

454

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ТИТОВ Владимир Семенович

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ  
НАПРАВЛЕННОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ  
ЗАВЕДЕНИЙ ГОРНОГО ПРОФИЛЯ

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

Титов

454

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель: кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник **Жолдак В. И.**

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор **Верхошанский Ю. В.**;  
кандидат педагогических наук **Жуков А. С.**

Ведущая организация — Ленинградский ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта.

Защита состоится «18» II 1981 г. в 14 час., на заседании специализированного Совета К 046.04.01 Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, Москва, ул. Казакова, 18.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всесоюзного НИИ физической культуры.

8645

Автореферат разослан «19» II 1981 г.

**РНОВ Ю. И.**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Решениями XXV съезда КПСС, Программой КПСС, Конституцией СССР предусмотрено дальнейшее совершенствование системы народного образования, которая обеспечивает общобразовательную и профессиональную подготовку молодежи, готовит ее к труду, общественной деятельности и защите Родины.

Диссертационная работа посвящена разработке актуальной проблемы целенаправленного использования средств и методов физического воспитания для повышения эффективности и качества подготовки специалистов-горняков к труду в сложных условиях подземных выработок, формирования у них профессионально важных качеств, двигательных навыков и организаторских способностей для проведения самостоятельной работы по физической культуре и спорту в коллективе физической культуры учебного заведения и промышленного предприятия.

**Рабочая гипотеза.** Мы предположили, что внедрение в учебно-тренировочный процесс, самостоятельные занятия, физкультурно-массовые, оздоровительные и спортивные мероприятия разработанных нами средств и методов физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью повысят физическую, спортивную и инструкторско-методическую подготовленность, качество профессионального обучения и уровень производственной адаптации организма учащихся к воздействию неблагоприятных факторов производственной среды и шахтерского труда.

**Цель исследования.** Разработать средства физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью и методику их применения для повышения уровня физической, инструкторско-методической подготовленности и качества профессионального обучения специалистов-горняков.

**Научная новизна.** В работе впервые дано научно-теоретическое и практическое обоснование комплексного подхода к решению проблемы физического воспитания с профессио-



нально-прикладной направленностью специалистов-горняков. Предложена новая структура физического воспитания, нашедшая отражение в экспериментальной программе, предусматривающая теоретическую, практическую (физическую и функциональную), методическую и инструкторскую подготовку учащихся. Разработаны и апробированы новые формы педагогического стимулирования физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью (соревнования по профессионально-прикладной физической подготовке — ППФП и инструкторско-методической подготовке — ИМП).

**Практическая значимость.** В результате исследования было установлено, что комплексный подход к решению задач физического воспитания способствовал развитию у учащихся профессионально важных качеств, повышению общей успеваемости, физической, спортивной, профессиональной и инструкторско-методической подготовленности, ускорению процесса производственной адаптации организма к условиям труда в горных выработках, снижению отсева учащихся, заболеваемости и производственного травматизма, повышению уровня социальной и физкультурной активности.

**Объект и предмет исследования.** Объектом исследования явились учащиеся Лисичанского ордена Трудового Красного Знамени горного техникума и горных техникумов Минуглепрома СССР. Это вызвано тем, что на современном этапе в осуществлении технологического процесса и технического перевооружения в угольной промышленности особое место принадлежит специалистам, выпускаемым средними специальными учебными заведениями горного профиля. Предметом исследования послужило изучение структуры профессионально важных качеств горнорабочих, выявление требований, предъявляемых к специалистам-горнякам социальным и научно-техническим прогрессом угольного производства и обоснование программы и рекомендаций по направленному использованию включенных в нее средств и методов физического воспитания учащихся.

**Апробация.** О содержании диссертации докладывалось на Всесоюзном координационном совещании и научно-методической конференции ЦС ВДСО «Трудовые резервы» и ЦНИИФК — Москва (1967), отраслевых семинарах руководителей физического воспитания горных техникумов — Прокопьевск (1967), Шахты (1978), расширенном совещании представителей министерств и ведомств по вопросам ППФП учащихся средних специальных учебных заведений — Моск-

ва (1973), научно-практической конференции по физическому воспитанию учащихся горных техникумов Минуглепрома СССР — Лисичанск (1975), заседании общественного Совета по физической культуре и спорту Минуглепрома СССР и ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности — Москва (1977), курсах повышения квалификации руководящих работников производственных объединений Минуглепрома СССР — Москва (1977, 1978).

**Пути реализации и внедрения результатов исследования.** Результаты исследования послужили основой для разработки научно-методического обеспечения профессионально-прикладной направленности физического воспитания учащихся средних специальных учебных заведений и выявления уровня профессионально-прикладной физической подготовленности специалистов-горняков.

Материалы исследования включены в раздел по ППФП программы по физическому воспитанию учащихся средних специальных учебных заведений СССР, по которой занимаются 4308 техникумов.

Постановлением коллегии Минуглепрома СССР, Комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР и Президиума ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности от 24.01.1979 года одобрены разработанные методические рекомендации по профессионально-прикладной направленности физического воспитания учащихся горных техникумов. Директорам техникумов предложено выделить дополнительно 1 час в неделю на занятия по профессионально-прикладной физической подготовке.

