

510.757

А 885

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

Льонг-Ким-Чунг  
( СРВ )

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИС-  
ТОВ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

( 13.00.04 - теория и методика физичес-  
кого воспитания и спортивной тренировки )

Работа выполнена на русском языке

А в т о р е ф е р а т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук.

Москва, 1976 г.

Работа выполнена на кафедре гимнастики (зав. кафедрой- кандидат педагогических наук, доцент В.И.Смолевский) Государственного Центрального Ордена Ленина института физической культуры (ректор института- кандидат педагогических наук, доцент В.И.Маслов).

**Научные руководители:**

кандидат педагогических наук, доцент  
**А.Т.БРЫЖИН**  
кандидат педагогических наук  
**В.А.КАБАЧКОВ**

**Официальные оппоненты:**

Доктор педагогических наук, профессор  
**В.П.ФИЛИН**  
Кандидат педагогических наук  
**А.С.ЛУКОВ**

**Ведущее учреждение:**

Автореферат разослан " 17 XI " ..... 1976 г.  
Защита диссертации состоится " 25 " ноября 1976 г. на заседании Ученого Совета Государственного Центрального Ордена Ленина института физической культуры.

Адрес: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института:

**Ученый секретарь Совета**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Подготовка молодежи к труду является одной из актуальных современных проблем, в решении которой важное значение приобретает целенаправленное использование физкультуры и спорта. Актуальность её определяется как теоретической, так и практической значимостью.

В материалах XXV съезда КПСС указывалось на необходимость дальнейшего развития массовой культуры и спорта на предприятиях, в учреждениях, в учебных заведениях и по месту жительства населения.

В ряде исследований показано, что применение средств профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) в общем процессе обучения может способствовать более успешному освоению подростками избранной профессии в ПТУ и в течение длительного времени сохранению высокой профессиональной работоспособности. В связи с этим в последние годы проведен ряд экспериментальных работ, направленных на разработку ППФП для отдельных групп производственных профессий. Однако для многих специальностей,готавливаемых в системе профтехобразования рекомендации по ППФП отсутствуют. Несмотря на большую массовость и сложность текстильной профессии, для нее еще не были обоснованы и не разработаны средства ППФП. На важность подобных исследований указывает еще тот факт, что в сфере текстильного производства заняты главным образом женщины. Исходя из этого, возникает необходимость разработки рекомендаций по ППФП для ПТУ, ведущая подготовку специалистов для текстильной промышленности.

**Научная новизна.** В настоящем исследовании рассмотрены и обобщены вопросы разработки и использования средств ППФП для уча-

щихся, осваивающих текстильную профессию. Приводятся новые материалы по содержанию физических упражнений, направленных на развитие и совершенствование профессионально-значимых качеств для успешной работы в текстильном производстве.

В работе также изложена система планирования физического воспитания с учетом его специальной направленности в ПТУ, а также приведены научно обоснованные контрольные нормативы для оценки успеваемости учащихся.

Практическая значимость. Полученные данные позволяют более целесообразно и эффективно использовать специальные физические упражнения и виды спорта в процессе физического воспитания учащихся, имеющих различный срок обучения в ПТУ. В результате исследований было установлено, что занятия физическими упражнениями со специальной направленностью способствовали быстрейшему процессу адаптации организма подростков к условиям труда, а также повышали уровень развития профессионально-важных качеств. Все это позволило учащимся, прошедшим курс физической подготовки с профессиональной направленностью, обслужить большее количество производственных станков, чем положено по норме. Результаты исследований, полученные в СССР, могут быть использованы в условиях Вьетнама.

Объем работы и структура диссертации. Работа изложена на 166 страницах машинописного текста, состоит из введения, шести глав и предложений. В первой главе рассматривается вопрос развития физического воспитания с прикладной направленностью при подготовке молодежи к труду и проводится анализ результатов применения ППФП непосредственно в учебных заведениях. Во второй главе определяются задачи, методы и организация исследований.

Результаты собственных исследований, посвященных изучению особенностей текстильного труда и определению профессионально-важных качеств, необходимых для успешной работы по данной специальности, приводятся в третьей главе. В четвертой главе изложены данные исследований динамики изменения работоспособности подростков под влиянием производственных нагрузок в течение восьмичасовой практики на производстве. В дальнейшем, в пятой главе, рассматриваются специальная направленность физического воспитания и также величина и влияние учебных нагрузок на организм учащихся в ПТУ. Шестая глава содержит экспериментальные данные педагогического эксперимента, проведенного на базе профтехучилища текстильного профиля.

Работа содержит 18 фото, 3 рисунка, 30 таблиц, 5 графиков и 10 приложений. Библиографический указатель включает 306 наименований на русском и иностранном языках. Экспериментальное исследование проводилось на базе ПТУ-106 и комбината "Трехгорная мануфактура" им. Дзержинского г. Москвы в период 1973-1975 гг.

#### СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В условиях современного производства все более возрастающие требования предъявляются к физическим и психофизиологическим качествам рабочего. Одним из средств их развития и поддержания на высоком уровне является профессионально-прикладная физическая подготовка.

