

287  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ имени П. Ф. ЛЕСГАФТА

---

На правах рукописи

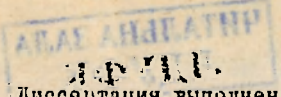
БАТУРИНА  
Вера Григорьевна

**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ  
СТУДЕНТОВ-ПИАНИСТОВ**

(13.00.04 — Теория и методика физического  
воспитания и спортивной тренировки)

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

ЛЕНИНГРАД  
1972



Диссертация выполнена в Ленинградской ордена Ленина государственной консерватории им. Н.А. Римского-Корсакова.

Научные руководители:

доктор медицинских наук профессор Н.В. Зимкин  
кандидат педагогических наук профессор С.В. Янанио

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук профессор Я.А. Эголинский  
кандидат педагогических наук, заслуженный мастер спорта СССР и.о. профессора А.Я. Шехтель

Дополнительный отзыв дает Ленинградский педиатрический медицинский институт.

Автореферат разослан " 8 " января 1973 г.

Защита диссертации состоится на заседании Ученого Совета ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта: Ленинград, ул. Декабристов, 35, учебный корпус, аудитория 419 (4-й этаж)

" 8 " февраля 1973 г. 8152.

Отзыв на реферат присылать в адрес института: Ленинград, Ф-121, ул. Декабристов, 35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ученый секретарь Совета - доцент Г.И. Черняев

Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы (220 отечественных и 24 иностранных работы) и приложений.

В первой главе дается обзор литературных источников, во второй - методы и объем исследований, в третьей рассматриваются вопросы физического развития и состояния здоровья студентов консерватории, в четвертой - приводятся констатирующий лабораторный и обучающий педагогический эксперименты, в пятой - излагаются результаты исследований. Общий объем - 149 страниц.

Физическая культура в нашей стране является одним из важных средств формирования и воспитания советского человека — строителя нового коммунистического общества.

Ленинские идеи по вопросам всеобщности физического воспитания Советского народа воплотились в программных документах партии, в решениях XXIII, XXIV съездов КПСС, в постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР.

Проявлением большого внимания партии и правительства к дальнейшему развитию и совершенствованию физического воспитания советских людей является новый комплекс ГТО — важнейшая программа физической подготовки, проникнутая заботой о здоровье всех советских граждан и будущих поколений.

Одной из главных задач физического воспитания студентов является улучшение общего физического состояния организма. Не менее важно также совершенствование тех сторон физического развития, которые необходимы для повышения их профессиональной квалификации.

Действующая единая программа физического воспитания для высших учебных заведений не может учитывать многих специфических особенностей деятельности студентов разных институтов и их факультетов. В частности, это относится к студентам консерваторий и к учащимся музыкальных училищ.

Специфика учебно-профессиональной деятельности студентов музыкальных вузов требует дифференциального подхода к решению педагогических задач, связанных с разработкой таких средств и методов физического воспитания, которые содействовали бы одновременно повышению как технического, так и творческого мастерства музыкантов.

В имеющейся литературе (В.Д.Чаклин, Е.А.Абальмасова, А.Г.Прохорова, 1963; Т.Б.Синицина, Н.И.Герасимович, 1970 и др.) отмечается влияние профессиональной деятельности музыкантов на развитие некоторых физических качеств. В ряде случаев это влияние носит отрицательный характер. При этом указывается, что музыкальная специализация иногда может неблагоприятно воздействовать на состояние организма уже в школьном возрасте, в частности, это ярко проявляется у пианистов.

Авторы — в большинстве своем врачи-физиологи и педагоги-музыканты — по вполне понятным причинам не занимались вопросами подбора и использования средств физической подготовки для предупреждения и устранения отрицательных влияний односторонней профессиональной деятельности музыкантов.

Это и послужило для нас основанием постановки специальных экспериментальных исследований по проблеме специализированной направленности физического воспитания студентов-пианистов.

Основным объектом исследований были студентки фортепианного факультета Ленинградской ордена Ленина Государственной консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова и учащиеся музыкального училища при консерватории.

Многочисленные исследования подтверждают, что у студентов, систематически занимающихся спортом, успеваемость выше, чем у студентов, не занимающихся спортом (А. В. Ходыкин, 1966; В. В. Белинович, В. Пугачев, 1967; К. Пушкарев, 1969; А. Н. Остапенко, 1970 и др.). При этом умственная работоспособность и успеваемость студентов при 3-разовых занятиях физической подготовкой в неделю выше, чем при 2-разовых занятиях (А. В. Ходыкин, 1966; В. Э. Нагорный, 1962; В. Бабкин, 1963; И. И. Петрушевский, 1963; В. М. Коврижин, А. П. Гемпба, 1966; П. А. Назаров, М. Я. Левин, 1969, 1970; Г. Г. Саноян, 1970 и др.).