Основные положения работы нашли практическое применение в Лисичанском горном техникуме, в техникумах Министерства угольной промышленности СССР, Министерства черной металлургии УССР и коллективах физической культуры угольных предприятий.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов и библиографического списка используемой литературы. Работа содержит 19 рисунков и фотографий, 20 таблиц и 15 приложений. Особенностью структуры диссертации является логический переход от анализа состояния вопроса в теории и практике физического воспитания (глава 1), постановки задач, выявления методов и организации исследования (глава 2), к определению содержания физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью, которому предшествует



вало изучение различных характеристик труда в угледобывающей промышленности, определение требований к профессиональной и физической подготовленности специалистов-горняков (глава 3). Работа завершена анализом и обсуждением результатов исследования, практическими рекомендациями, указанием путей реализации профессионально-прикладной направленности физического воспитания в средних специальных учебных заведениях (глава 4) и выводами. Во введении обосновывается актуальность темы, рабочая гипотеза, новизна, практическая значимость, структура и этапы проведенного исследования.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Первая глава** «Состояние вопроса» посвящена рассмотрению исследуемой проблемы в социально-экономическом, историческом, психологическом и педагогическом аспектах. Дается научный анализ роли и места физического воспитания в подготовке населения и учащейся молодежи к высокопроизводительному труду. Показаны исторические, социально-экономические, психофизиологические и педагогические предпосылки физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью. Анализируются программы по физическому воспитанию и состояние работы по ППФП в учебных заведениях горного профиля.

В различных сферах человеческой деятельности советскими учеными проведены исследования, направленные на выявление эффективных форм, средств и методов физического воспитания, способствующих повышению качества профессионального обучения населения и росту производительности труда. Особое значение для народного хозяйства имеют работы и исследования, посвященные разработке проблемы физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью (В. В. Белинович, 1967; Б. И. Загорский, 1967; Р. Т. Раевский, 1969; В. А. Кабачков, 1969; И. И. Комаров, 1974; С. А. Полиевский, 1974; В. Г. Стрелец, 1974; Н. К. Меньшиков, 1975; В. И. Ильинич, 1976 и др.).

В работах указанных авторов отмечается, что целенаправленное использование средств и методов физической культуры для повышения профессиональной и прикладной физической подготовленности человека к трудовой деятельности должно проводиться с учетом условий, характера труда и требований производства.

Данные анализа литературных источников показали, что одним из условий успешной подготовки населения к участию в трудовой деятельности является соответствие между уровнем их физической подготовленности и требованиями квалифицированного труда, протекающего в условиях научно-технической революции, которая по определению Л. И. Брежнева: «...придает иной, чем прежде, характер труду, а стало быть и подготовке человека к труду»<sup>1</sup>.

Таким образом, развитие общественного производства и предъявляемые в связи с этим возрастающие требования к подготовленности человека являются социально-экономическими предпосылками, обуславливающими физическое воспитание с профессионально-прикладной направленностью.

В работе показывается, что к психофизиологическим предпосылкам физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью относятся: перенос тренированности, нормирование нагрузки, формирование предадаптационных механизмов, динамических стереотипов, сходных по структуре движений с рабочими; повышение функциональных возможностей организма и дееспособности профессионально важных анализаторных систем, обеспечивающих высокий уровень работоспособности и устойчивости к общим и профессиональным заболеваниям.

Было установлено, что к педагогическим предпосылкам относятся: систематизация профессий, профессионально важных качеств, двигательных навыков и способностей; выявление требований, предъявляемых к организму той или иной специальностью; определение задач, классификация средств и методов ППФП, разработка контрольных нормативов; определение соотношения (в процессе планирования) средств и методов ОФП и ППФП; разработка форм проведения, системы управления и внедрения физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью.

Установлено, что до настоящего времени еще недостаточно разработаны и не получили научного обоснования средства физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью и пути их реализации в учебно-воспитательном процессе средних специальных учебных заведений горного профиля. Это сказывается на качестве профессиональной, физической и инструкторской подготовленности специалистов-горняков, снижает экономическую эффективность

<sup>1</sup>Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, с. 77.



ность их труда, может явиться одной из причин заболеваемости, производственного травматизма и увольнения с предприятий угольной промышленности.

В заключение главы дается анализ реализации ГПФП в практике физического воспитания, который был проведен в свете указаний, выдвинутых Л. И. Брежневым на XXIV съезде КПСС о том, что наиболее слабыми являются звенья, связанные с практической реализацией науки, с их внедрением в массовое производство<sup>1</sup>.

Во второй главе «Задачи, методы и организация исследования» были поставлены следующие задачи исследования:

1. Изучить особенности профессиональной деятельности, условия труда горного производства и их влияние на организм.

2. Разработать средства и методы физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью и исследовать эффективность их применения в процессе занятий с учащимися средних специальных учебных заведений горного профиля.

3. Изучить возможности и разработать пути реализации физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью в средних специальных учебных заведениях.

Для решения указанных задач проводилось комплексное использование педагогических и медико-биологических методов исследования: анализ и обобщение литературных источников, анкетных данных, педагогического опыта работы, педагогических и хронометражных наблюдений; анализ успеваемости по профессиональному обучению, тестирование общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, антропометрические измерения и фотосъемка; пробы с дозированной мышечной нагрузкой и задержкой дыхания; пневмометрия, оксигемометрия, миотонометрия, динамометрия, произвольное регулирование мышечных усилий, временных и пространственных параметров; определение зрительного восприятия и цветоразличения; педагогический эксперимент, математическая обработка материалов исследования.

