

719

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

НИЯЗОВ Мухамед

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
ТРАКТОРИСТОВ-МАШИНИСТОВ ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ
В ПРОФТЕХУЧИЛИЩАХ ХЛОПКОСЕЮЩИХ РАЙОНОВ**

13.00.04 — теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику
лечебной физкультуры)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва — 1979

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель:
старший научный сотрудник,
кандидат педагогических наук КАБАЧКОВ В. А.

Официальные оппоненты:
доктор педагогических наук, профессор СТАКИОНЕНЕ В. П.,
кандидат педагогических наук ЖУКОВ А. С.

Ведущая организация — Московский областной Государственный институт физической культуры.

Защита состоится «18» VI 1980 г. в «14» час,
на заседании специализированного Совета К 016 04.01 Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, Москва, ул. Казакова, д. 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан «16» V 1980 г.

Ученый секретарь специализированного Совета,
старший научный сотрудник,
кандидат педагогических наук
Ю. И. СМИРНОВ

8315

Актуальность работы. Задачи, выдвинутые XXV съездом КПСС, требуют повышения качества подготовки высококвалифицированных рабочих кадров из числа молодежи для всех отраслей народного хозяйства, прежде всего, в профессионально-технических учебных заведениях. Эти задачи будут успешно решены, если в профтехучилищах будут готовить не только технически образованных молодых рабочих, в совершенстве владеющих профессиональным мастерством, способных осваивать новую технику, но и обладающих определенным уровнем физической подготовленности.

В основе физической подготовки подростков к предстоящей трудовой деятельности лежит разностороннее физическое развитие, создающее прочную основу для совершенствования жизненно важных функций организма, двигательных качеств и навыков. Различия в требованиях, предъявляемых к представителям определенных групп профессий, вызывают необходимость профилирования физической подготовки в соответствии с особенностями производственной деятельности.

Необходимость и эффективность физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью при подготовке молодежи к труду подтверждена результатами исследований многих советских специалистов (А. Д. Новиков, 1961; А. В. Коробков, 1962; В. В. Белипович, 1964; В. А. Кабачков, 1969; С. А. Полиевский, 1969; Р. Т. Раевский, 1969; Л. В. Бурок, 1970; В. И. Ильичич, 1972; Ю. П. Бобылев, 1974 и др.). Сущность профессиональной направленности физического воспитания авторы видят в эффективном использовании определенных средств физической культуры для преимущественного развития физических качеств и навыков, характерных для той или иной специальности.

В последние годы проведены экспериментальные исследования (С. А. Полиевский, 1969; Р. Т. Раевский, 1969; В. А. Кабачков, 1969; Л. В. Бурок, 1970; Ю. П. Бобылев, 1974 и др.), посвященные обоснованию средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки для отдельных групп специальностей. Однако далеко не для всех профессий определено содержание профессионально-прикладной физической подготовки, что значительно снижает эффективность процесса физического воспитания в профтехучилищах.

Дальнейшее совершенствование системы физического воспитания в учебных заведениях профтехобразования направлено на разработку научно-обоснованных рекомендаций по профессионально-прикладной физической подготовке для наиболее сложных и массовых групп профессий. Среди них — профессии, связанные с работой на сельскохозяйственной технике.

Профессия тракториста-машиниста широкого профиля относится к самым распространенным в хлопкосеющих республиках нашей страны. Характерной особенностью этой специальности является выполнение работ по возделыванию хлопчатника в условиях жаркого климата. Учебными заведениями профтехобразования Средней Азии, Казахстана и Азербайджана подготовлено в 1977 году свыше 18000 механизаторов сельского хозяйства.

К наиболее сложным видам современной сельскохозяйственной техники относятся хлопкоуборочные машины, на которых проходят стажировку и работают в дальнейшем выпускники сельских профтехучилищ. Эффективность использования хлопкоуборочной машины определяется уровнем квалификации рабочего, обеспечением надежной качественной работы машины в сложных температурных условиях, в любое время суток, на различных по рельефу полях, при большом шуме, вибрации, укачивании, запыленности и загазованности окружающей среды.

Одним из средств, способствующих успешному овладению профессией и достижению высокой производительности труда, является целенаправленное использование конкретных средств и методов физического воспитания применительно к профилю подготавливаемых специалистов.

Рабочая гипотеза. За рабочую гипотезу было принято предположение, что правильный подбор специальных средств физической культуры и их целенаправленное использование в общем процессе физического воспитания будет способствовать эффективному развитию и совершенствованию профессионально-важных физических качеств и скорейшей адаптации будущих сельскохозяйственных рабочих к производственным нагрузкам. Это даст возможность быстрее и качественнее освоить избранную специальность, повысить устойчивость организма к производственным и тепловым нагрузкам.