В современных условиях труда и быта вследствие уменьшения объема двигательной активности физическая культура со специальной направленностью становится одним из наиболее мощных средств укрепления здоровья человека и устойчивости

организма к условиям избранной профессии. Физическая культура положительно воздействует на организм подростков, однако, организованная без учета специфики труда, она может не только не способствовать эффективному освоению профессии, но и в ряде случаев затруднить формирование профессиональных навыков (Л. В. Вейднер-Дубровин, 1968, Р. Т. Раевский, 1969, С. А. Полиевский, 1974, и др.). Именно поэтому физическая культура в ПТУ должна проводиться с учетом специфики осваиваемой профессии. В последние годы было проведено большое количество экспериментов, посвященных разработке ППФ учащихся в системе профтехобразования (В. А. Кабачков, 1969, Р. Т. Раевский, 1969, Л. В. Бурок, 1970, Д. П. Бобылев, 1974, С. А. Полиевский, 1974, и др.). В работах данных авторов отмечается, что занятия физическими упражнениями со специальной направленностью оказывали положительное влияние на развитие необходимых для определенных профессий двигательных навыков и физических качеств. А это в свою очередь положительно сказывается на трудовой деятельности подростков во время обучения в ПТУ.

Учитывая выше изложенное целью нашей работы являлась разработка эффективных средств использования специальных физических упражнений, способствующих овладению подростками текстильных профессий.

В первой главе рассматривается история развития прикладного направления физического воспитания при подготовке молодежи к труду. Необходимость ППФ для работников промышленности была уже отмечена в первых после Октябрьской революции работах ведущих Советских ученых (А. А. Зикмунд и А. И. Зикмунд, 1922, 1923, И. Соколов, 1923, Л. В. Герман, 1925, В. В. Гориневский, 1925, 1929, и др.

Перечисленными авторами были также сделаны попытки теоретического обоснования профессиональной направленности в физическом воспитании.

Благодаря результатам многих практических изысканий и научных исследований, ПИФП прочно вошла в систему физического воспитания как относительно самостоятельный вид. В связи с быстрым научно-техническим прогрессом в народном хозяйстве она получила дальнейшее развитие в период развернутого строительства коммунизма в СССР. Во многих партийных и государственных документах были поставлены перед физкультурным движением конкретные задачи физического воспитания, обусловленные особенностями коммунистического строительства. Среди исторических документов видное место занимает Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от августа 1966 "О мерах по дальнейшему развитию физической культуры и спорта". Партия и правительство поставили задачу сделать в школе физическую культуру более активным средством воздействия общества на формирование морального и духовного облика Советского народа чтобы она способствовала его всестороннему гармоническому развитию и высокопроизводительному труду, сохранению на долгие годы крепкого здоровья и творческой активности, подготовке и защите Родины.

Решения и постановления партии и правительства нашли свое отражение в программах физического воспитания учащихся в системе профтехобразования. В программах физического воспитания (1959, 1960, 1966...) было указано на необходимость учета профиля выпускаемых специалистов, чтобы учащиеся обладали физическими качествами и прикладными двигательными

навыками применительно к избранной деятельности. С 1971 г. в программе физического воспитания учащихся в ПТУ были изложены практические рекомендации по использованию средств ППФП для многих конкретных профессий.

На основе анализа литературных данных можно выделить следующие задачи профессионально-прикладной физической подготовки:

1. Содействие всестороннему физическому развитию и достижению необходимого уровня физической подготовленности учащихся.
2. Преимущественное и специальное развитие физических качеств, особенно необходимых для данной профессиональной деятельности.
3. Формирование и совершенствование двигательных навыков, помогающих успешно овладеть профессией.
4. Подготовка к условиям труда, специфичным для той или иной профессиональной деятельности.
5. Воспитание специфических волевых качеств.

Профессионально-прикладная физическая подготовка является одной из составных частей физического воспитания в ПТУ. Задачи ППФП решаются в единстве и взаимосвязи с общей физической подготовкой, при этом разносторонняя физическая подготовка служит базой, на основе которой развивается и совершенствуется ведущие (для конкретной специальности) физические и психические качества.

В последнее время при практическом применении средств ППФП для многих профессий, имеющих одинаковые требования к профессиональной пригодности, произведена частичная группировка профессий, что позволяет охватить большее количество спе-



циальностей, подготавливаемых в системе профтехобразования.

Во второй главе изложены задачи, методы и организация исследования. В процессе исследования были поставлены следующие задачи:

1- Изучить особенности труда основных профессий текстильного производства ( ткацкая, прядильная и контроль готовой ткани).

2- Разработать содержание ППФП для профессионально-технических училищ, ведущих подготовку специалистов текстильной промышленности.

3- Исследовать эффективность занятий физическими упражнениями с профессиональной направленностью для учащихся ПТУ.

В процессе реализации этих задач решались следующие частные задачи: а) анализ характеристики труда отдельных профессий и выявление профессионально-значимых качеств изучаемой специальности; б) изучение динамики изменения работоспособности подростков в процессе производственной практики; в) изучение опыта применения ППФП при подготовке будущих рабочих; г) совершенствование учебной программы со специальной направленностью для учащихся ПТУ данной профессии.