Исследования проводились в период с 1961 по 1977 годы на базе Лисичанского горного техникума. В педагогическом эксперименте приняло участие 154 учащихся — юноши 15—16 лет.

<sup>1</sup>Брежнев Л. И. Ленинским курсом.— М.: Политиздат, 1972, т. 3, с. 225.



На первом этапе (1961—1962 годы) изучались условия труда горнорабочих основных подземных профессий, выявлялись требования, предъявляемые угольным производством к организму и физической подготовленности, определялись профессионально важные качества и двигательные навыки, осуществлялся подбор средств физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью.

На втором этапе (1962—1966 годы) в процессе педагогического эксперимента определялась эффективность специально подобранных средств и методов физического воспитания.

На третьем этапе (1967—1977 годы) была определена практическая значимость полученных результатов исследований и возможность реализации разработанных практических рекомендаций по физическому воспитанию с профессионально-прикладной направленностью в учебно-воспитательном процессе горных техникумов, расположенных в различных угольных бассейнах страны и имеющих различную материально-спортивную базу.

В третьей главе «Характеристика труда в угледобывающей промышленности и определение содержания физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью специалистов-горняков» анализируются литературные источники, а также результаты исследований автора, позволившие определить условия и характер труда горняков, выявить их влияние на организм, физическое развитие и физическую подготовленность, заболеваемость, производственный травматизм и текучесть кадров.

Установлено, что значительное количество горнорабочих занято тяжелым физическим (42,3%) и тяжелым физическим ручным трудом (26,8%). Численность рабочих ручного труда составляет 309 тысяч человек, а трудоемкость — 483 человека на 1000 тонн угля. Из общего числа увольняющихся на шахтах Донбасса 71,5% рабочие, занятые ручным трудом со сниженной на 30% работоспособностью по сравнению с горнорабочими, работающими в шахтах (С. М. Репневский, 1976).

Анализ производственного травматизма позволил определить характер травмирующих факторов, причины и место травматизма в процессе рабочей смены и недели. Установлено, что травматизм даже в начале рабочей смены достигает до 26,6%. К концу рабочего дня горнорабочие и учащиеся

сильно устают (13—17%), беспокойно спят (13,9%), чувствуют себя плохо отдохнувшими (13,1%). Основными факторами, вызывающими утомление, являются физическая (43,3%) и нервно-эмоциональная напряженность труда (34,4%), запыленность (41%), повышенная температура и относительная влажность воздуха (32,8%).

В процессе исследования были определены зоны и границы комфортабельности условий труда и производственной среды шахты, которые вызывают напряженность функционирования профессионально важных систем организма (табл. 1).

В связи с этим в плане исследования особое внимание уделялось разработке средств и методов ППФП, направленных на повышение работоспособности организма и функциональных возможностей физиологических систем, которые функционируют в пределах психологической и физиологической границ, зонах неблагоприятных условий труда.

Основой для определения видов и содержания экспериментальной программы физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью послужили выявленные в процессе исследования социально-экономические, психофизиологические и педагогические предпосылки, а также требования, предъявляемые угледобывающим производством и практикой физического воспитания к специалистам основных горных профессий, их физической, функциональной, психологической и инструкторско-методической подготовленности (рис. 1).

Разработка средств позволила варьировать их подбор для решения конкретных задач физического воспитания с учетом профиля специальности, климатических условий, мест занятий и материально-технического обеспечения спортивной базы учебного заведения.

В четвертой главе «Результаты исследования и их обсуждение» на основе анализа материалов исследования обосновывается эффективность предложенной программы физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью специалистов-горняков и пути ее реализации в средних специальных учебных заведениях.

Анализ результатов исследования показал, что в уровне физического развития, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, общей физической, профессионально-прикладной физической и спортивной подготовленности испытуемые экспериментальных и контрольных групп в начале



Таблица 1

Схема санитарно-гигиенического профиля условий труда и производственной среды шата

Санитарно-гигиенические факторы и условия труда	Зоны комфортабельности условий труда				
	физическая граница	зона весьма неблагоприятных условий	зона неблагоприятных условий	психологическая граница	зона благоприятных условий

Запыленность (% к предельно допустимой концентрации)

Затраты физических усилий (кг)

Температура воздуха (град.)

Освещенность (лк)