Научная новизна и практическая значимость. Изучение особенностей труда квалифицированных рабочих и молодых специалистов по специальности трактористы-машинисты широкого профиля позволило определить наиболее важные физические качества и функции организма, обеспечивающие успешное овладение специальностью и ведение механизаторских работ в условиях жаркого климата.

В результате педагогического эксперимента были выявлены наиболее эффективные средства физической культуры, направ-

ленные на преимущественное развитие профессионально-важных качеств и функций организма у выпускников сельских профтехучилищ.

Эксперимент, проведенный в условиях производственной практики, показал, что учащиеся с более высоким уровнем развития профессионально-важных физических качеств и функционального состояния организма значительно легче переносят тепловые нагрузки. Они быстрее адаптируются к производственным условиям и осваивают профессиональные навыки. Испытуемые, прошедшие курс занятий с использованием специально подобранных физических упражнений, значительно превзошли своих сверстников в сборе хлопка-сырца.

Данные, полученные в результате исследований, послужили научно-методической основой для разработки практических рекомендаций по профессионально-прикладной физической подготовке, включенных в Государственную программу физического воспитания учащихся учебных заведений профтехобразования 1977 г.

Объем диссертации и ее структура. Работа изложена на 178 страницах машинописного текста и состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы и приложений. Цифровой материал дан в 11 таблицах. Диссертация иллюстрирована 11 рисунками и фотографиями. Список литературы включает 265 наименований на русском и иностранном языках.

В введении обосновывается актуальность и необходимость проведения исследований по данной теме и кратко излагаются результаты исследований.

В главе первой дан анализ литературных источников по теме исследования, определяется его основная цель и выдвигается рабочая гипотеза.

Во второй главе изложены задачи, методы и общая организация работы.

Собственные исследования приводятся в трех главах: в каждой из них решается одна из конкретных задач.

В главе шестой обсуждаются результаты проведенных исследований.

ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

В работе были поставлены следующие задачи:

1. Изучить особенности профессиональной деятельности и условия труда трактористов-машинистов широкого профиля в хлопкосеющих районах страны.
2. Экспериментально обосновать содержание профессионально-прикладной физической подготовки учащихся ПТУ по специальности трактористы-машинисты широкого профиля.

3. Исследовать эффективность использования специально подобранных средств на устойчивость организма подростков к тепловым воздействиям и их работоспособность в период производственной практики.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

1. Изучение состояния вопроса в практике и литературе.
2. Педагогические наблюдения.
3. Хронометраж.
4. Интервью.
5. Метод контрольных проб для определения специальной физической подготовленности.
6. Измерение точности дифференцировки усилий.
7. Корректирный тест.
8. Регистрация частоты пульса.
9. Тремометрия.
10. Определение времени простой и сложной двигательной реакции.
11. Регистрация быстроты зрительного различения.
12. Антропометрические измерения.
13. Фотосъемка.
14. Педагогический эксперимент.
15. Методы математической статистики.

Исследования проводились в совхозах «Каракум-Нагал» Байрам-Алийского района и «Захмет» Туркменкалышского района; педагогический эксперимент был организован в Коакшиском районе Туркменской ССР на базе сельского училища № 1. В исследованиях приняли участие 155 рабочих высокой квалификации, 14 мастеров производственного обучения и 75 учащихся профтехучилища.

Педагогический эксперимент проводился в два этапа: на первом — проверялась эффективность специально подобранных физических упражнений, направленных на преимущественное развитие профессионально-важных качеств; на втором — решались две задачи:

а) изучалась приспособляемость организма учащихся экспериментальных групп к высокой температуре методом дозированной физической нагрузки в условиях жары;

б) исследовалось влияние различного уровня физической подготовленности на работоспособность подростков при прохождении производственной практики.

Первый этап педагогического эксперимента продолжался с 1 октября по 15 июля 1975 года. Испытуемыми являлись учащиеся сельского профтехучилища первого года обучения. Из 60 учащихся были сформированы две относительно однородные группы (опытная и контрольная), с которыми в течение девяти месяцев проводились экспериментальные занятия по раз-

личным программам. До и после эксперимента подростки из обеих групп были обследованы с помощью выше перечисленных методов.

Второй этап педагогического эксперимента осуществлялся в совхозах «Каракум-Канал», «Теджен» и «Захмет», где проводилась производственная практика учащихся.

Для исследования приспособляемости организма учащихся к нагрузкам в условиях высокой температуры испытуемым, прошедшим курс физической подготовки по различным программам, было предложено выполнить специальный «степ-тест» под влиянием высокой температуры. До выполнения стандартной нагрузки и после нее у подростков из опытной и контрольной групп были зарегистрированы частота пульса, тремор, время простой и сложной двигательной реакции, показатели быстроты зрительного различения.

