным для начала следующего);

3) совмещение движений (т. е. введение дополнительных действий, выполняемых одновременно с «главным»).

Была выявлена ценная особенность воздействия этих упражнений на частоту пульса женщин по сравнению с простыми элементарными упражнениями.

Используя указанные способы усложнения структуры, мы добивались того, что в одном четырехсчетном упражнении выполнялось уже не одно элементарное движение, а 2, 3, иногда 4 одинаковых или разных действия. Однако пульсовая реакция на такие упражнения увеличивалась незначительно.

При однократном выполнении «главного действия» (за все 32 счета — 8 раз) частота пульса увеличивалась в среднем на 40,9% по отношению к исходному уровню; при пружинящем двухкратном выполнении (16 раз) — на 53,5%; при трехкратном пружинящем (24 раза) — на 57,5% и при четырехкратном (32 раза, на каждый счет) пружинящем выполнении — на 71,4%.

Комбинированное четырехсчетное упражнение «наклон вперед + приседание» вызывает учащение пульса до  $112,1 \pm 2,8$  удара в 1 мин., в то время как выполнение простых по структуре упражнений, с одним «главным действием» в тех же четырех счетах, оказывает несущественно отличающееся воздействие (наклон вперед —  $107,2 \pm 2,7$ ,  $t=1,2$ ; приседание —  $117,6 \pm 4,1$ ,  $t=1,1$ ).

Подобное же явление наблюдалось и при введении дополнительных движений при использовании совмещений.

Полученные в лабораторном эксперименте данные дают основания полагать, что усложнение структуры упражнений (за счет совмещения движений, комбинирования различных действий, 2—3—4-кратного пружинящего выполнения одного и того же действия) создает условия активного отдыха и оказывает благоприятное воздействие на величину сдвигов ча-

стоты пульса. Подобную «экономизацию» ответных реакций организма И. В. Муравов (1966, 1968) объясняет проявлением открытого им «эффекта погашения» вегетативных сдвигов в условиях активного отдыха.

Результаты второго этапа исследования дали физиологически обоснованные предпосылки для разработки принципов использования упражнений в уроках.

**На третьем этапе** исследования на основе литературных и полученных в лабораторном эксперименте данных разрабатывалась методика рационального использования гимнастических общеразвивающих упражнений в уроках групп здоровья.

Исходя из закономерностей наступления возрастных инволютивных изменений в организме человека и задач профилактики старения в опорно-двигательной системе, были избраны наиболее адекватные данному контингенту занимающихся принципы отбора упражнений в уроке: анатомический и принцип преимущественного воздействия на воспитание физических качеств силы и гибкости. С целью систематизации целенаправленного отбора упражнений на основе этих принципов предложена разработанная нами таблица-схема, облегчающая преподавателю планирование материала для занятий.

Таблица содержит 12 крупных разделов общеразвивающих упражнений, сгруппированных по преимущественному воздействию (на силу и гибкость) основных крупных групп мышц и суставов (рук и плечевого пояса; шеи; брюшного пресса и передней поверхности бедра; спины и задней поверхности бедра; косых мышц туловища; ног). Всего в таблице приводится 83 группы упражнений, внутри которых преподаватель может создавать большое количество вариантов, пользуясь различными методами видоизменения и усложнения структуры упражнений.

Относительно небольшая продолжительность урока группы здоровья, в частности, его гимнастической части, а также лимитирующая роль сердечно-сосудистой системы людей среднего и старшего возраста ограничивают возможности для полной и детальной проработки (тренировки) двигательного аппарата, сокращают количество упражнений, которое можно предложить в уроке.

В целях расширения двигательной активности, увеличения общего количества разнообразных элементарных движений, выполняемых за то же самое время урока, весьма методически выгодно использовать упражнения, структура которых усложнена различными методами. Исходя из данных ЧСС,

полученных в лабораторном эксперименте, была обоснована последовательность расположения упражнений в уроке и возможность широкого использования структурно-усложненных упражнений, позволяющих успешно решать задачи более полной тренировки опорно-двигательного аппарата без значительного увеличения нагрузки на сердечно-сосудистую систему.

Таким образом, основными принципами предлагаемой методики рационального использования гимнастических общеразвивающих упражнений являются:

1) целенаправленный систематизированный отбор упражнений для воспитания силы и гибкости основных крупных групп мышц и суставов;

2) широкое использование структурно-усложненных различными способами упражнений с целью наиболее полной проработки всех звеньев опорно-двигательного аппарата и предупреждения его старения.

Было сделано предположение, что занятия, проводимые в соответствии с принципами предлагаемой методики использования упражнений, окажут более эффективное воздействие на физическую подготовленность, уровень развития физических качеств занимающихся, по сравнению с занятиями, проводимыми по общепринятой методике.