В данной работе были использованы следующие методы:

Анализ литературных данных.

Педагогические наблюдения и хронометраж.

Анкетирование.

Антропометрия ( В.В.Бунак, 1941).

Плантография отпечатка стопы ( С.Ф.Годунов соавтором, 1960).

Корректирный тест.

Определение зрительно-моторной реакции.

Тремометрия.

Миотометрия.

Определение статического усилия мышц (И.И.Виноградов, 1969).

Метод полярных самооценок (П.Рудольф и Р.Маттезиус, 1972).

Определение кожно-гальванического сопротивления (Н.Н.Мишук, 1948).

Производственный тест ( замена шпуля в челнок ).

Контрольные упражнения для оценки специальной физической подготовленности.

Педагогический эксперимент.

Математическая статистика.

При оценке степени освоения профессии использовались учебные производственные нормативы, принятые педагогическим советом училища.

Основная работа проводилась с октября 1973 г. по декабрь 1975 г., в ней принимало участие 506 испытуемых (250 учащихся и 256 квалифицированных рабочих) в возрасте 17-18 лет-учащиеся и 25-26 лет-рабочие. Исследование состояло из двух периодов: предварительное исследование и педагогический эксперимент. На протяжении всего исследовательского цикла было организовано 232 учебных урока и два соревнования по ППФП. В общей сложности было проведено 4500 наблюдений, более 4000 измерений и обработано до 250 анкет.

В третьей главе изложены результаты изучения особенностей труда рабочих текстильного производства. Было отмечено, что трудовая деятельность характеризуется согласованными микродвижениями пальцев и кистей при выполнении большого числа производственных операций (1500-2000 в одну смену работы), напряжением зрения и выполнением рабочих действий в положении наклона туловища вперед при согнутых ногах. Вместе с тем, работницы

проходят вокруг обслуживаемых станков большой путь (10-12 км в рабочую смену) или работают в положении стоя на одном месте со статическим напряжением мышц ног. В отличие от ткачих прядильщицам необходимо более быстро выполнить движения в связи с большой скоростью вращения веретен машин (1200 оборотов в минуту). Работа контролеров готовой ткани требует большого сосредоточения внимания, это обусловлено необходимостью определения брака на ткани, движущейся со скоростью 0,7-0,9 м/сек. Результаты изучения особенностей труда позволили выявить следующие профессионально-значимые качества: ловкость и быстрота движения кистей при выполнении микродвижений, тактильная чувствительность пальцев, специальная выносливость мышц ног и спины, острота зрения.

В плане нашего исследования был проведен анализ корреляции между результатом выполнения основной производственной операции и уровнем развития профессионально-значимых качеств. При помощи этого метода была выявлена следующая корреляционная зависимость:

- высокая корреляция результатов ликвидации обрывов нити с данными согласованности и быстроты движения рук ( $r_c = 0,800$ ) и коэффициентом статического усилия мышц рук ( $r_m = 0,708$ ).

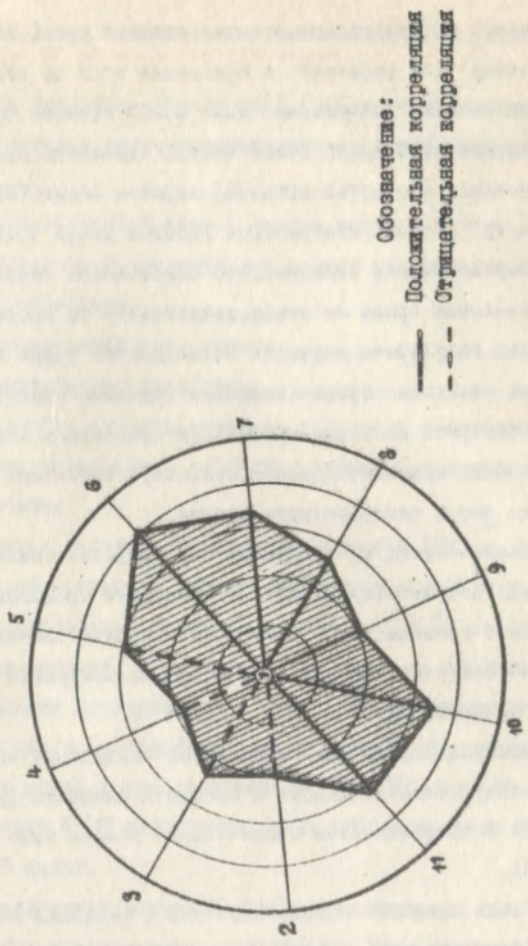
- выше средней - с выносливостью ( $r_1 = 0,594$ ) и тонусом мышц ног ( $r_2 = 0,661$ ) и равновесием на одной ноге ( $r_3 = 0,616$ ).

- средняя - с показателями простой реакции ( $r_4 = 0,519$ ) стойкой ( $r_5 = 0,478$ ) и становой силой ( $r_6 = 0,498$ ).