Рабочее положение

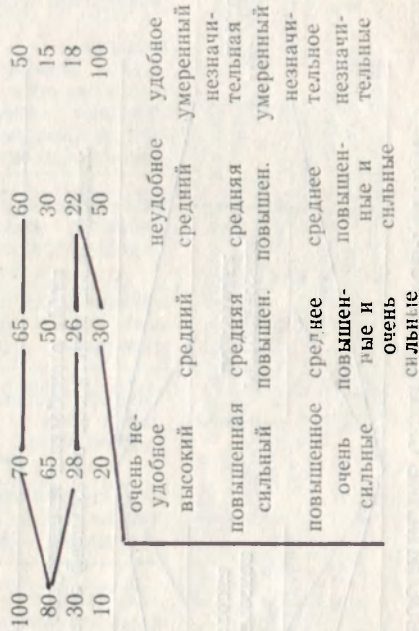
Темп работы

Монотонность работы

Производственный шум

Нервно-напряжение

Вибрация, толчки, вращение



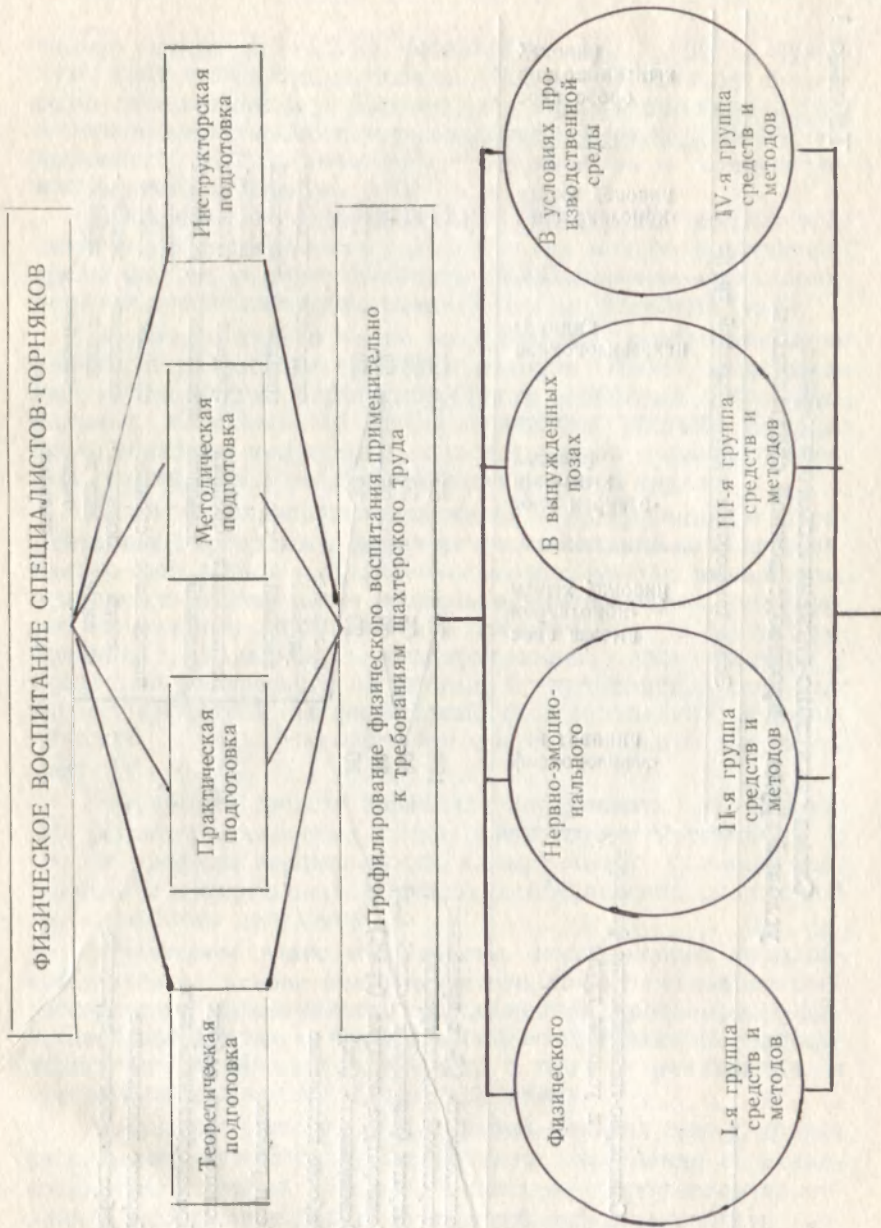






Таблица 2  
Динамика физического развития, общей, профессионально-прикладной физической и спортивной подготовленности учащихся экспериментальных и контрольных групп

Тесты, характеризующие сравниваемые показатели	К началу эксперимента		К окончанию эксперимента		Изменение показателя	Доверительный (P)
	M <sub>1</sub>	±ш P	M <sub>2</sub>	±ш P		
1	2		3		4	5
Рост стоя, см	166,6	0,86	173,1	0,56	6,50	<0,05
	167,3	0,64	172,3	0,69	5,04	<0,05
Вес, кг	56,7	0,85	65,9	0,63	9,2	<0,01
	58,6	0,79	65,7	0,71	7,1	<0,01
Объемность груди, см	84,7	0,46	92,4	0,38	7,7	<0,001
	85,3	0,59	90,5	0,38	4,9	<0,001
ЖЕЛ, см <sup>3</sup>	3,16	0,06	4,88	0,05	1,22	<0,001
	3,13	0,05	4,44	0,05	0,71	<0,001
Пульс в покое, уд/мин.	71,5	0,70	62,7	0,61	-8,8	<0,001
	71,4	0,71	67,3	0,71	-4,1	<0,001
Пульс на 2 минуте восстановления, уд/мин.	70,7	0,61	65,6	0,70	-5,1	<0,001
	72,2	0,76	70,1	1,14	-2,1	<0,001
Мх АКД в покое, мм. рт. ст.	104,2	1,08	110,9	0,61	6,7	<0,001
	105,6	0,77	116,0	0,01	10,4	<0,001
Мн АКД в покое, мм. рт. ст.	64,8	0,70	63,9	0,70	-0,9	<0,001
	66,7	1,20	70,3	0,72	3,6	<0,001
Мх АКД на 2 мин. восстановления, мм. рт. ст.	124,8	1,87	114,2	0,94	-10,6	<0,001
	127,1	1,53	128,9	1,20	1,8	<0,001