На большой прирост показателей физического развития отмечается у студентов, тренирующихся три раза в неделю, меньше — у занимающихся два раза в неделю; у студентов же старших курсов, прекративших занятия по физической культуре, может наблюдаться ухудшение физического состояния (Е. А. Фракийская, Д. Л. Котельман, 1938; Ю. К. Резников, 1960; Е. И. Царева, 1958, 1963; П. П. Смирнов, 1963; Г. И. Кукушкин, Т. А. Анилина, О. Ф. Куприенко, 1964; А. П. Кашин, 1967; М. Я. Безматерных, 1968; М. Э. Кальвейт, 1969 и др.).

По вопросу о содержании учебной программы физического воспитания в вузах существуют различные мнения. Одни авторы говорят о преимуществе занятий со спортивной направленностью (Б. Моргунов, 1960; Н. И. Бинчук, 1963; Н. Т. Омельченко, 1967; А. Мальцев, 1967; М. Я. Безматерных, 1968 и др.), другие утверждают, что главным направлением физического воспитания должна

быть общей физической подготовкой, а не узкой специализацией (Ю.Сычев, 1959; Н.В.Трофимов, 1960; Д.А.Семенов, 1960; Ю.Н.Денисов, 1963; П.П.Смирнов, 1967 и др.). Последние авторы считают, что чем более разносторонне физически развит человек, тем быстрее он может овладеть новыми трудовыми навыками и приспособиться к изменяющимся условиям труда. Основой для такой подготовки может служить комплекс ИТО (И.Т.Осипов, 1962, 1963, 1972; И.Т.Осипов, Н.Х.Жукова, В.М.Рихманова, П.И.Кабачкова, 1961; Н.Н.Шабалкин, 1970; В.Т.Еремько, 1972).

В работе по физическому воспитанию со студентами-музыкантами, в частности с пианистами, на наш взгляд, более приемлема общая физическая подготовка.

Опубликованных работ, посвященных вопросам физического воспитания профессиональных музыкантов, крайне мало (Веек *Х.В.*, 1968). В теории и методике физического воспитания этот вопрос до настоящего времени не получил должной разработки.

Ряд авторов указывает, что при изучении музыкально-исполнительской техники большое значение принадлежит совершенству моторики (Э.Д.Далькроз, 1907; Т.Ритте, 1926; М.Штейнхаузен, 1926; И.Березовский, В.Бардас, 1928; А.Николаев, 1955, 1965; С.Савшинский, 1961, 1963; Г.Нейгауз, 1967; И.Т.Назаров, 1969 и др.). В то же время установлено, что многие важные моторные способности у студентов консерватории развиты слабо (*Тохад Чис*, 1968), и для совершенствования профессионального мастерства необходимо систематически заниматься физическими упражнениями (*Веек Х.В.*, 1968). Далее показано, что совершенствование двигательной сферы у музыкантов может предупредить профессиональные заболевания (И.Т.Назаров, 1969), нередко проявляющиеся у пианистов, в виде болей или спазм в мышцах кисти и тендовагиниты (И.Астраускас, Г.Дулис, 1970), чаще наблюдающиеся у пианистов с низким физическим развитием (К.Д.Логачев, 1964).

К факторам, неблагоприятно влияющим на состояние организма при занятиях на фортепиано, относят: 1) продолжительное (по 4-6 часов ежедневно) нахождение в малоподвижной позе; 2) постоянное нервное напряжение в связи с большой эмоциональностью исполнения музыкального произведения; 3) отсутствие во

многих случаях необходимых гигиенических условий в помещениях; 4) значительная локальная нагрузка на такие звенья тела, как кисть, предплечье и плечо, при общей хронической двигательной нагрузке.

Характерная для пианистов сидячая поза, поддерживаемая в основном мышцами спины, при значительной нагрузке мышц плеча, предплечья и кисти несколько затрудняет экскурсию грудной клетки. Кроме того, в результате асимметрического положения туловища во время игры возникают искривления тела в виде кифозов и сколиозов (Т.Б.Синицына, Н.И.Герасимович, 1970). Между тем сохранение правильной непринужденной посадки во время игры на фортепиано имеет профессиональное значение, так как от нее в значительной мере зависит постановка руки (С.Саввинский, 1961, 1963).

Для пианиста важно развивать не столько мышечную силу, сколько точность, быстроту движений и локальную выносливость мышц плечевого пояса и рук (Э.Ж.Далькросс, 1907; И.Березовский, В.Бардас, 1928; И.Гофман, 1961; А.Николаев, 1965; Г.Нейгауз, 1967 и др.). В технике фортепианной игры большую роль играет и умение расслаблять мышцы (И.Гофман, 1961; И.Т.Назаров, 1969 и др.).

Необходимость приближения физической подготовки к общим задачам обучения пианистов очевидна.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью работы являлось определение средств и методов физического воспитания, повышающих как общую, так и специальную работоспособность студентов-пианистов. В связи с этим в работе были поставлены следующие задачи исследования:

- изучение физического развития и состояния здоровья студентов-музыкантов консерватории;
- анализ особенностей двигательных качеств студентов-пианистов;
- практическая проверка влияния специально подобранных средств и методов физического воспитания на развитие двигательных качеств, имеющих профессиональное значение для пианистов.