- ниже средней - с данными динамометрии рук ( $r_7 = 0,404$ ) и прыжка в длину с места ( $r_8 = 0,394$ ). (См. табл. 1.).

Рис. I .

Корреляционная связь между результатом выполнения  
производственного норматива и уровнем развития  
физических и психофизиологических качеств текстильщиц





антропометрии, функционального состояния и двигательной способности. В процессе обследования показателей антропометрии были получены данные, свидетельствующие о том, что за шесть часов производственной практики произошло несущественное снижение веса на  $0,8-1,0$  кг, становой силы - на  $4,54$  кг, кистевой силы - на  $1,35$  кг при  $P > 0,05$ . Это снижение обусловлено воздействием труда средней тяжести.

Характерной особенностью работы текстильщиц является длительное пребывание на ногах, вследствие чего размер отпечатка стопы увеличивался на  $1,95$  см в длину, что является достоверным при  $P < 0,05$ ,

При оценке функционального состояния было обнаружено, что снижение показателей тесно связано с характером труда. Большая напряженность зрения в работе приводит к значительному изменению данных корректурной пробы по параметрам скорости и продуктивности работы ( $P < 0,01$ ). Помимо этого произошло увеличение времени простой двигательной реакции на  $0,035$  сек, а сложной - на  $0,056$  сек при  $P < 0,05$ . Под влиянием специфики труда состояние тонуса мышц ног значительно ухудшилось. К концу производственной практики наблюдалось его снижение на  $6,5$  ед. мютом при  $P < 0,01$ . Это обусловлено статическим напряжением мышц ног при постоянном передвижении по цеху и длительном стоянии в определенной позе.

Динамика показателей двигательной способности определялись при помощи темпинг-теста и путем изучения коэффициента выносливости статического усилия мышц рук. Данные темпинг-теста (соединение и разъединение большого и указательного пальцев в течение 2 минуты) снимались на  $30-40\%$  ( $P < 0,01$ ), в то время, как показатель теста "заматывания ленты" ("в 30") - на  $20\%$

при  $P < 0,05$ . Это снижение отражает состояние утомления мышц пальцев и кистей вследствие выполнения большого количества производственных операций.

В процессе исследования был использован производственный тест " замена шуля в челнок" с целью выявления степени ухудшения результата выполнения сложных производственных навыков. Аналогичные исследования для определения критерия производственного утомления проводились С.А.Косиловым ( 1965 ).

При обследовании было обнаружено, что данные показателей коэффициента выносливости статического усилия мышц к концу рабочей смены увеличились на 0,30 усл.ед при  $P < 0,01$ . Эти данные говорят о снижении способности тонуса мышц, т.е. ухудшении их работоспособности, что подтверждено данными М.И.Виноградова ( 1970 ).

Таким образом, показатели антропометрии, функционального состояния организма и двигательной способности к концу шестичасовой производственной практики существенно изменились. При этом наибольшие сдвиги наблюдались в тех функциях, которые являются ведущими при выполнении рабочих операций.

В пятой главе проводился анализ разделов ППП, изложенных в программах физического воспитания в период 1971-1975 гг., а также изучались нагрузки учащихся в процессе обучения в училище.

Анализ программы физического воспитания показал, что на ППП отводится только 11,32% времени всей программы. Кроме того, оно распределено по годам обучения следующим образом : 4,7% на первый и так же на второй, 1,9% - на последний год.

Естественно, что такое распределение времени является недостаточным для решения задач развития и совершенствования профессионально-значимых качеств без дополнительного использования средств ППП из других разделов программы.

Надо учитывать ещё и то обстоятельство, как показано в исследованиях многих авторов, что учащиеся, поступившие в ПТУ, имеют недостаточный уровень физического развития и физической подготовленности (Л.В.Бурок, 1970; В.Г.Менхина, 1975, и др.). В то же время надо отметить, что в течение учебы учащиеся проходят два-три дня подряд производственную практику при неблагоприятных условиях производственной среды (шум, вибрация станков, переменная температура ...). Поэтому правильно спланированное физическое воспитание со специальной направленностью играет большую роль в процессе их учебы. Содержание и методика проведения занятий должны быть направлены на развитие и совершенствование физиологических функций организма для того, чтобы ускорить процесс адаптации организма подростков к условиям труда.

В шестой главе представлены материалы по содержанию физических упражнений экспериментальной программы и результаты исследования эффективности их применения в процессе обучения учащихся в профтехучилищах.

Средствами для ППФП текстильных профессий являются специально подобранные элементы и упражнения гимнастики, легкой атлетики, лыжной подготовки и спортивных игр.

Весь учебный материал условно можно разделить на отдельные группы, соответствующие задачам развития и совершенствования профессионально-значимых качеств и навыков: ловкости и быстроты мелких движений кистей, выносливости мышц ног и спины, устойчивости и остроты функции зрения, формирования навыка передвижения в узких проходах, сохранения положения наклона туловища в определенной позе.



Экспериментальная программа была разработана, исходя из 78 часов, предусмотренных программой физического воспитания 1971 г. На уроках решались задачи общей и профессионально-прикладной физической подготовки. Для усиления прикладного эффекта применявшихся физических упражнений использовалась комплексная форма урока с решением специальных задач.