Влияние различного уровня специальной физической подготовленности на работоспособность подростков исследовалось в условиях непосредственного выполнения учащимися работ на хлопкоуборочных машинах. Испытуемые работали две недели. Исследовалась суточная периодика и динамика изучаемых показателей в течение всего эксперимента.

На протяжении экспериментального цикла с участием мастеров производственного обучения оценивалась успешность освоения подростками производственных заданий, правильность выполнения наиболее сложных рабочих приемов и операций.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ТРУДА ТРАКТОРИСТОВ-МАШИНИСТОВ ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ В ХЛОПКООБОРОЩИХ РАЙОНАХ СТРАНЫ

Наблюдения за возделыванием хлопчатника в передовых хозяйствах Туркмении и опрос специалистов-хлопкоробов показали, что к наиболее тяжелым и ответственным работам относится машинная уборка хлопка. Поэтому детально изучался именно труд водителей, занятых уборкой урожая.

В настоящее время наша промышленность выпускает различные навесные хлопкоуборочные машины типа ХТ-1,2; 17ХВ-1,8 и 14ХВ-2,4. К наиболее современным из них относятся машины 14ХВ-2,4.

Труд механика-водителя хлопкоуборочных машин принято условно делить на два вида работ: 1) обслуживание машины и обеспечение ее нормального функционирования; 2) управление машиной в процессе уборки хлопчатника. К первому виду работ относятся мероприятия по уходу за уборочной техникой

и подготовке ее к предстоящей работе. Основным содержанием второго вида работ является: манипулирование органами управления с целью изменения скорости движения машины и направления уборочных аппаратов, поступления хлопчатника в приемные камеры, разгрузки бункера машины. Для успешного ведения этих рабочих операций необходим высокий уровень развития комплекса физических качеств и функций организма.

Хронометраж за работой механиков-водителей хлопкоуборочных машин, занятых непосредственно уборкой хлопка, свидетельствует о том, что в течение рабочей смены механизаторы выполняют 9500—9600 производственных движений. К основным двигательным действиям следует отнести: повороты туловища — 40,8%, поворот головы — 23,4%, движения руками при манипуляции рычагами управления — 28,0% и ногами — 4,3%.

Анкетный опрос и интервью, проведенные с квалифицированными рабочими по выявлению уровня развития физических качеств и некоторых физиологических функций организма, необходимых для успешной работы на хлопкоуборочной технике, дали следующие результаты: 93% всех опрошенных отмечали важность согласованности движений руками и ногами, 89% — выносливость мышц кистей рук, 81% — выносливость мышц плечевого пояса, 68% — дифференцировку мышечных усилий, 79% — внимание, 98% — способность противостоять укачиванию, 63% — остроту зрения. Все опрошенные без исключения подтвердили необходимость устойчивости организма к тепловым нагрузкам.

Наблюдения за выпускниками, окончившими шестимесячные курсы подготовки механиков-водителей, показали, что молодые рабочие довольно тяжело переносят производственные и тепловые нагрузки в первые дни самостоятельной работы: большинство из них прекращали работу на машине спустя 5—6 часов, так как дальнейшая работа могла привести к браку продукции и выводу из строя уборочного агрегата (по данным мастеров производственного обучения). Молодые рабочие объясняли это сильным утомлением рук и плечевого пояса, жарой, дискоординацией движений, некоторой растерянностью и временной потерей слуха.

Анализ полученных данных позволяет предположить, что профессия тракториста-машиниста широкого профиля в хлопкоуборочных районах страны предъявляет особые требования к развитию и совершенствованию координации движений (рук и ног), выносливости мышц кистей рук и плечевого пояса, точности дифференцировки усилий, функции внимания, устойчивости организма к тепловым нагрузкам и вестибулярным раздражениям.

РАЗРАБОТКА СОДЕРЖАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
СЕЛЬСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
УЧИЛИЩ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
ТРАКТОРИСТЫ-МАШИНИСТЫ ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

Анализ литературных источников (А. И. Яродкий, 1951; Н. К. Меньшиков, 1959; Л. С. Плаксенко, 1961; В. Т. Вощенко, Т. Т. Джамгаров, 1963; К. И. Брыков, 1965; М. К. Курбанмамедов, 1969; С. А. Полиевский, Ю. П. Пузырь, 1972), а также собственные наблюдения позволили предположить, что основными средствами профессионально-прикладной физической подготовки для изучаемой профессии могут быть физические упражнения и их соединения, взятые из спортивных игр (баскетбол), легкой атлетики и гимнастики. При подборе физических упражнений учитывалась общая программа обучения и климатические условия Средней Азии. В предварительных исследованиях апробировались и уточнялись отдельные методы обучения и физические упражнения, после чего была разработана программа педагогического эксперимента.