Для проверки этого предположения на четвертом этапе исследования был проведен педагогический сравнительный эксперимент на двух группах здоровья. Были избраны две практически однородные группы женщин 35 — 50 лет, имевших большой стаж занятий в группах здоровья (7—10 лет). В процессе эксперимента группы занимались по разным методикам.

Для опытной группы была разработана программа занятий с учетом предлагаемых принципов рационального применения упражнений, в уроке использовалось 60% комбинированных, 25% пружинящих и 15% элементарных упражнений с одним «главным действием». В контрольной группе занятия проходили по общепринятой методике, использовалось 15% комбинированных, 10% пружинящих и 75% элементарных простейших упражнений.

Для характеристики и сравнения методик на примере двух типичных уроков обеих групп подсчитали количество разнообразных элементарных движений, выполняемых в одном уроке. В опытной группе объем выполняемых движений оказался почти в два раза больше, чем в контрольной (76 против 41).

Было проведено также сравнение нагрузки (методом пальпаторной пульсометрии) двух контрольных уроков, построенных из различных по структуре упражнений, проведенных на опытной группе. Сравнение показало, что нагрузка урока, состоящего преимущественно из структурно-усложненных упражнений, весьма незначительно превышает нагрузку урока, состоящего преимущественно из простейших элементарных упражнений, несмотря на значительную разницу в объеме выполненных движений.

Для контроля за нагрузкой на уроках опытной группы проводилось постоянное педагогическое наблюдение за внешними признаками утомления, а также за качеством выполнения упражнений, свидетельствующем о степени утомления. Наблюдение показало, что нагрузка в уроках и объем работы в опытной группе адекватны возможностям занимающихся.

Эффективность занятий, проводимых по разным методикам, сравнивалась по изменениям в уровне развития физических качеств силы и гибкости основных групп мышц и суставов (по 10 видам контрольных испытаний).

Первое обследование подтвердило однородность избранных для эксперимента групп и показало, что уровень развития физических качеств силы и гибкости в обеих группах довольно высокий, физическая подготовленность занимающихся хорошая; часть испытаний (по средним данным) была выполнена несколько лучше в одной группе, другая часть — лучше в другой группе.

При этом, разница в результатах выполнения большей части испытаний опытной и контрольной группами недостоверна: в испытаниях на силу  $t \leq 1,8$  (за исключением силы мышц разгибателей рук, где  $t=2,8$  и показатели лучше в контрольной группе); в испытаниях на гибкость  $t \leq 1,5$  (исключение составляют наклоны назад, которые были выполнены значительно лучше в опытной группе,  $t=2,8$ ).

Второе обследование, проведенное через 8 месяцев занятий, показало, что у занимающихся обеих групп произошло улучшение исследуемых качеств, однако, степень наблюдаемых изменений неодинакова в разных видах испытаний и в разных группах, о чем говорят результаты статистической обработки.

Оценка разности средних результатов первого и второго обследования в опытной и контрольной группах говорит о том, что в опытной группе наблюдается тенденция к более

существенному повышению уровня развития качеств силы и гибкости.

В показателях силы в опытной группе  $t \geq 2,7$ , в контрольной  $t \geq 2,2$ ; в показателях гибкости в опытной группе  $t \geq 2,7$  (за исключением подвижности плечевых суставов, где сдвиги недостоверны,  $t=1,8$ ); в контрольной группе недостоверные сдвиги наблюдались в трех видах испытаний из пяти.

Таким образом, результаты педагогического сравнительного эксперимента подтвердили преимущество предложенной методики использования общеразвивающих упражнений, позволившей в опытной группе достигнуть более значительного улучшения физической подготовленности испытуемых, по сравнению с контрольной группой.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящее исследование, предпринятое с целью экспериментальной разработки методики использования гимнастических общеразвивающих упражнений, позволило решить ряд важных, еще не разработанных вопросов методики занятий с группами здоровья. В частности, были получены данные о нагрузке на сердечно-сосудистую систему женщин 35—50 лет упражнений разной направленности (на воспитание силы и гибкости), для разных групп мышц и суставов, различной структурной сложности; на основе экспериментальных и литературных данных определены принципы рационального использования указанных упражнений в уроке.

Исходя из закономерностей возрастных инволютивных изменений в организме при старении, была обоснована необходимость использования и разработана схема целенаправленного, систематизированного отбора упражнений для детальной разносторонней тренировки двигательного аппарата.

Результаты оценки нагрузки разнообразных упражнений методом радиопульсометрии говорят о благоприятных реакциях сердечно-сосудистой системы на выполнение структурно-усложненных (комбинированных, пружинящих, совмещенных) упражнений. На более обширном и разнообразном материале подтверждены и расширены представления об экономизации вегетативных реакций при выполнении подобных упражнений, сформулированные И. В. Муравовым (1963, 1965).