Работа в основном была проведена на студентах-пианистах. Кроме того, по ряду показателей были проведены контрольные ис-

следования на студентках других институтов.

В процессе исследований проводились два вида экспериментов: констатирующий – лабораторный и обучающий – педагогический.

Констатирующий эксперимент включал :

- анализ антропометрических данных студентов консерватории;
- анализ данных о состоянии здоровья в связи с занятиями физическими упражнениями;
- определение двигательных качеств, имеющих специальное значение при игре на фортепьяно у студенток-пианисток.

При антропометрических измерениях учитывались жизненная емкость легких (ЖЕЛ), станова и ручная динамометрия, вес и рост стоя. Обследования проводились в начале каждого учебного года. Всего было обследовано 408 мужчин и 367 женщин. Материалы обследования обработаны методами математической статистики.

Состояние здоровья оценивалось по данным периодических медицинских осмотров и текущих наблюдений по семестрам и годам обучения.

Лабораторный эксперимент был направлен на выявление тех двигательных качеств пианисток, которые способствуют повышению профессионального мастерства и могут совершенствоваться средствами физического воспитания.

В процессе исследования изучались сила отдельных групп мышц: сгибателей и разгибателей предплечья, плеча, туловища, бедра и стопы, силовая выносливость мышц спины и брюшного пресса; гибкость в лучезапястных, пястнофаланговых и плечевом суставах; скрытый период двигательной реакции различных частей тела, частота движений кисти и пальцев рук, минимальная длительность касания клавиш при быстрых движениях пальца.

Методики исследований: Измерение силы отдельных групп мышц проводилось с помощью специального полидинамометра в модификации А.В.Коробкова и Г.И.Черняева (1963) с точностью до 0,3 кг.

Определение гибкости в лучезапястных, пястнофаланговых и плечевом суставах проводилось по методике Н.Л.Гретьякова (1963).

Скрытый период двигательной реакции исследовался с помощью рефлексометра. Аппарат состоял из генератора прямоугольных импульсов, электронного миллисекундомера, выводов для подключения светового раздражителя и специальной приставки с вмонтированной кнопкой остановки для ответного действия на световой раздражитель. Испытуемый быстрым движением исследуемого звена тела, отвечал на световой раздражитель нажатием кнопки-остановки. Время скрытого периода фиксировалось миллисекундомером с точностью до 0,01 сек.

Частота движений кисти и пальцев рук, минимальная длительность касания клавиш при быстрых движениях пальца определялась с помощью предложенного автором аппарата-темпометра. Аппарат состоит из двух частей: 1) коробки с электросекундомером, электросчетчиком, ключом пуска и выключателем; 2) специальной приставки с вмонтированным контактом. Кисть руки размещалась на специальной приставке. При выполнении движений ставилась задача: подобрать их амплитуду так, чтобы они имели наибольшую частоту в течение 10 секунд. Задание выполнялось после предварительного опробования.

Движение выполнялось одним пальцем без участия соседних звеньев кисти. Это достигалось креплением соседних звеньев кисти тесьмой.

Полученные характеристики (всего 12963 измерений) явились основой для некоторых теоретических обобщений и обоснования постановки обучающего педагогического эксперимента.

В обучающем педагогическом эксперименте осуществлялась практическая проверка влияния подобранных средств и методов физического воспитания на развитие двигательных качеств, имеющих профессиональное значение. Эксперимент проходил в естественных условиях учебного процесса в Ленинградской консерватории.

Опытная группа состояла из 19 студенток-пианисток первого курса Ленинградской консерватории и учащихся музыкального училища, контрольная — из 23 студенток-пианисток.

Практические занятия проводились автором в течение двух лет, а наблюдения — в течение трех лет (1967/68, 1968/69, 1969/70 уч. годы).



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Анализ многолетних данных о физическом состоянии студентов Ленинградской консерватории показал, что уровень физического развития, состояния здоровья и физической подготовленности студентов-музыкантов приема 1964-1969 гг., в частности студентов-пианистов, характеризуется сравнительно невысокими показателями.

Установлено, что лучшее физическое развитие (спирометрия, станова́я и кистевая динамометрия) имели студенты вокального факультета, затем шли студенты духового отделения, дирижерско-хорового и музыковедческого факультетов. Наиболее низкое физическое развитие отмечено у студентов фортепианного факультета и струнного отделения.

Состояние здоровья принятых в консерваторию студентов, с 1960 по 1969г. было неодинаковым. Количество студентов, освобожденных по состоянию здоровья от занятий по физическому воспитанию, колебалось от 12,8% до 39,5%. Из общего количества зачисленных на I-й курс в специальной медицинской группе занималось от 4 до 19%, основной медицинской группе - от 51,7 до 82,3%.

Небольшой процент значкистов ГТО (2,4-5,4%) и спортсменов на уровне III разра (9,2-12,0%) среди поступивших в консерваторию в 1966-1970 гг. также подтверждает недостаточный уровень физической подготовленности абитуриентов.