1	2	3	4	5
Мг АКД на 2 мин. во ста-овления, м. рт. ст.	50,4 1,17 51,2 0,96	> 0,05	61,1 0,70 65,5 0,72	107 < 0,001 143 < 0,001
Динамометрия правой кисти, кг	38,6 0,84 40,0 0,86	> 0,05	56,8 0,60 53,2 0,67	18,2 < 0,001 13,2 < 0,001
Динамометрия разги- бателей спины, кг	112,7 1,28 113,9 1,19	> 0,05	140,5 1,01 132,5 0,79	27,8 < 0,001 19,6 < 0,001
Прыжки в длину с раз- бега, см	387,4 3,86 391,1 2,57	> 0,05	479,1 3,25 467,2 2,27	91,7 < 0,001 76,1 < 0,001
Метание гранаты, м/см	29,55 0,54 31,20 0,45	< 0,05	49,47 0,54 37,14 0,38	10,9 < 0,001 5,9 < 0,001
Бег 100 м, сек.	15,0 0,04 14,9 0,04	> 0,05	13,32 0,06 13,68 0,06	1,7 < 0,001 1,2 < 0,001
Бег 800 м, мин./сек.	2,48,8 1,10 2,48,0 1,03	> 0,05	2,31,2 0,46 2,37,4 0,47	17,6 < 0,001 10,6 < 0,001
Плывание 100 м, мин./сек.	2,03,4 2,04 2,02,8 2,15	> 0,05	1,44,7 1,88 1,59,1 2,44	18,7 < 0,001 3,7 < 0,001
Подтягивание, число раз	5,3 0,36 4,9 0,14	> 0,05	10,7 0,25 8,3 0,17	5,4 < 0,001 3,4 < 0,001
Переворот в упор, число раз	0,8 0,14 0,9 0,10	> 0,05	5,5 0,31 3,0 0,24	4,7 < 0,001 2,1 < 0,001
Ходьба в приседе, м	46,3 0,98 44,8 1,09	> 0,05	246,2 1,51 183,0 6,40	199,9 < 0,001 138,2 < 0,001
Приседание на левой ноге, число раз	2,7 0,23 3,3 0,33	> 0,05	38,9 0,24 17,8 1,40	36,2 < 0,001 14,5 < 0,001

1	2		3		4	5
Приседание на правой ноге, число раз	2,4	0,28	38,9	0,24	36,5	<0,001
	2,8	0,31	20,4	1,30	17,6	<0,001
Сгибание рук в упоре лежа, число раз	19,4	0,26	44,9	0,54	25,5	<0,001
	20,3	0,23	30,8	0,52	10,0	<0,001
Упор лежа, руки согнуты, удерживание, сек.	51,7	0,19	94,9	0,79	40,2	<0,001
	53,4	0,55	75,0	1,70	21,6	<0,001
Перестановка гири (2x16 кг за мин.)	30,7	0,35	49,7	0,34	14,0	<0,001
	31,0	0,31	45,2	0,61	14,2	<0,001
Перемещение в рабочих (3x20 м, сек.)	42,3	0,58	30,4	0,32	11,9	<0,001
	41,0	0,52	36,2	0,48	1,8	<0,001
Спортивная подготовленность	0,18	0,02	1,85	0,14	1,67	<0,001
	0,20	0,05	1,21	0,10	1,01	<0,001

ПРИМЕЧАНИЕ: В числителе показатели учащихся экспериментальных групп, в знаменателе — контрольных.



педагогического эксперимента достоверных различий не имели (табл. 2). По мере роста тренированности учащиеся экспериментальных групп значительно превысили показатели учащихся контрольных групп ( $P < 0,001$ ).

55,9 P  
В период прохождения учащимися производственной практики на шахтах Донбасса определялась устойчивость их организма к производственной деятельности в условиях подземных выработок. Было установлено, что условия и характер труда в угольных шахтах в зависимости от направленности и уровня общей и профессионально-прикладной физической подготовленности по-разному влияют на степень адаптации организма учащихся к производственной деятельности (табл. 3). Это выражалось в изменении после работы мышечного тонуса (твердость в покое, при произвольном расслаблении и произвольном сокращении); профессионально важных признаков физического развития (силы, силовой и статической выносливости сгибателей кисти); функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем (сила выдоха, длительность задержки дыхания с натуживанием и оксигенация крови); анализаторных функций зрительного (цветоразличение, объем и переработка информации) и двигательного (произвольное регулирование силовых, временных и пространственных параметров) анализаторов. При этом у учащихся экспериментальных групп имели место более благоприятные, чем у контрольных групп, реакции организма на производственную нагрузку. Производственная адаптация функциональных и анализаторных систем организма учащихся контрольных групп оказалась невысокая. Очевидно это вызвано несоответствием между сравнительно низким уровнем их профессионально-прикладной физической, общей физической и спортивной подготовленности и требованиями, предъявляемыми к организму специфическими условиями и характером горняцкого труда.