При подборе средств и методов, направленных на совершенствование внимания, учитывалась повизна двигательных действий, неожиданность появления различных объектов, изменение ситуаций или сигналов. Учащимся предлагалось выполнять общеразвивающие упражнения, строевые команды в различной последовательности по 6—8 и более счетов. Выполнение простейших гимнастических упражнений по сигналам, а отдельных частей — в неудобную сторону. Широко использовались игровые задания: «Запрещенное движение», «Делай наоборот», «Будь внимателен» и др.

Для совершенствования координации движений использовались разнообразные упражнения: простые симметричные движения руками, руками и ногами; руками, ногами и головой. Затем упражнения усложнялись, и включались симметричные движения с выполнением на месте, в движении с поворотами и прыжками. Из гимнастических упражнений на снарядах подбирались наиболее сложные по координационному сочетанию движения. Упражнение в лазании по шесту и канату давалось с различным чередованием: в два, три приема, без помощи ног и другие упражнения.

Для повышения устойчивости организма к высокой температуре на каждом уроке обязательно применялся бег продолжительностью от 30 сек. до 12 мин. с постепенным повышением нагрузки. Ежедневная утренняя зарядка, помимо упражнений профилирующего воздействия, включала продолжительный бег. В течение всего эксперимента занятия физическими уп-

ражнениями чередовались на открытом воздухе и в помещении. В любое время года при занятиях в спортивном зале резко меняли температуру воздуха (открывали окна и двери). Волновые процедуры после утренней зарядки предусматривали контрастный душ с целью закаливания.

Для развития силовой выносливости мышц кистей использовались многочисленные упражнения с гимнастическими палками, пружинными эспандерами, небольшими по весу гантелями, теннисными мячами. Упражнения включали напряжения динамического и статического характера. В спортивных играх выполнялись сильные кистевые броски мяча; в гимнастике — передвижения в висе, длительное удержание виса на перекладине, канате, шесте и других снарядах.

Аналогично подбирались средства физической культуры и для развития других профессионально-важных качеств, которые составили основное содержание экспериментальной программы. Для проверки предлагаемых средств профессионально-прикладной физической подготовки на базе сельского профтехучилища был организован педагогический эксперимент. Для его проведения были сформированы две относительно однородные группы, с которыми в течение учебного года проводились экспериментальные занятия.

С учащимися контрольной группы занятия проводились по утвержденной программе физического воспитания без учета профиля подготавливаемых специалистов; в опытной — занятия велись по специально разработанной программе. Распределение часов по видам в опытной и контрольной группах: гимнастика — 21, легкая атлетика — 28, спортивные игры — 19.

Основными формами занятий были урок и утренняя зарядка. Продолжительность урока — 45 минут. Уроки проводились два раза в неделю одним и тем же преподавателем по заранее составленным автором конспектам. Зарядка в течение 20 минут организовывалась ежедневно. Комплексы упражнений составлялись два раза в месяц. В контрольной группе все занятия проводились на спортивных площадках, в опытной — чередовались: спортивный зал — площадки.

В отличие от контрольной группы в опытной 45% времени уделялось упражнениям, направленным на развитие профессионально-важных физических качеств и функций организма.

Планирование профессионально-прикладной физической подготовки производилось согласно разработанного графика с учетом профиля подготавливаемых специалистов. Моторная плотность занятий регистрировалась с помощью специально разработанных протоколов.

До начала педагогического эксперимента и после его завершения испытуемые обеих групп были обследованы с помощью комплекса педагогических и физиологических методов.

До начала экспериментальных занятий достоверных различий в изучаемых показателях между группами не наблюдалось. Однако при повторном обследовании (после экспериментальных занятий) между ними в большинстве показателей были обнаружены достоверные изменения: если при измерении силовой выносливости мышц правой кисти до эксперимента разница составляла 15 сек., то после цикла занятий по различным программам этот показатель увеличился в опытной группе на 57 сек., что является достоверным при $P < 0,01$. Аналогичные изменения были обнаружены в показателях бега на 1000 м.

Уровень развития координации движений оценивался в баллах при выполнении упражнений на согласованность движений; они выполнялись на месте и в сочетании с прыжками. До эксперимента средняя оценка выполнения как в опытной, так и контрольной группах была неудовлетворительной. Особенно плохо выполнялись упражнения в сочетании с прыжками.

После эксперимента положительные оценки за выполнение этих заданий были получены испытуемыми опытной группы. В контрольной — упражнения на координацию движений большинство испытуемых по-прежнему выполняло неудовлетворительно. Причем подростки опытной группы получили одинаковую отличную оценку и ни одной неудовлетворительной, а испытуемые контрольной группы — соответственно две и семь.

Улучшились результаты испытуемых опытной группы по сравнению с контрольной и в показателях точности дифференцировки усилий: первые превосходили своих сверстников после занятий специально подобранными упражнениями на 1,2 усл. ед. ($P < 0,05$), в то время как до эксперимента достоверных различий между группами не наблюдалось.