В подготовительную часть включались упражнения, направленные на развитие "сноровки" кистей, быстроты мелких движений и функции внимания зрения. В основную часть - упражнения на формирование основных двигательных навыков и умений, и также на развитие специальных физических качеств.

В ходе урока использовались следующие методические приемы: выполнение упражнений из необычных положений, особенно в наклоне туловища с вытянутыми руками вперед, изменение темпа и амплитуды движений, усложнение упражнения добавочными движениями, выполнение упражнений в форме эстафет и подвижных игр, осознанная дифференцировка усилия при выполнении специальных упражнений, выполнение упражнений с гимнастическими предметами различного веса, объема (булавы, веревки, скакалки, палки, различные мячи...).

Контрольная группа занималась по общепринятой программе физического воспитания 1971 г.

При организации и проведении педагогического эксперимента нам необходимо было подобрать две относительно однородные группы девушек, обучающихся в ПТУ текстильного профиля.

Перед экспериментом у всех испытуемых, принимавших участие в нашем исследовании, было изучено состояние некоторых физиологических функций и произведена оценка физической подго-

товленности специально подобранными тестами.

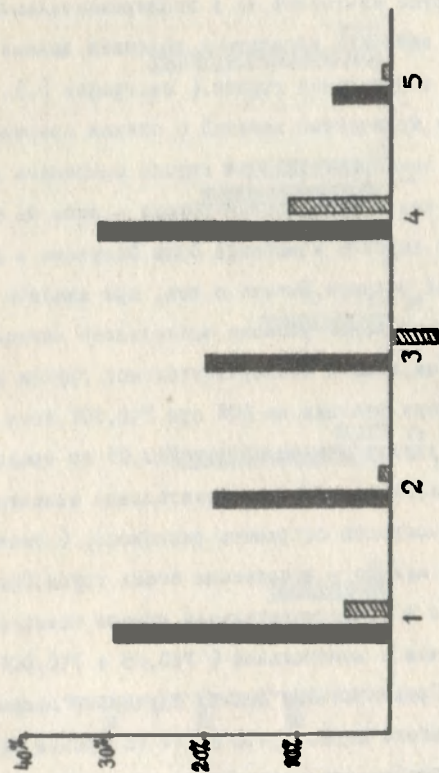
Так, полученные результаты в исследовании показали, что тремор рук, регистрируемый в течение 30 сек. в экспериментальной группе составлял  $8,64 \pm 1,41$  (ко-во раз), а в контрольной группе:  $6,88 \pm 0,96$  при  $P > 0,05$ . Время простой двигательной реакции было равно  $0,222 \pm 0,0098$  сек. у испытуемых экспериментальной группы и  $0,202 \pm 0,0078$  сек. - в контрольной группе. Аналогичная картина наблюдалась в показателях оложной двигательной реакции:  $0,237 \pm 0,0082$  сек. и  $0,233 \pm 0,0087$  сек. при  $P < 0,01$  и пробы Ромберга:  $20,33 \pm 1,65$  сек. и  $21,53 \pm 2,64$  сек. при  $P > 0,05$ .

Сравнение данных, полученных в результате оценки физической подготовленности, также свидетельствовало об отставании опытной группы от контрольной. Так, показатели физической подготовленности у испытуемых экспериментальной группы составляли: кистевая сила  $26,4 \pm 0,61$  кг, станочная сила  $80,6 \pm 1,78$  кг, бег на 400 м - 110 сек., прыжок с места в длину  $158,0 \pm 5,86$  см тогда как в контрольной группе эти показатели соответствовали:  $27,16 \pm 0,46$  кг,  $89,7 \pm 3,13$  кг, III сек и  $167,0 \pm 3,80$  см.

Таким образом, результаты обследования показали, что до педагогического эксперимента уровень функционального состояния и физической подготовленности в экспериментальной группе в большинстве показателей ниже, чем в контрольной группе. Но в процессе организации и проведения исследования мы были вынуждены взять именно эти группы, так как они заранее сформированы для прохождения производственной практики.

После завершения экспериментальных занятий испытуемые двух групп были вновь обследованы с помощью выше перечисленных методов. Анализ полученных данных функционального сос-

**Изменение данных функционального состояния испытуемых  
в процессе педагогического эксперимента**



Обозначение: 1. Тремор рук. 2. Время простой двигательной реакции.  
3. Время сложной двигательной реакции. 4. Равновесие по тесту Ромберга.  
5. Пульс.

■ Экспериментальная группа. ▨ Контрольная группа.