Анализ данных, характеризующих уровень устойчивости организма к общей заболеваемости и производственному травматизму показал, что учащиеся экспериментальных групп в меньшей степени, чем учащиеся контрольных групп, подвергаются заболеваемости и производственному травматизму. Так, за период производственной практики у учащихся экспериментальных групп на 100 человек пропущено 37 дней по болезни и 21 день по причине травм. В контрольных группах соответственно: 151 и 38 дней.

### Изменение психофизиологических функций под

Мышечный тонус (усл. ед.)			Сгибатели правой кисти (кг, сек.)					Сердечно-сосудистая и дыха- тельная системы (мм. рт. ст., сек.)					
В покое	Произвольное расслабление	Произвольное сокращение	С и л а	силовая вы- носливость			Статическая выносливость	Сила выдоха	Задержка дыхания с надуванием	Устойчивая фаза	оксигенация крови		
				СЕРИИ 1 2 3							% снижения HbO <sub>2</sub> (за 30 сек.)	% H до восстановления HbO <sub>2</sub>	
1,23	0,26	0,92	1,45	1,4	1,8	1,8	10,8	7,69	7,63	12,7	0,27	0,64	
-1,6	-0,63	-1,03	-0,92	-0,9	-1,2	-1,8	-1,5	-2,68	-4,43	7,04	1,21	-0,42	
±Ш													
0,17	0,11	0,18	0,27	0,05	0,05	0,14	2,33	2,04	1,39	0,46	0,05	0,12	
0,12	0,11	0,18	0,35	0,16	0,02	0,02	2,31	2,41	1,43	0,23	0,15	0,18	
P													
∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	∧ 100 0	

ПРИМЕЧАНИЕ: в числителе — показатели учащихся экспериментальных



Таблица 3

влиянием шестичасовой работы в шахте

Зрительный анализатор (усл. ед.)	Регулирование параметров двигательной деятельности								
	силовых (кг)			временных (сек.)			пространственных (см)		
	после дифференцировки	субъективная оценка	после корректировки ошибок	после дифференцировки	субъективная оценка	после корректировки ошибок	после дифференцировки	субъективная оценка	после корректировки ошибок
0,30	0,44	0,24	0,05	0,39	0,55	0,30	0,32	0,33	0,05
-0,86	-0,36	-0,12	-0,45	-0,57	-0,34	-0,66	-0,17	-0,46	-0,17
0,13	0,15	0,14	0,14	0,10	0,13	0,13	0,10	0,13	0,10
0,7	0,14	0,16	0,15	0,16	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14
100%	100%	50%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	50%

групп, в знаменателе — контрольных.

С целью определения взаимосвязи профессиональной подготовленности с ППФП, ОФП и спортивной подготовленностью (СП) был проведен интеркорреляционный анализ (табл. 4). Установлено, что у учащихся экспериментальных групп уровень профессиональной подготовленности имел среднюю и сильную степень связи со всеми тестами ОФП (1 — бег 100 м, 2 — прыжки в длину с разбега, 3 — метание гранаты, 4 — подтягивание, 5 — переворот в упор из виса на перекладине, 6 — бег 800 м, 7 — плавание 100 м), тестами ППФП (8 — передвижение в рабочих позах, 9 — перестановка гирь стоя на коленях, 10 — сгибание и разгибание рук в упоре лежа, 11—12 — приседание на левой и правой ноге, 13 — ходьба в приседе, 14 — удержание упора лежа на согнутых руках) и спортивной подготовленности (15 — выполнение разрядных требований).

Таблица 4

**Изменение корреляционной зависимости между профессиональной, общей физической, профессионально-прикладной физической и спортивной подготовленностью**

Вид подготовленности	Коэффициенты корреляции														
	ОФП					ППФП					СП				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Профессиональная подготовленность	-69	57	43	43	32	-59	-31	-62	54	35	81	82	67	36	61
	27	11	21	60	46	-33	-33	-22	13	67	68	64	64	64	27

ПРИМЕЧАНИЕ: в числителе — коэффициенты корреляции экспериментальных групп, в знаменателе — контрольных. В коэффициентах корреляции положительные знаки и нули с запятой опущены.

Напротив, у учащихся контрольных групп сильная и средняя степень связи наблюдалась лишь в 60% случаях, 33,3% из которых относятся к взаимосвязи профессиональной подготовленности с тестами ППФП, 26,7% относятся к взаимосвязи профессиональной подготовленности с тестами ОФП. Учащиеся экспериментальных групп получили также и более высокие оценки за профессиональную подготовленность ( $4,5 \pm 0,8$  балла). У учащихся контрольных групп уровень профессиональной подготовленности оказался значи-



тельно ниже ( $4,1 \pm 0,01$  балла  $P < 0,01$ ). На положительную роль ППФП в повышении эффективности и качества профессионального обучения в процессе подготовки специалистов для различных отраслей народного хозяйства указано и в ряде работ других авторов (В. Н. Варванин, 1969; Л. В. Бурок, 1970; А. П. Лаптев, 1972; С. А. Полиевский, 1974 и др.).