Исследования показали, что профессиональная деятельность пианистов оказывает неравномерное влияние на развитие мышц туловища, рук и ног.

У пианистов показатели силы мышц сгибателей и разгибателей рук были относительно высокими. Их уровень приближался к удовлетворительной оценке для спортсменок высокой квалификации (лыжницы, конькобежки, легко-атлеты - по таблице Г.И. Черняева, 1964, табл. I). Наряду с этим у пианисток отмечаются очень низкий уровень силы мышц спины и ног, показатели которых были ниже, чем у лиц, не занимающихся спортом.

Т а б л и ц а    I  
 Абсолютная и относительная сила отдельных групп  
 м ы ш ц

Испытуемые	Предплечье	Плечо	Туло- вище	Стопа	Бедро
	Абсолютная сила (в килограммах)				
Пианистки I курса	<u>31,2</u>	<u>25,1</u>	<u>24,2</u>	88,3	<u>31,5</u>
	21,2	31,2	85,8		88,7
у "	<u>31,7</u>	<u>26,0</u>	<u>27,0</u>	91,3	<u>33,0</u>
	24,4	38,2	84,9		93,6
Лица, не играющие на рояле и не за- нимающиеся спортом	<u>25,7</u>	<u>20,5</u>	<u>22,2</u>	75,5	<u>30,6</u>
	19,3	28,4	95,7		89,3
	Относительная сила (к весу тела)				
Пианистки I курса	<u>0,54</u>	<u>0,44</u>	<u>0,42</u>	1,61	<u>0,56</u>
	0,38	0,55	1,48		1,57
у "	<u>0,52</u>	<u>0,44</u>	<u>0,45</u>	1,51	<u>0,55</u>
	0,399	0,60	1,40		1,53
Лица, не играющие на рояле и не за- нимающиеся спортом	<u>0,415</u>	<u>0,326</u>	<u>0,349</u>	1,192	<u>0,535</u>
	0,31	0,458	1,537		1,431
Удовлетворительный результат для спорт- сменок высокой ква- лификации	<u>0,55</u>	<u>0,50</u>	<u>0,60</u>	2,30	<u>0,70</u>
	0,45	0,65	2,20		2,30

П р и м е ч а н и е . В числителе – данные, характери-  
 зующие силу сгибателей, в знаменателе – силу разгибателей.  
 Стопа – сгибатели подовшенные.

Статическая выносливость мышц спины у пианисток пятого  
 курса (97,2 сек) ниже, чем у студентов, первого курса  
 ( 115 сек. ).

Это ведет к развтию сутулости и уменьше-  
 ния общей работоспособности. Что же касается амплитуды движе-  
 ний в лучезапястных и пястнофаланговых суставах, то, по нашим  
 данным, у студенток консерватории она оказалась больше, чем  
 у студентов университета и баскетболисток (табл.2).

Т а б л и ц а 2

Подвижность (гибкость) лучезапястных суставов  
(в градусах)

Испытуемые	Сгибание	Разгибание	Отведение	Приведение
Студентки консерватории (пианистки)	<u>117,9</u>	<u>60,7</u>	<u>42,4</u>	<u>53,5</u>
	107,0	60,3	44,1	53,3
Баскетболистки	<u>114,6</u>	<u>53,4</u>	<u>37,5</u>	<u>39,3</u>
	105,3	56,2	37,8	39,3
Студентки университета	<u>101,5</u>	<u>43,3</u>	<u>32,5</u>	<u>37,5</u>
	93,3	45,1	34,0	27,0

П р и м е ч а н и е . В числителе — данные для правой руки, в знаменателе — для левой.

Средние данные о подвижности лучезапястных суставов и в пястно-фаланговых (при разведении пальцев) у баскетболисток также выше, чем у лиц контрольной группы (не игравших на рояле или в баскетбол), табл.3. Разница подвижности в суставах кисти между правой и левой рукой у пианисток и у баскетболисток, выражена меньше, чем у лиц контрольной группы, не игравших на рояле.

Т а б л и ц а 3

Средние данные о подвижности (гибкости) при разведении соседних пальцев в пястно-фаланговых суставах (в градусах)

Испытуемые	П а л ь ц ы			
	Большой и указательный	Указательный и средний	Средний и безымянный	Безымянный и мизинец
Студентки консерватории (пианистки)	<u>114,6</u>	<u>71,4</u>	<u>57,5</u>	<u>73,1</u>
	120,0	71,1	54,8	73,3
Баскетболистки	<u>108,4</u>	<u>66,5</u>	<u>53,7</u>	<u>66,8</u>
	108,4	66,2	52,1	66,2

Продолжение табл.3

I	2	3	4	5
Студентки универ- ситета	<u>104,5</u> 105,8	<u>64,0</u> 64,3	<u>50,0</u> 50,0	<u>61,5</u> 64,1

П р и м е ч а н и е . В числителе - данные для правой руки, в знаменателе - для левой.