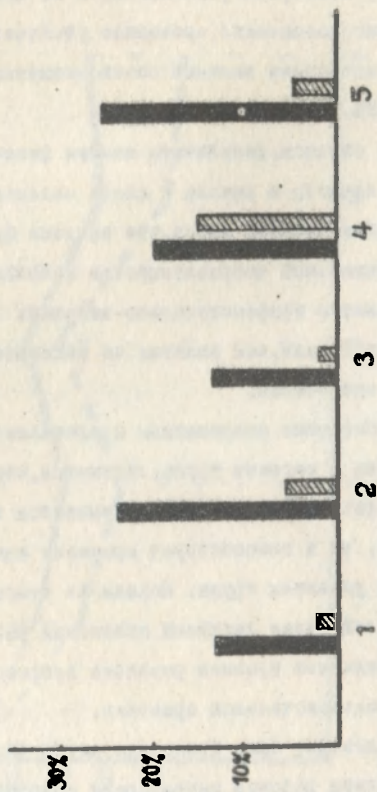
тояния и физической подготовленности учащихся экспериментальной и контрольной группы позволили выявить изменения изучаемых показателей под влиянием занятий по общепринятой и специально разработанной программе физического воспитания.

В конце педагогического эксперимента было обнаружено, что уровень изучаемых психофизиологических качеств подростков двух групп изменился, но в экспериментальной группе темп прироста и величина абсолютных значений данных оказались выше, чем в контрольной группе. ( см. график I. ).

Так, количество касаний о стенки прорези прибора у испытуемых экспериментальной группы снизилось на 29% ( $P < 0,05$ ) в то время как в контрольной группе - лишь на 4% ( $P > 0,05$ ). Аналогичная картина изменения была получена в данных простой двигательной реакции. Вместе с тем, при анализе показателя оложной двигательной реакции наблюдалось несколько другое изменение. Так, если в экспериментальной группе произошло улучшение времени реакции на 20% при  $P < 0,001$ , то в контрольной группе оно ухудшилось на 6% при  $P > 0,05$  по сравнению с исходными данными. Значительные положительные изменения произошли также в опособности ссхранить равновесие ( тест Ромберга ) и в частоте пульса у испытуемых обеих групп. Однако следует отметить, что в экспериментальной группе изменения были гораздо выше, чем в контрольной ( $P < 0,05$  и  $P < 0,001$  ).

Сравнительный анализ изучаемых данных физической подготовленности показал, что после 78 уроков физкультуры у учащихся экспериментальной группы произошло существенное увеличение показателей по сравнению с исходными данными ( $P < 0,05$  и  $P < 0,001$  ), в контрольной группе также наблюдалось положительное изменение в полученных данных, однако

Изменение данных физической подготовленности испытуемых  
в процессе педагогического эксперимента



Обозначение: 1. Динамометрия рук. 2. Динамометрия спины. 3. Присяды в длину с места.  
4. Бег на 400 м. 5. Присяды на одной ноге.

■ Экспериментальная группа. ▨ Контрольная группа.

различия между ними были не существенны ( см. график 2.).

Из графика видно, что в результате занятий специальными физическими упражнениями произошло увеличение динамометрии рук на 13,6%, спины - на 24%, прыжка в длину с места - на 13,8%, бега на 400 м - на 20% и прыжков на одной ноге до "отказа" - на 25,8%. А у испытуемых, занимавшихся по общепринятой программе физического воспитания, произошло увеличение показателей по сравнению с исходными данными соответственно на : 2,3%; 5,3%; 1,7%; 15%; 4,2%.

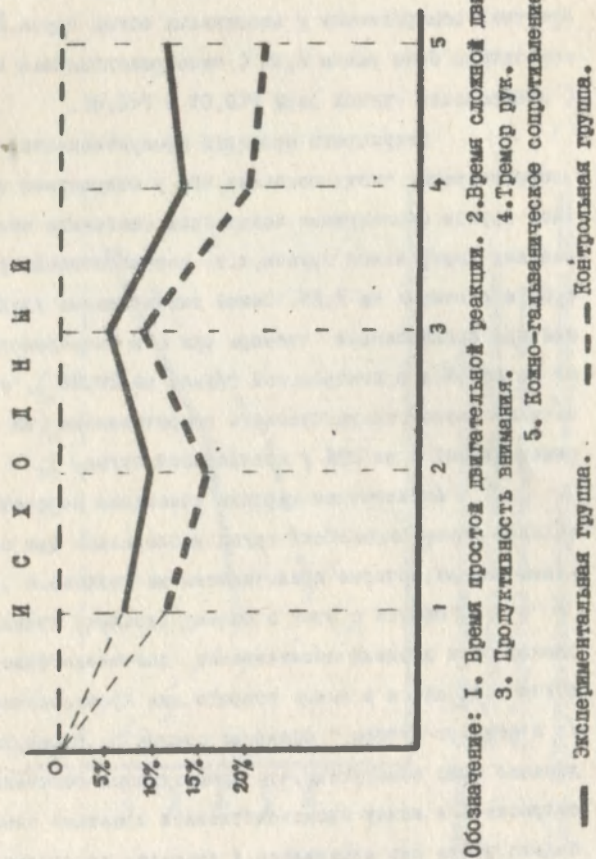
Таким образом, результаты оценки физических и психофизиологических качеств в начале и конце педагогического эксперимента позволили сделать вывод, что занятия физическими упражнениями со специальной направленностью в большей степени способствовали развитию профессионально-значимых качеств и функций организма подростков, чем занятия по общепринятой программе физического воспитания.