Анализ полученных данных при выполнении теста на силовую выносливость свидетельствует о том, что подростки из опытной группы оказались значительно выносливее учащихся контрольной группы: количество выполненных движений в определенный отрезок времени соответственно равнялось $36,0 \pm 0,7$ раз и $30,35 \pm 0,95$ раз. Разница между этими величинами достоверна при высоком уровне значимости и составляет 5,65 раза.

Анализ уровня профессионально-важных качеств у учащихся, занимавшихся по различным программам, обнаружил значительное превосходство испытуемых опытной группы над контрольной. Этот факт, вероятно, можно объяснить только целенаправленным использованием специально подобранных и организованных средств физической культуры.

Анализ данных, характеризующих функциональные изменения в состоянии организма испытуемых под воздействием различных средств физической культуры, свидетельствует о том, что после занятий у подростков опытной и контрольной групп произошли положительные изменения (по сравнению с

исходными данными) во всех изучаемых показателях. Однако в опытной группе изменения были более значительны.

При изучении быстроты зрительного различения было установлено, что испытуемые опытной группы правильнее обнаруживали направление разрыва кольца Лондольта, по достоверные различия наблюдались лишь при выполнении задания в наиболее сложных условиях, т. е. экспозиции 0,2 и 0,1 секунд.

Аналогичные изменения произошли у испытуемых и в показателях простой и сложной зрительно-моторной реакции. Если время простой реакции у испытуемых опытной группы несколько лучше контрольной (хотя и не существенно), то в показателях сложной зрительно-моторной реакции есть достоверные различия. При этом у первых выявлено 12 ошибочных действий на тормозной раздражитель, у вторых — 18.

Снижение статического тремора после экспериментальных занятий свидетельствует о меньшей утомляемости перво-мышечного аппарата у испытуемых опытной группы, прошедших курс занятий с прикладной направленностью, по сравнению с учащимися, занимавшимися по общепринятой программе физического воспитания: и имевших в среднем $22,9 \pm 1,2$ касаний за 10 секунд (у первых этот показатель был меньше на 4,2 касания).

Результаты оценки вестибулярной устойчивости подростков экспериментальных групп показали, что учащиеся опытной группы значительно устойчивее к вестибулярным нагрузкам, чем их сверстники из контрольной группы. Следует отметить, что в контрольной группе после экспериментальных занятий время удержания равновесия после вестибулярной нагрузки даже несколько снизилось по сравнению с исходными данными, в опытной же группе — увеличилось вдвое.

Сравнение показателей испытуемых, прошедших курс экспериментальных занятий по различным программам, дает основание считать, что предлагаемые средства физической культуры являются значительно эффективнее средств общепринятой программы по физическому воспитанию в ПТУ.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНО ПОДОБРАННЫХ СРЕДСТВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМА ПОДРОСТКОВ К ТЕПЛОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И ИХ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В ПЕРИОД ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для изучения устойчивости организма подростков, прошедших различный курс занятий физическими упражнениями, к высокой температуре был использован степ-тест. Испытуемым обеих групп предлагалось подняться на ступеньку высотой

45 см и спуститься с нее в исходное положение. Необходимый темп задавался метропомом. Работа выполнялась в течение трех минут при температуре воздуха $+45^{\circ}$. После выполнения стандартной нагрузки у испытуемых обеих групп были зарегистрированы частота пульса, тремор, время простой и сложной двигательной реакции и показатели быстроты различения зрительного анализатора (по И. Д. Карцеву).

Результаты этого обследования свидетельствуют о том, что у испытуемых опытной группы частота сердечных сокращений после выполнения дозированной нагрузки в условиях высокой температуры оказались значительно ниже, чем у подростков контрольной группы. Следует отметить, что в фоновых показателях между группами достоверных различий не наблюдалось.

Наиболее значительное увеличение частоты пульса было обнаружено у двух испытуемых контрольной группы — 155 ударов в минуту. У испытуемых опытной группы самое большое увеличение пульса — 130 ударов в минуту.

У всех учащихся, занимавшихся упражнениями с профессионально-прикладной направленностью, восстановление частоты сердечных сокращений к исходному уровню произошло в течение двух минут. В группе, занимавшейся по общепринятой программе физического воспитания, подобное наблюдалось к концу третьей минуты, а в трех случаях — лишь по истечении четырех минут.

Показатели тремора, а также времени простой и сложной двигательной реакции были значительно лучше у учащихся опытной группы: они реагировали на тормозной раздражитель только пять раз, а в группе контроля подобных ошибок — в два раза больше.