Подвижность плечевого пояса у пианисток мало отличается от средних данных подвижности плечевого пояса у лиц, не играющих на фортепьяно, и баскетболисток.

Латентный период двигательной реакции, осуществляемый различными частями тела у студенток-пианисток к старшему курсу укорачивается. Показатели двигательной реакции мышц-антагонистов у студенток-пианисток пятого курса ближе, чем у студенток 1 курса и у лиц, не играющих на рояле. У студенток-пианисток V курса расхождения показателей скрытого периода двигательной реакции мышц-антагонистов не превышало 0,1 сек, у студенток-пианисток первого курса - находились в пределах 0,22-0,26 сек, а в контрольной группе (не играющих на рояле) - 0,21 сек.

Пианисты приобретают способность значительно сокращать длительность касания пальцами клавиш. Минимальная длительность касания отмечена у указательного пальца - 0,069 мсек, максимальная - у безымянного - 0,096 мсек.

Для пианистов характерен высокий темп движений пальцев кисти, тогда как у испытуемых контрольной группы (не пианистов) частота движений пальцев находилась в пределах 3-4 раза в сек. У пианистов - лауреатов международных и Всесоюзных конкурсов частота движений в лучезапястных суставах в среднем достигала 8,1 раза в секунду в правой кисти и 7,8 раза в левой; у студенток-пианисток 1 курса она соответственно составляла 6,2 и 5,4 раза.

Частота (темп) движения в пястно-фаланговых и лучезапястных суставах кисти у студенток-пианисток изменялась в течение учебного года: в период с сентября по ноябрь - она постепенно увеличивалась, а к концу первого семестра (в декабре)

несколько снизилась. В начале второго семестра частота движений опять увеличилась. В мае-июне в конце этого семестра (в период учебных концертов) она была наибольшей. Во время летних каникул (июль-август) частота движений вновь несколько снизилась (перерыв в игре на рояле сказывался на частоте движений). Чем выше профессиональная квалификация пианиста, тем больше частота движений в суставах кисти, а следовательно, и так называемая беглость пальцев или "мелкая техника".

Можно предполагать, что чем выше частота движений в суставах кисти, тем в большей степени это качество переносится на некоторые профессиональные движения пианиста.

Данные лабораторных исследований и теоретические выводы, сделанные на их основе, были использованы для постановки обучающего педагогического эксперимента с целью обоснования педагогических рекомендаций по использованию средств и методов физического воспитания студентов-пианистов.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ

В тех случаях, когда по расписанию занятия по физической культуре предшествовали занятиям по специальности, преимущественно решались задачи совершенствования техники, развития гибкости и быстроты. Если же занятие по физической культуре предусматривалось в конце учебного дня, оно посвящалось главным образом развитию общей и специальной выносливости.

В конце семестров, в период усиленной подготовки студентов к отчетным концертам, плотность урока по физической культуре несколько снижалась.

#### СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

В содержание занятий входили все физические упражнения (гимнастика, легкая атлетика, плавание, лыжный спорт, баскетбол), предусмотренные программой Министерства высшего и среднего специального образования подготовительного отделения, рассчитанной для студентов, не имеющих достаточной физической подготовки и спортивных навыков. Различия в содержании занятий заключались в следующем: 1) скоростно-силовые упражнения циклического характера проводились на каждом занятии; 2) выполнялись упражнения локального воздействия на укрепление мышц спины, имеющие профессиональное значение; 3) использовались упражнения для функционального развития кисти (гибкости, ловкости и частоты движений), подвижности плеча и плечевого пояса.

Упражнения, связанные с висами, упорами и нагрузками на руки, как правило, исключались. При использовании физических упражнений больше внимания уделялось упражнениям динамического характера, меньше - статического. При использовании гимнастики предусматривались упражнения с булавами, скакалками, гимнастическими палками, скамейкой, стенкой, эластичным бинтом, теннисными, баскетбольными и набивными мячами. Эти упражнения способствовали развитию и укреплению мышц спины, брюшного пресса и ног, выработке правильной осанки, усвоению умений регулировать степень мышечных усилий, развитию гибкости и ловкости при движениях кисти, повышению частоты движений в лучезапястных и пястнофаланговых суставах.

Учитывая необходимость сохранения и развития высокой подвижности и частоты движений в суставах кисти, были исключены упражнения в висах и упорах, на кольцах, брусьях и опорные прыжки.

Для развития умения различать степень мышечных усилий использовались комплексы упражнений И.В.Ловицкой (1955). Из легко-атлетических упражнений выполнялся бег на различные дистанции, предусмотренные программой. При этом особое внимание обращалось на свободные незакрепощенные движения рук с целью преодолеть профессиональную привычку многих пианистов поднимать плечи вверх. Из прыжков изучались лишь прыжки с разбега в длину "согнув ноги" и в высоту "перешагиванием". Во избежание резкой силовой нагрузки на кисти рук, возможной при приземлении после прыжка с опорой на руки, прыжки способом "перекат" и "перекидной" исключались.