Полученные результаты позволяют утверждать, что целенаправленное применение средств и методов ППФП в процессе физического воспитания не только повышают устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов труда, но и улучшают качество профессионального обучения специалистов-горняков. Это выражалось в значительном повышении уровня профессионально важных признаков физического развития у учащихся экспериментальных групп, росте показателей общей физической, профессионально-прикладной физической и спортивной подготовленности, повышении функциональных возможностей психофизиологических и аналитических систем организма, которые обеспечивают высокую профессиональную работоспособность и производственную адаптацию в условиях горных выработок.

Особый интерес для обоснования комплексного использования средств и методов физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью с целью повышения уровня производственной адаптации представляют данные корреляционного анализа (табл. 5). Установлено, что между изменениями показателей функционального состояния организма, происшедшими под влиянием работы в шахте, и показателями уровня профессионально-прикладной физической, общей физической, спортивной и профессиональной подготовленности учащихся опытных групп имеется значительная степень связи  $r$  (от 31 до 82). Удельный вес этой связи у учащихся экспериментальных групп приходится на профессиональную (70%), спортивную (75%), профессионально-прикладную физическую (57,9%) и общую физическую подготовленность (45,7%). У учащихся контрольных групп соответственно: 95%, 55%, 62,1%, 25%.

Таблица 5

**Удельный вес корреляционной зависимости  
между функциональным состоянием организма  
и различными видами подготовленности испытуемых**

ППФП		ОФП		Спортивная подготовленность		Профессиональная подготовленность	
1	2	1	2	1	2	1	2
<b>Мышечный тонус</b>							
18	15	14	6	3	3	3	3
85,7	71,4	66,7	28,6	100	100	100	100
<b>Сила и статистическая выносливость сгибателей кисти</b>							
9	10	7	5	1	—	2	2
64,3	71,4	50,0	35,0	50,0	—	100	100
<b>Сила выдоха, задержка дыхания и оксигенация крови</b>							
21	17	23	10	4	3	4	5
60,0	48,6	65,7	28,6	80,0	60,0	80,0	100
<b>Цветоразличие, объем восприятия и переработка зрительной информации</b>							
5	5	5	—	1	1	1	1
71,4	71,4	71,4	—	100	100	100	100
<b>Произвольное регулирование силовых, временных и пространственных параметров</b>							
28	40	15	14	6	4	4	8
44,4	66,6	23,8	22,2	66,6	44,4	44,4	88,9
<b>Всего:</b>							
81	87	64	35	15	11	14	19
57,9	62,1	45,7	25,0	75,0	55,0	70,0	95,0

ПРИМЕЧАНИЕ: в числителе — количество случаев сильной и средней степени корреляционной связи, в знаменателе — их процентное выражение. 1 — экспериментальные испытуемые, 2 — контрольные испытуемые.



## ВЫВОДЫ

Анализ литературных источников и результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Труд в подземных выработках сопровождается длительными передвижениями и выполнением трудовых операций в вынужденных позах (согнувшись, в приседе, на коленях и лежа), солнечным голоданием и кислородной недостаточностью; повышенным сопротивлением дыханию, загазованностью воздуха, низкой освещенностью, вибрацией; большим объемом информационных потоков, звуковой и световой сигнализацией. Все это требует отличного здоровья, высокого уровня общей и специальной физической подготовленности специалистов-горняков.

2. В процессе исследования было установлено, что основными факторами, вызывающими утомление в процессе шахтерского труда, являются физическая (43,4%) и нервная напряженность труда (34,4%), запыленность (41,1%), повышенная температура и относительная влажность воздуха (32,8%). В связи с этим физическое воспитание специалистов-горняков должно быть направлено на:

развитие общей выносливости и выносливости к длительным статическим, динамическим и смешанным режимам двигательной деятельности (поднимание, удержание, переноска, перетаскивание, перебрасывание грузов, передвижение в вынужденных позах);

развитие силы и силовой выносливости мышц рук, ног, спины, живота, мышц, осуществляющих акт дыхания; совершенствование быстроты реакции, точности и координации движений ног, рук, пальцев;

повышение устойчивости организма к нервно-эмоциональной напряженности труда, к вибрационным нагрузкам, относительной влажности, запыленности и загазованности атмосферы, к высокой температуре воздуха и ее перепадам;

формирование навыков ориентирования в меняющейся обстановке, пространстве и времени, дифференцирования комплекса звуковых раздражителей, определения направленности и характера исходящих звуков, распределения и переключения внимания, быстроты восприятия и переработки информации, зрительного различения, кратковременной, долгосрочной, оперативной памяти и творческого мышления.

3. Подготовка специалистов-горняков к профессиональной деятельности и общественной работе по физической

культуре должна осуществляться на основе комплексного решения задач физического воспитания в процессе теоретической, практической (физической и функциональной), методической и инструкторской подготовки, профилирования учебно-тренировочных и самостоятельных занятий, проведения физкультурных мероприятий в режиме учебного дня и свободного времени, выполнения специальных нормативов, требований и тестов, разработанных с учетом профиля подготавливаемых специалистов и запросов практики физического воспитания.

4. Средства для повышения физической подготовленности и расширения функциональных возможностей организма специалистов-горняков целесообразно классифицировать по группам:

Первая группа. Физические упражнения, способствующие повышению общей физической подготовленности и устойчивости организма к физической напряженности труда.

Вторая группа. Физические упражнения, способствующие повышению общей физической подготовленности и устойчивости организма к нервно-эмоциональной напряженности труда.