Большая ценность структурно-усложненных упражнений в методическом и физиологическом отношении заключается в том, что они дают возможность значительно увеличить коли-

чество разнообразных движений в уроке, активизировать деятельность всех звеньев опорно-двигательного аппарата, вызывают тренирующее воздействие на нервно-мышечный аппарат, не перегружая при этом сердечно-сосудистой системы. Сказанное выше позволяет рекомендовать широкое использование этих упражнений в уроках групп здоровья.

Предложенная методика, характеризующаяся целенаправленным отбором упражнений и широким использованием структурно-усложненных упражнений, была апробирована с помощью контрольных уроков и в педагогическом сравнительном эксперименте, которые показали ее преимущество по сравнению с общепринятой методикой в улучшении физической подготовленности занимающихся, в развитии физических качеств силы и гибкости.

## ВЫВОДЫ

1. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о целесообразности широкого использования в занятиях групп здоровья общеразвивающих гимнастических упражнений, оказывающих эффективное положительное влияние на уровень развития физических качеств силы и гибкости основных групп мышц и суставов. В педагогическом сравнительном эксперименте наибольший эффект получен при систематических занятиях по предлагаемой методике, характеризующейся целенаправленным подбором упражнений в уроке по принципам — анатомическому и преимущественной направленности, а также широким использованием структурно-усложненных упражнений.

2. Анализ данных частоты сердечных сокращений, полученных непосредственно во время выполнения упражнений методом радиопульсометрии, выявил особенности влияния на организм женщин 35—50 лет разнообразных общеразвивающих упражнений (разной направленности и структурной сложности, для различных звеньев опорно-двигательной системы):

а) упражнения, направленные преимущественно на воспитание силы, вызывают учащение пульса в среднем до  $116,8 \pm 2,2$  удара в минуту, а упражнения, направленные преимущественно на воспитание гибкости — в среднем до  $101,5 \pm 1,5$  удара в минуту;

б) упражнения, структура которых усложнена различными методами, незначительно увеличивают частоту сердечных со-

кращений по сравнению с простейшими элементарными упражнениями;

в) урок, состоящий преимущественно из структурно-усложненных упражнений (совмещенных, комбинированных, пружинящих), по сравнению с уроком, состоящим преимущественно из простых элементарных упражнений, изменяет реакцию частоты пульса на небольшую величину.

3. Усложнение структуры упражнений различными методами способствует «экономизации» физиологических проявлений и выгодно в методическом отношении, так как позволяет при благоприятных условиях деятельности сердечно-сосудистой системы выполнять гораздо большее количество разнообразных движений, необходимых для профилактики старения опорно-двигательного аппарата и всего организма в целом.

4. Результаты проведенного исследования позволили установить основы для широкого применения предлагаемой методики использования гимнастических общеразвивающих упражнений в уроках групп здоровья.

4138

БИБЛИОТЕКА  
ИЗДАНИЕ 1970 г.  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

## По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Использование гимнастических упражнений в уроках групп здоровья. Журнал «Теория и практика физической культуры», 1968, № 9, стр. 45.

2. Исследование частоты пульса женщин во время выполнения общеразвивающих гимнастических упражнений. Журнал «Теория и практика физической культуры», 1971, № 3, стр. 35.

3. К обоснованию использования гимнастических общеразвивающих упражнений в занятиях групп здоровья. Сборник «Научно-методические вопросы использования физкультуры в режиме труда и отдыха» сектора массовых форм физкультурно-оздоровительной работы, ЛНИИФК, 1970, стр. 74.

4. Значение гимнастических общеразвивающих упражнений в занятиях групп здоровья. Сборник трудов молодых ученых, ЛНИИФК, 1970, стр. 18.

5. Использование метода радиопульсометрии для оценки нагрузки общеразвивающих гимнастических упражнений. Материалы I научной конференции по физическому воспитанию и спорту, посвященной столетию со дня рождения В. И. Ленина и 50-летию комсомола. Изд. «Эльбрус», Нальчик, 1970, стр. 132.

6. Влияние общеразвивающих гимнастических упражнений на частоту сердечных сокращений у женщин 35—50 лет. Материалы к итоговой научной конференции ЛНИИФК, 24—27 декабря, 1968, стр. 57.

7. Частота пульса у женщин 35—50 лет во время выполнения общеразвивающих гимнастических упражнений различной структурной сложности. Тезисы итог. научн. конф. ЛНИИФК, 23—26 декабря, 1969, стр. 47.

Материалы диссертации были доложены на республиканском совещании по вопросам организации и постановки научных исследований в области массовой физкультурно-оздоровительной работы, Л., 1969; на республиканских семинарах методистов в Петрозаводске, 1969, Ростове-на-Дону, 1970; на семинарах методистов Ленинграда 1968, 1969, 1970; в университете физической культуры Ленинградского городского комитета по физической культуре и спорту, 1969, 1970.