Изучались два способа плавания: "кроль на груди" и "кроль на спине", способствующие развитию подвижности плечевого пояса, исправлению и предупреждению кифозов и правосторонних сколиозов.

Упражнения с баскетбольным мячом, укрепляющие мышечно-связочный аппарат проксимальных и дистальных межфаланговых суставов кисти, в известной мере содействуют и профилактике чрезмерного прогибания концевых суставов пальцев у пианистов.

Количество упражнений с мячом для правой и левой руки было одинаковым; по мере освоения техники владения мячом вводились игровые моменты баскетбола.

Занятия лыжным спортом (их дозировка и последовательность)

проводились по программе подготовительного отделения. Изучались все способы ходов на лыжах: попеременные, одновременные и смешанные. При изучении техники поворотов и торможения во избежание статической силовой нагрузки на руки ограничивались способами "переступание" и "плуг".

В процессе общей физической подготовки акцент делали в основном на развитие быстроты и ловкости. Упражнения, направленные на развитие силы мышц спины и ног, выполнялись в среднем темпе. Между силовыми упражнениями для активного отдыха использовали упражнения на расслабление и растягивание, а также ходьбу. Для развития большей гибкости в суставах кисти, плеча и плечевого пояса предъявляли повышенные требования к точности движений, взаимной согласованности движений рук с постепенным увеличением амплитуды движения. Упражнения, предусматривающие развитие силы пальцев кисти, выполнялись с возможно большей частотой, чтобы нарастаемая сила мышц имела динамический характер и чередовались с упражнениями на расслабление.

При подборе упражнения для скоростно-силовой подготовки, быстроты и ловкости критерием служила простота каждого упражнения, что сокращало время на его изучение, доступность его выполнения, возможность избирательного воздействия на определенную группу мышц. Применялись упражнения силовые, на быстроту, ловкость, расслабление, координацию.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧАЮЩЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Результаты обучающего педагогического эксперимента показали, что пианистки опытной группы, занимавшиеся по несколько видоизмененной нами программе, после первого и второго года обучения оказались лучше подготовленными, чем пианистки, занимавшиеся по общей программе. Это нашло отражение в результатах спортивных соревнований и в данных лабораторных исследованиях некоторых показателей двигательной деятельности.

Специальная физическая подготовка студентов-пианисток способствовала не только улучшению их физического развития, их физической подготовке, но и улучшению функционального развития кисти, что имеет профессиональное значение (частота движений в пястнофаланговых и лучезапястных суставах, подвижность плечевого пояса, повышение статической выносливости мышц туловища и

брюшного пресса, тукорочение двигательной реакции мышц сгибателей и разгибателей туловища, предплечья, кисти и стопы), что свидетельствовало о повышении подвижности протекания нервных процессов. Все это могло способствовать некоторому повышению успеваемости по специальности.

К концу второго года обучения уровень физической подготовленности пианисток опытной группы был выше, чем контрольной. Нормы ГТО I ст. на первом году обучения выполнили 31,7%; на втором году обучения - 36,8%; нормы ГТО II ст. - 15,7%. В контрольной группе на первом году обучения нормы ГТО I и II ст. выполнили 8,7%, на втором году обучения - нормы ГТО I ст. выполнили 13% студенток, ГТО II ст. - 1,3%.

Все показатели физического развития пианисток опытной группы были выше исходных данных, тогда как в контрольной группе они несколько снизились (табл.4).

Т а б л и ц а 4

Физическое развитие студенток опытной и контрольной групп первого и второго года обучения (1967/68; 1968/69 уч.г.)

Группа	Рост	Вес	Спирометрия	Динамометрия		
				Становая	Правая рука	Левая рука
Опытная	162,7	59,4	3,200	51,3	29	28,7
	162,8	61,2	3,300	57	30	30,2
Контрольная	161,8	54,8	3,300	46	27,5	25,5
	162,8	56,8	3,260	43,5	27,6	26,8

Примечание. В числителе - данные начальных исследований, в знаменателе - конечных исследований.

Статическая выносливость мышц спины у пианисток опытной группы повысилась на 13,47%, в контрольной снизилась на 9,0%. Сила мышц брюшного пресса в опытной группе повысилась на 20,0%, в контрольной - снизилась на 4,8%. К концу третьего курса, когда занятия физическими упражнениями не проводились, выносливость мышц спины и брюшного пресса в опытной группе снизилась соответственно на 9,2 и 10%, а в контрольной группе - на 22,7 и 52,4%.

Латентный период двигательной реакции кисти, предплечья туловища и стопы (табл.5) на протяжении трех наблюдаемых лет улучшался у пианисток обеих групп. Но данные об укорочении двига-



тельной реакции и сближении показателей мышц-антагонистов в опытной группе были выше, чем в контрольной.

Т а б л и ц а 5

Двигательная реакция в опытной и контрольной группах (в %)

Группа	Кисть		Туловище	Стопа сгибатели подш. и тыльные
	Предплечье			
Опытная	48,7	44,0	42,3	45,0
	54,0	43,5	35,0	48,0
Контрольная	40,3	35,5	31,5	36,6
	45,5	37,0	21,5	40,3

П р и м е ч а н и е . В числителе – укорочение двигательной реакции сгибателей, в знаменателе – разгибателей.