Согласно современным представлениям ученых в области физиологии и гигиены труда, считается, что уровень развития специальных физических качеств оказывается не только на работоспособности, но и способствует процессу адаптации организма подростков к условиям труда. Исходя из этого, нами было организовано обследование динамики изменения работоспособности девушек с различным уровнем развития профессиональных качеств в течение производственной практики.

Обследование было проведено через час после начала и перед окончанием рабочей смены среди подростков, работающих на одинаковом количестве производственных станков.

Полученные результаты показали, что за шесть часов производственной практики величина всех изучаемых показателей

Снижение данных функционального состояния  
в процессе практики на производстве ( в % ).



снизилась, но меньше выражены эти изменения у испытуемых экспериментальной группы (см. Графики 3 и 4). Так к концу рабочей смены быстрота реагирования на простую двигательную реакцию ухудшилась на 7,1% по сравнению с исходными данными, тогда как в контрольной - на 12%. Значительные снижения времени сложной двигательной реакции к концу производственной практики обнаружилось у испытуемых обеих групп. Данные этого показателя были равны 8,3% (экспериментальная группа) и 15% (контрольная группа) при  $P < 0,05$  и  $P < 0,01$ .

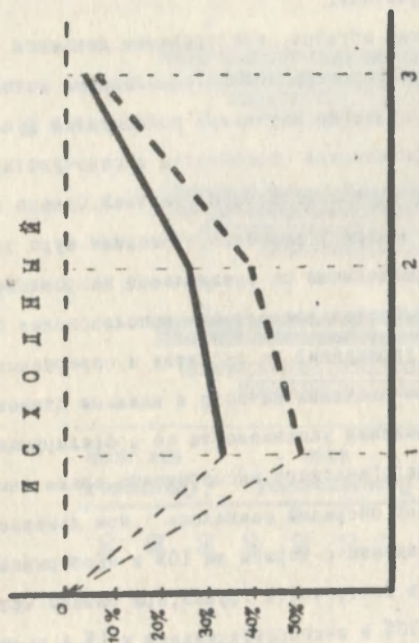
Результаты проверки продуктивности внимания по корректурному тесту показали, что у подростков экспериментальной группы обследуемые показатели снижались меньше, чем у девушек контрольной группы, т.е. соответственно у первых на 4,6% и у вторых на 7,2%. Самые значительные ухудшения произошли при исследовании тремора рук (в экспериментальной группе на 16,8% и в контрольной группе на 20,8%), а также показателей кожно-гальванического сопротивления (на 13% у экспериментальной и на 22% у контрольной группы).

Аналогичная картина изменения показателей двигательной способности обеих групп наблюдалась при анализе полученных данных, которые представлены на графике 4.

Вместе с этим в оценку динамики изменения работоспособности входило обследование состояния самочувствия учащихся в начале и в конце второго дня производственной практики с помощью метода "полярных оценок". В результате обследования было обнаружено, что субъективное состояние у всех подростков к концу производственной практики стало хуже, но больше всего оно изменилось у учащихся контрольной группы (см. график 5).



Снижение данных двигательной способности  
в процессе практики на производстве ( в % ).



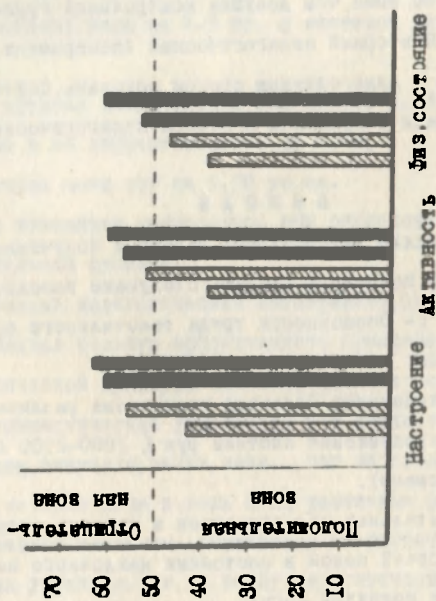
Обозначение: 1. Коэффициент статического усилия.  
2. Скоростная выносливость мышц пальцев.  
3. Скоростная выносливость мышц кисти.  
— Экспериментальная группа. - - - Контрольная группа.

Из графика видно, что в начале второго дня работы все параметры самооценки по настроению, активности и физическому состоянию испытуемых экспериментальной группы находились в положительной зоне характеристики и ко концу рабочей смены только два параметра (настроение и активность) оказались несколько ниже средней принятой нормы. В то же время у испытуемых контрольной группы все обследуемые показатели находились в отрицательной зоне на протяжении всей производственной практики.

Таким образом, исследование динамики изменения работоспособности при помощи комплексных методов позволило обнаружить снижение изучаемых показателей функционального состояния, физической способности и самочувствия у подростков к концу производственной практики. Однако эти изменения достоверно меньше у учащихся, прошедших курс занятий физическими упражнениями со специальной направленностью.