У испытуемых опытной группы были зарегистрированы лучшие результаты также при выполнении задания на обнаружение разрыва кольца Ландольта за различные промежутки времени. Так, если при экспозиции 1" в обеих группах ошибок почти не наблюдалось, то при экспозиции в 0,8", 0,4", 0,2", 0,1" эти различия между группами были существенными. При экспозиции 0,8" 78% испытуемых опытной группы правильно определили направление разрыва кольца, при 0,4" — 60%, 0,2" — 53% и 0,1" — 41%; у учащихся контрольной группы эти показатели были хуже соответственно на 11%, 9%, 11% и 15%.

Следовательно, под воздействием тепловой и физической нагрузки у учащихся опытной группы отмечены меньшие функциональные сдвиги как со стороны сердечно-сосудистой системы, так и со стороны ведущих для данной профессии психофизиологических функций.

Большое значение в наших исследованиях придавалось изучению состояния организма подростков с различным уровнем

развития профессионально-важных качеств в условиях непосредственной производственной деятельности. С этой целью в течение двух недель мы вели наблюдения за работой испытуемых на хлопкоуборочных машинах. В исследованиях приняли участие по восемь учащихся из опытной и контрольной группы. Каждый учащийся работал через день с продолжительностью смены 8 часов.

Результаты первого обследования свидетельствовали, о том, что достоверных различий в исходных данных между группами, занимавшимися по различным программам, не было обнаружено лишь в частоте сердечных сокращений и кистевой динамометрии. В остальных показателях эти различия были существенными ($P < 0,05$) при более лучших показателях опытной группы.

После четырех часов работы на хлопкоуборочных машинах испытуемые обеих групп были вторично обследованы выше перечисленными методами. Как в опытной, так и в контрольной группах произошли изменения в показателях изучаемых функций, однако достоверных различий между полученными данными и исходными обнаружено не было.

После окончания рабочего дня у всех 16 подростков, участвовавших в эксперименте, были вновь, в третий раз, зарегистрированы показатели изучаемых физиологических функций. Из полученных данных следует, что в результате воздействия 8-часовой производственной нагрузки в условиях жаркого климата Туркмении в изучаемых показателях произошли значительные изменения по сравнению с исходными данными. Однако в опытной группе они имели большую положительную тенденцию.

Например, у подростков, занимавшихся по общепринятой программе физического воспитания без учета профиля подготавливаемых специалистов, частота пульса увеличилась до $100,2 \pm 1,4$ уд./мин., показатель тремора возрос в два раза ($45,6 \pm 3,8$ усл. ед.), время сложной двигательной реакции увеличилось до $0,44 \pm 0,02$ сек. (при 12 ошибках на тормозной раздражитель). Значительно ниже стали показатели кистевой динамометрии ($36,0 \pm 1,2$ кг правая и $35,2 \pm 0,8$ кг левая).

У испытуемых, прошедших курс занятий с применением специальных средств физической культуры, после выполнения уборочных работ в течение 8-часовой смены эти показатели были следующими: частота пульса — 86,7 уд./мин., тремор — 23,0 усл. ед., время зрительной реакции — 0,32 сек. (при шести ошибках на тормозной раздражитель), динамометрия правой кисти — 37,7 кг и левой — 37,1 кг. Различия между данными испытуемых опытной и контрольной группы (кроме кистевой динамометрии) достоверны при 5% уровне значимости.

Разница между показателями, зарегистрированными у испытуемых контрольной группы до и после окончания работы

на хлопкоуборочных машинах, равнялась: в частоте сердечных сокращений — 28,2 уд./мин., в показателях тремора — 19,7 усл. ед., во времени зрительно-моторной реакции — 0,08 сек., в количестве ошибок на тормозной раздражитель — 6, в динамометрии правой и левой кисти — по 2,1 кг. У испытуемых опытной группы эта разница была значительно ниже и равна соответственно: 16,7 уд./мин., 4,6 усл. ед., 0,4 сек., 3 ошибки, 1,7 кг и 1,8 кг.

Проведенные исследования показали, что устойчивость организма подростков опытной группы к производственной нагрузке в течение 8 часов работы оказалась значительно выше по сравнению с испытуемыми контрольной группы.

В дальнейшем было решено проследить за изменением в функциональном состоянии организма испытуемых после 14 дней полевых работ. Для этого испытуемые были вновь обследованы после завершения двухцельного эксперимента в условиях производственной деятельности. Анализ полученных данных показал, что в этот период у всех испытуемых произошло определенное приспособление организма к рабочим нагрузкам. Об этом свидетельствует улучшение всех показателей изучаемых функций. Вместе с тем, различия между испытуемыми опытной и контрольной группой остались по-прежнему достоверными.

Кроме изучения состояния отдельных физиологических функций организма подростков в условиях производственной деятельности было проведено наблюдение за успешностью выполнения различных производственных операций, правильностью владения навыками управления уборочным комбайном, качеством и производительностью труда (по количеству собранного хлопчатника). Эти данные были получены совместно с экспертами — мастерами производственного обучения испытуемых экспериментальных групп.