Частота движений в пястнофаланговых и лучезапястных суставах у пианисток опытной группы увеличивалась больше и разница в частоте движений между правой и левой кистью оказалась меньше, чем у пианисток контрольной группы (таб.6).

Т а б л и ц а 6

Увеличение частоты движений в пястнофаланговых и лучезапястных суставах опытной и контрольной групп (в %)

Группа	Пястнофаланговые суставы		Лучезапястные суставы	
	правой кисти	левой кисти	правый	левый
Опытная	22,0	6,2	17,0	13,0
Контрольная	- 1,0	- 4,0	3,0	1,0

Подвижность плечевого пояса у пианисток опытной группы была лучше (33 см), чем у пианисток контрольной группы (39 см).

Увеличение частоты (темпа) движений в суставах кисти правой и левой рук, а также подвижности плечевого пояса происходило при одновременном воздействии двух факторов: освоения музыкально-исполнительской техники и улучшения физической подготовленности. Физические упражнения оказали разностороннее воздействие на функциональное развитие кисти. В опытной группе наблюдалось большее увеличение частот движений в пястнофаланговых и лучезапястных суставах кисти и подвижности плечевого пояса.

Хотя в ходе профессиональной подготовки пианисты приобре-

тают высокую частоту (темп) движений звеньев кисти, гибкость суставов кисти, необходимую быстроту движений рук, однако целенаправленные занятия физической подготовкой могут ускорять этот процесс. Следует отметить, что очевидно имеется связь частоты движений в пястнофаланговых суставах с "беглостью" пальцев.

Овладение музыкальной программой по курсу фортепьяно в консерватории обусловлено рядом факторов, в первую очередь, музыкальной одаренностью студентов, методикой преподавания, музыкальным мышлением, эмоциональностью. Наряду с этим, как показали данные исследований, известное значение имела и физическая подготовка, в которую были включены упражнения, учитывавшие профессиональные и индивидуальные особенности студентов.

## ВЫВОДЫ

1. Для студентов консерваторий характерно относительно низкое физическое развитие, особенно это относится к пианистам. По состоянию здоровья в 1960–1969 гг. от занятий физической культурой по всем факультетам консерватории было освобождено 21,4%, на фортепьянном же факультете – 24,4%; в специальной медицинской группе по всем факультетам состояло 8,7%, а на фортепьянном – 12,9% студентов. Пропуски занятий по физической культуре по болезни по всей консерватории составляли 24,3%, на фортепьянном факультете – 33,5%.

2. В развитии мышечной системы у пианисток наблюдается отчетливо выраженная относительная неравномерность. Отмечается слабое развитие мышц спины и ног. Наряду с этим показатели силы мышц сгибателей и разгибателей рук были относительно высокими. Их уровень приближался к удовлетворительной оценке для спортсменок высокой квалификации (лыжницы, конькобежки, легко-атлеты) (по таблице Черняева Г.И., 1964). У пианисток относительная сила мышц сгибателей предплечья равнялась 0,54, разгибателей предплечья – 0,40; сгибатели плеча – 0,44; разгибатели плеча – 0,60.

3. Профессиональная деятельность пианистов увеличивает гибкость в лучезапястных и пястнофаланговых суставах, улучшает быстроту двигательной реакции и увеличивает частоту (темп) движений в суставах кисти. Особенно выделяются в этом отношении лауреаты конкурсов пианистов.

4. Рекомендуемая методика, проводимая применительно к профессиональной деятельности пианистов, показала положительное влияние не только на их общую физическую подготовленность и физическое развитие, но и на улучшение функциональных возможностей кисти и мышц спины, имеющих профессиональное значение.

Выполнение норм комплекса ГТО I–II ступени у пианистов опытной группы равнялось 84,3%, в контрольной – 31,7%.

Статическая выносливость мышц спины у пианисток опытной

группы повысилась на 13,4%, силы мышц брюшного пресса на 20,0%.

Укорочение двигательной реакции в опытной группе было больше, чем в контрольной: кисть сгибатели на 6,3%, разгибатели на 8,5%; предплечье сгибатели на 8,5%, разгибатели на 6,5%; туловище сгибатели на 10,8%, разгибатели на 13,5%; стопа сгибатели подошвенные на 8,4%, тыльные на 8,3%.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При организации физического воспитания в консерваториях необходимо учитывать профессиональные особенности студентов-музыкантов. Специфика факультетов обуславливает деление занимающихся физической подготовкой на следующие группы:

- студенты-пианисты, струнники, баянисты;
- " вокального факультета;
- " дирижерско-хорового, оркестрового (группа духового отделения ) и теоретико-композиторского факультетов.

2. ~~Уровень~~ Уровень физической и спортивно-технической подготовки студентов-пианистов как основной, так и подготовительной медицинской группы недостаточный, их физическую подготовку следует проводить по программе подготовительного отделения.