Третья группа. Физические упражнения, способствующие повышению общей физической подготовленности и адаптации организма учащихся к длительным передвижениям и работе в вынужденных позах.

Четвертая группа. Физические упражнения, способствующие повышению общей физической подготовленности и устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов шахтной среды.

5. В процессе исследования было установлено наиболее рациональное соотношение средств ОФП и ППФП при планировании учебно-воспитательного процесса: первый курс осенний период — 1:1, зимний период — 1:2, весенний период — 2:1; второй курс соответственно: 2:1, 1:2, 3:1; третий курс — 2:1, 1:3, 1:1; четвертый курс — 1:1.

6. Физическое воспитание с профессионально-прикладной направленностью, осуществляемое в экспериментальных группах по разработанной методике и программе, способствовало более интенсивному, чем в контрольных группах, повышению уровня физического развития, функционального состояния сердечно-сосудистой системы, общей физической и профессионально-прикладной физической подготовленности,



а также повышению уровня профессионального обучения, производственной преадаптации отдельных профессионально важных психофизиологических функций и анализаторных систем организма, снижению общей заболеваемости и производственного травматизма в период производственной практики на шахтах.

7. Профессионально-прикладная физическая подготовка должна осуществляться во взаимосвязи с задачами профессионального обучения и всестороннего воспитания учащихся. Это подтвердилось наличием у учащихся экспериментальных групп зависимости, выраженной выше средней степени корреляционной связи, между уровнем профессиональной подготовленности и ОФП, профессиональной подготовленности и ППФП, профессиональной подготовленности и спортивной подготовленности. В контрольных группах выявленная закономерность имела в 66,7% случаев. Это свидетельствует о недостаточном обеспечении роста показателей указанных видов подготовленности средствами существующей программы физического воспитания и методикой их применения.

8. В период внедрения ППФП в учебный процесс Лисичанского горного техникума значительно повысился качественный показатель успеваемости по физическому воспитанию с 66,3% на первом году внедрения, до 80% на третьем году внедрения; процент сдачи норм комплекса ГТО соответственно возрос с 14% до 28,2%; подготовка спортсменов-разрядников с 28% до 34,3%; инструкторов-общественников и судей по спорту с 13,9% до 15,4%. Снизилось количество случаев заболеваемости с 23,9% до 18,8%. Наряду с этим имело место повышение общей успеваемости с 91,2% до 95,8%, качественного показателя учебы с 14,4% до 20,5%. Значительно снизился отсев учащихся по неуважительной причине с 8,2% до 3,4%. Приведенные данные указывают на положительную роль ППФП в совершенствовании и повышении качества выпускаемых специалистов.

9. В процессе исследования была выявлена система учебно-методического обеспечения, предусматривающая:

— проведение семинаров руководителей физвоспитания средних специальных учебных заведений и инструкторов физкультуры промышленных предприятий;

— проведение научно-практических конференций и выставок документации, отражающей состояние физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью;

— обобщение и распространение опыта работы по организации физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью в средних специальных учебных заведениях и коллективах физической культуры промышленных предприятий отрасли;

— включение в программы спартакиад и смотров-конкурсов соревнований по ППФП и инструкторско-методической подготовленности;

— разработку программы ППФП и методических рекомендаций по физическому воспитанию с профессионально-прикладной направленностью применительно к профилю подготавливаемых специалистов.

В результате осуществления указанных мероприятий установлена взаимосвязь и преемственность физического воспитания с профессионально-прикладной направленностью учащихся средних специальных учебных заведений горного профиля и горнорабочих — шахтеров.

\* \* \*

Разработанные на основе результатов исследования методические рекомендации по физическому воспитанию с профессионально-прикладной направленностью могут быть использованы при проведении учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-массовой работы в профессионально-технических училищах, высших учебных заведениях горного профиля и военизированных горноспасательных частях (ВГСЧ), а также при разработке мероприятий по профориентации учащейся молодежи и проведении профосмотров горздравотделами и здравпунктами с целью определения профессиональной пригодности горнорабочих и учащихся.

**Содержание диссертации отражено в следующих публикациях:**

1. Казаков П. М., Титов В. С. О влиянии профессионально-прикладной физической подготовки учащихся горного техникума на некоторые функциональные показатели их двигательного анализатора в период работы в шахтах. — В кн.: Вопросы гигиены труда и профессиональной патологии в угольной, горнорудной и металлургической промышленности. Киев, 1968, с. 15—17.



2. Казаков П. М., Титов В. С. Влияние профессионально-прикладной физической подготовки на мышечный тонус учащихся горного техникума. — В кн.: Вопросы гигиены труда и профессиональной патологии. — Киев: Здоровья, 1970, с. 79—80.

3. Методические рекомендации по профессионально-прикладной направленности физического воспитания учащихся горных техникумов. /Сост. Титов В. С. — М.: Высшая школа, 1975,—110 с.

4. Титов В. С. О содержании и роли инструкторско-методической подготовки в процессе физического воспитания учащихся. — В кн.: III Всесоюзная конференция по социологическим проблемам физической культуры и спорта. Тезисы. М., 1977, с. 87.

5. Методические рекомендации по профессионально-прикладной направленности физического воспитания шахтеров. /Сост. В. С. Титов. М., 1977,—126 с.