Результаты наблюдений в течение первых трех дней работы показали, что большинство испытуемых из обеих групп допускало много ошибок, характеризующихся следующим: несогласованностью движений рычагами управления уборочного агрегата, частыми остановками машин; некачественной уборкой хлопка из коробочек, расположенных у самого основания еустов хлопчатника; потерей направления движения машины; выходом уборочных механизмов из рядков хлопчатника. В это время работы велись в основном на первой скорости, а согласно инструкции (Д. М. Шнолянский, 1968), при работе на машинах данного типа наиболее производительная уборка осуществляется лишь при движении машины на второй скорости.

Наиболее трудными рабочими операциями являлись разворот машины и ввод ее в следующие рядки необработанного участка поля. В отдельных случаях учащаются эти рабочие операции

выполнить не могли, и им помогали мастера производственного обучения.

Наблюдения за работой в последующие дни показали, что подростки постепенно приспосабливаются к режиму работы: движения их становятся более точными и уверенными. На третий день все учащиеся уже не пользовались помощью мастеров производственного обучения. Резко возросла и производительность труда молодых рабочих: в первые две уборки в среднем каждой машиной было собрано 2,2—2,6 тонны хлопчатника, а на четвертый день — 3,4—3,8 тонн в смену. При этом, если в первые дни достоверных различий между группами в количестве убранного хлопка не наблюдалось, то на четвертый, пятый и последующие дни учащиеся опытной группы работали с значительно большей производительностью, чем подростки из контрольной группы. Так, в четвертый день первые собрали на 0,4 т хлопка больше подростков из контрольной группы, в пятый — на 0,6 т, в шестой — на 1,0 т и в седьмой — на 1,1 т.

Всего, работая на хлопкоуборочных машинах, учащиеся, занимавшиеся по специально разработанной программе, собрали в среднем на три тонны (19%) хлопка больше учащихся, обучавшихся по программе без учета особенностей труда трактористов-машинистов широкого профиля.

Беседы с мастерами производственного обучения, выполнявшими роль экспертов, выявили, что к концу второй недели большинство испытуемых опытной группы выполняли работы на хлопкоуборочных машинах на уровне механиков-водителей со стажем. Испытуемые контрольной группы, наоборот, часто ошибались при выполнении манипуляций рычагами управления, были излишне суетливы, нередко оставляли машины; почти во всех случаях молодые рабочие этой группы работали на первой скорости.

Следовательно, эксперимент, проведенный в условиях производственной деятельности, показал, что у подростков с более высоким уровнем развития профессиональных физических качеств и функций организма происходит более быстрое приспособление организма к производственным нагрузкам в условиях жаркого климата Средней Азии. Они успешнее осваивают избранную специальность, а все это, вместе взятое, положительно сказывается на производительности труда.

ВЫВОДЫ

1. Особенности труда механиков-водителей хлопкоуборочных машин характеризуются:

— длительной однообразной рабочей позой: сидя, руки расположены на штурвале управления, ноги — у педалей сцепления и тормоза;

— выполнением большого числа различных по амплитуде движений: за рабочую смену механик-водитель хлопкоуборочной машины выполняет 9500—9600 действий, из них повороты туловища составляют 40,8%, движения руками — 29,0%, повороты головы — 23,4%, движения ногами — 4,3%.

2. Специфические условия труда тракториста-машиниста широкого профиля предъявляют высокие требования к уровню развития физических качеств и функций организма: координации движений, точности дифференцировки мышечных усилий, выносливости мышц рук и плечевого пояса, функции внимания, устойчивости организма к тепловым нагрузкам и вестибулярным раздражениям.

3. Использование в процессе физического воспитания учащихся специально разработанных средств позволило повысить уровень развития профессионально-важных качеств: координации движений — на 66,4%, дифференцировки мышечных усилий — на 31,6%, специальной выносливости — на 18,4%, вестибулярной устойчивости — на 64,6%.

4. Выполнение дозированной нагрузки при температуре воздуха +45° показало более высокую адаптацию к температурным воздействиям у учащихся, прошедших курс профессионально-прикладной физической подготовки.

5. Данные эксперимента, проведенного в период производственной практики учащихся, подтвердили эффективность разработанных средств профессионально-прикладной физической подготовки. У испытуемых с более высоким уровнем развития профессионально-важных качеств наблюдалась высокая устойчивость организма к производственным нагрузкам, они быстрее осваивали сложные рабочие операции и по сбору хлопкосырца превзошли своих сверстников из контрольной группы на 19%.

6. Содержание практического раздела профессионально-прикладной физической подготовки учащихся, осваивающих профессию тракториста-машиниста широкого профиля в профтехучилищах хлопкосеющих районов, должно быть следующим:

— Гимнастика: упражнения с гимнастическими палками, кистевыми пружинными эспандерами, булавами, гантелями; упражнения на гимнастических снарядах, составленные из сложных по координационному сочетанию движений; акробатические упражнения; лазание с использованием различных по согласованности движений способов (в два, три приема и без помощи ног); выполнение строевых команд по специальному заданию.