3. Для пианистов общеузовская программа физической подготовки должна дополняться упражнениями, способствующими развитию мышц, имеющих для них профессиональное значение. Физические упражнения, отрицательно влияющие на частоту движений, скорость и гибкость в суставах кисти висы и упоры на брусьях, кольца, перекладине, опорные прыжки - должны исключаться.

4. Содержание и методы занятий по физическому воспитанию со студентами-пианистами консерватории должны соответствовать специфике профессиональной подготовки и особенностям физического их развития, т.е. для чего необходимо: а) уделять внимание укреплению мышц спины; б) в большей степени использовать физические упражнения динамического характера с целью ликвидации двигательной недогрузки; в) включать упражнения спринтерского характера, совершенствующие подвижность нервных про-

цессов.

5. Целесообразно использовать физические упражнения, способствующие повышению частоты движений в суставах кисти, развитию ловкости, гибкости. Эти упражнения могут проводиться как без предмета, так и с предметами. К ним можно отнести следующие упражнения: а) для развития мышц рук и плечевого пояса; б) для развития пальцев и кисти рук; в) на расслабление кисти и рук, а также на координацию движений. Особое внимание заслуживают упражнения с булавами, теннисными мячами, а также овладение элементами техники игры в баскетбол. Эти упражнения содействуют функциональному развитию кисти рук, ее эластичности, подвижности и увеличению частоты движений.

6. К средствам профессионально-прикладной физической подготовки для студентов пианистов можно отнести физические упражнения и виды спорта, направленные на развитие общей и специальной выносливости, быстроты, ловкости и точности движений рук.

7. В целях профилактики простудных заболеваний, а также ввиду того, что все занятия пианисток проводятся, как правило, в помещениях, преимущество следует отдавать видам спорта, занятия которых проводятся на открытом воздухе.

8. Наиболее целесообразной формой урока по физическому воспитанию со студентами-пианистами является комплексный урок. Он сочетает в себе элементы спортивной и художественной гимнастики, спортивных и подвижных игр, легкой атлетики. В основной части каждого урока следует применять комплексную тренировку основных физических качеств и двигательных навыков в форме игр.

9. В начале урока по физическому воспитанию давать специальные упражнения для разминки пальцев и кисти рук. В конце урока давать упражнения на расслабление кисти, рук и плечевого пояса. Научить студентов этим упражнениям и рекомендовать им выполнять их самостоятельно и ежедневно.

10. Занятия по физическому воспитанию желательно планировать в недельном расписании в дни, когда нет занятий по специальности.

Список опубликованных работ автора по материалам  
диссертации

1. Топография мышечной силы пианисток. В кн. "Научные основы физической культуры и спорта". Саратов, 1967.
2. Топография мышечной силы, скрытого периода двигательной реакции и статической выносливости отдельных групп мышц пианистов-студентов консерватории. Материалы научно-теоретической конференции вузов по физическому воспитанию. Л., 1968, (в соавторстве).
3. О максимальной частоте движений пальцев и кисти (пианистов) Материалы X Всесоюзной научной конференции по физиологии, биологии, биомеханике мышечной деятельности. М., т. I, 1968.
4. Влияние тренировки на гибкость в суставах. В кн. "Физиологическое обоснование тренировки. Проблемы физиологии спорта". М., 1969, (в соавторстве).
5. К характеристике двигательного аппарата у пианистов. В кн. "Адаптация спортсменов к работе при разном кислородном режиме. Проблемы физиологии спорта". М., 1969.
6. К вопросу о комплексном обучении в физическом воспитании студентов-пианистов консерватории. Материалы научно-методической конференции вузов по физическому воспитанию. Л., 1969.
7. Максимальная частота движения пальцами и кистью у пианистов аспирантов и лауреатов. Республ. межвузовская научная конференция по физиологии моторно-висцеральной регуляции мышечной деятельности и физическому воспитанию, т. I, Калинин, 1969, (в соавторстве).
8. Состояние здоровья и физическое развитие студентов Ленинградского педиатрического медицинского института и Консерватории им. Н. А. Римского-Корсакова. Научные основы физического воспитания. Материалы XX юбилейной научной конференции вузов по физическому воспитанию студентов. Л., 1970 (в соавторстве).

Основные положения диссертационной работы доложены на:

1. Первой Поволжской конференции, посвященной 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Саратов, декабрь, 1968.
2. 10-й конференции по физиологии, морфологии, биомеханике и биохимии мышечной деятельности. Тбилиси, 5-11 мая, 1968.
3. Научно-методической конференции Вузов по физическому воспитанию, Ленинград, 4-6 июня, 1968.
4. Научно-методической конференции Вузов по физическому воспитанию. Ленинград, 3-5 июня, 1969.
5. XX юбилейной научной конференции Вузов по физическому воспитанию студентов. Ленинград, 3-5 июня, 1970.
6. Конференции вузов искусств Министерства культуры РСФСР в 1972 г.