Положительное влияние использования специальных физических упражнений на развитие и совершенствование профессионально-значимых качеств и навыков становится очевидным при сравнении успеваемости по профилирующему предмету. В конце педагогического эксперимента время выполнения производственных операций снизилось: при ликвидации обрывов вата по сравнению с нормой на 10% в экспериментальной группе и на 7% в контрольной группе, при замене челнока соответственно: на 30% в экспериментальной и 1% в контрольной группе и при зарядке челнока - на 17% (экспериментальная) и на 4% (контрольная группа). В то же время были получены данные, что 90% учащихся из экспериментальной группы смогло успешно вести работу на 4-5 производственных станках,

Данные проверки психофизиологического состояния  
испытуемых в начале и конце производственной практики (в селлах)



Обозначение: Экспериментальная группа. Контрольная группа.

тогда как в контрольной группе только 75%.

В процессе анализа успеваемости по предмету физического воспитания было выявлено, что оценка "отлично" у учащихся в экспериментальной группе составила 40%, "хорошо" 50% и "удовлетворительно" 10%, а в контрольной группе соответственно : 25%, 60% и 15%. При проверке разработанных нами нормативов ППФП было получено, что девушки экспериментальной группы показали результаты выше, чем девушки контрольной группы.

Повторный педагогический эксперимент, проведенный среди учащихся с одногодичным сроком обучения, подтвердил ранее полученные нами результаты в первом педагогическом эксперименте.

#### В ы в о д н ы

Анализ литературных данных и полученные результаты исследований позволили сделать следующие выводы:

1- Особенности труда текстильного производства характеризуются:

- выполнением большого количества различных по согласованности микродвижений кистями рук ( 2000-2500 операции в течение рабочей смены).
- длительным передвижением в течение рабочего дня (10-12 км).
- рабочей позой в состоянии наклонного положения туловища вперед на согнутых ногах.
- большой нагрузкой на функции внимания при выполнении мелких движений, осуществляемых иногда в неблагоприятных производственных условиях.

2- В результате исследования было обнаружено, что текс

тельное производство предъявляет повышенные требования к развитию следующих профессионально-значимых качеств и психофизиологических функций: согласованность и быстрота движения, выпооливість мышц ног и спины, устойчивость и переключение внимания, способность к сохранению устойчивости рабочей позы и выполнению двигательных действий в узких проходах.

3- К концу рабочей смены было обнаружено:

- заметное увеличение показателей отпечатка размера стопы на 1,95 см и обхватка голени на 0,45 см.

- снижение становой силы на 4-5 кг. и кистевой динамометрии на 1-1,5 кг.

- увеличение времени двигательной реакции на 0,035 сек. и количества срывов в её дифференцировке на 8,4%.

- снижение тонуса мышц ног на 6,50 ус.ед.

Аналогичные изменения наблюдались при обследовании показателей двигательной функции.

4- Естественный педагогический аноперимент, проведенный на базе ПТУ, показал большую эффективность применяемых нами на уроках физической культуры целенаправленных физических упражнений ( гимнастические упражнения без предметов и с предметами : булавы, скакалки, палки, мячи.., бег на средние и длинные дистанции, метание мяча в цель и на различные расстояния, специализированные элементы упражнения из баскетбола ) в процессе обучения учащихся. Так, к концу педагогического эксперимента время выполнения производственных операций по предлагаемой норме у испытуемых экспериментальной группы составляло лучше на 10% при ликвидации обрывов нити, на 30% при замене челнока и на 17% при зарядке челнока, в то время как в

контрольной группе эти показатели были равны соответственно: 3, 1 и 4%.

Так же к концу эксперимента 90% учащихся в экспериментальной группе могло обслужить 4-5 производственных станков, тогда как в контрольной группе - только 75%.

5- Анализ динамики работоспособности подростков экспериментальной и контрольной групп показал, что у лиц, занимавшихся физическими упражнениями со специальной направленностью, произошло меньшее снижение данных работоспособности в процессе производственной практики по сравнению с испытуемыми, занимавшимися по общепринятой программе физического воспитания. Так, к концу производственной практики у учащихся экспериментальной группы произошло увеличение времени двигательной реакции на 7,1%, дрожания рук на 16,8%, кожно-гальванического сопротивления на 13%, тогда как в контрольной группе это изменение соответственно: 12,9%, 20,8% и 22%.

6- Процентное соотношение времени использования физических упражнений со специальной направленностью на уроках физической культуры должно быть составлено в пределах 35% от общего времени по гимнастике и легкой атлетике, 40% - по баскетболу и 20% - по лыжной подготовке и плаванию.

7- Эффективность разработанной нами программы была подтверждена при проведении повторного педагогического эксперимента в группах с одногодичным сроком обучения. Учащиеся экспериментальной группы имели лучшие показатели в состоянии двигательных и физиологических функций. При этом 80% учащихся экспериментальной группы могло работать на 3-х станках, тогда как в контрольной группе - только 30%.

В- Результаты педагогического эксперимента свидетельствовали о том, что профессионально-прикладная физическая программа, разработанная нами, может эффективно применяться в ПТУ текстильного профиля с различным сроком обучения.

х хх

Материалы, полученные в результате исследования, были использованы при разработке раздела профессионально-прикладной физической подготовки в программе физического воспитания учащихся 1976 г.