— Легкая атлетика: спортивная ходьба, бег на 100 и 1500 м, кросс, метание снарядов на 30 и 50% от максимального результата, различные эстафеты. Профилирующим видом при организации спортивно-массовой работы в сельских проф-

техучилищах должен быть бег на средние и длинные дистанции.

— Спортивные игры (баскетбол): ведение и остановка мяча по различным сигналам, комплексные задания на ведение и передачу мяча, броски в цель на расстоянии 5—20 м, разнообразные броски в кольцо (в прыжке, после поворотов на 90—180°), подвижные игры и специальные эстафеты.

7. Для повышения адаптационных возможностей организма подростков к влиянию высокой температуры в комплексе специальных мероприятий необходимо чередовать занятия физическими упражнениями на открытом воздухе и в зале, широко используя продолжительный бег. Водные процедуры после утренней гимнастики должны предусматривать контрастные температурные колебания (душ со сменой горячей и холодной воды).

8. Средства физического воспитания, направленные на развитие устойчивости организма к тепловым нагрузкам, можно использовать при освоении любой профессии, связанной с работой в условиях жаркого климата.

* * *

Результаты проведенных исследований послужили научно-методической основой при разработке профессионально-прикладной физической подготовки учащихся профтехучилищ по специальности трактористы-машинисты широкого профиля и включены в Государственную программу физического воспитания учащихся учебных заведений профтехобразования 1977 г.

Список работ, опубликованных по материалам диссертации

1. Ниязов М., Шелудьков А. П. Актуальные вопросы физического воспитания учащихся профтехобразования. В кн.: Материалы III республиканской научно-методической конференции (Ашхабад, 1971), Ашхабад, 1971, с. 32—37.

2. Ниязов М., Кабачков В. А. К вопросу о профессионально-прикладной физической подготовке механиков-водителей хлопкоуборочных машин. В кн.: Тезисы докладов Всесоюзной научно-методической конференции по профессионально-прикладной физической подготовке (Ленинград, 18—20 октября 1972), М., 1972, с. 43—46.

3. Ниязов М. Исследование особенностей труда механиков-водителей хлопкоуборочных машин в связи с профессионально-прикладной физической подготовкой. В кн.: Профессионально-прикладная физическая подготовка. М., 1974, с. 87—91.

4. Ниязов М., Кабачков В. А. О возможности совершенствования некоторых профессиональных физических качеств у под-

8315

ростков, обучающихся в сельских профтехучилищах. В кн.: Материалы II научно-практической конференции (Рига, 1974), Рига, 1974, с. 179—180.

5. Ниязов М. Особенности физического воспитания в ПТУ в связи с освоением профессии механика-водителя хлопкоуборочных машин. В кн.: Материалы IV Всесоюзной научно-методической конференции по профессионально-прикладной физической подготовке (Клайпеда, 1975), М., 1975, с. 72—74.

6. Ниязов М. Физическая подготовка комсомольцев и молодежи, обучающихся на механиков-водителей хлопкоуборочных машин. В кн.: Тезисы докладов на научной конференции «Комсомол Туркменистана — боевой отряд ВЛКСМ» (Ашхабад, 1975). Ашхабад, 1975, с. 87—91.

7. Ниязов М. Особенности проведения занятий с прикладной направленностью в сельских профтехучилищах хлопкоуборочных районов. В кн.: Материалы IV республиканской научно-методической конференции по проблемам физической культуры и спорта в Туркменской ССР (Ашхабад, 1974), Ашхабад, 1976, с. 30—33.

8. Ниязов М. Практические рекомендации по профессионально-прикладной физической подготовке для группы профессий (трактористы-машинисты широкого профиля, механики-водители хлопкоуборочных машин. В кн.: Программа физического воспитания учащихся учебных заведений профессионально-технического образования. (проект) М., 1976, с. 83—85.

Материалы диссертации докладывались и обсуждались на:

1. III республиканской научно-методической конференции. Ашхабад, 1971.

2. Всесоюзной научно-методической конференции по профессионально-прикладной физической подготовке. Ленинград, 1972.

3. IV республиканской научно-методической конференции по проблемам физической культуры и спорта в Туркменской ССР. Ашхабад, 1974.

4. Научной конференции «Комсомол Туркменистана — боевой отряд ВЛКСМ». Ашхабад, 1975.

5. IV Всесоюзной научно-методической конференции по профессионально-прикладной физической подготовке. Клайпеда, 1975.

Подп. в печ. 23/V-79 г. Объем 1 п. л. Заказ 809 Тираж 100

Типография МГПИ имени В. И. Ленина

БИБЛИОТЕКА