

11.7
534

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ПОЛУХИН ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

/на примере формовщиков-литейщиков/

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

диссертация на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1982

11.7
53

Работа выполнена в Киевском ордена Ленина имени 50-летия
Великой Октябрьской социалистической революции и Одесском
ордена Трудового Красного Знамени политехнических институтах

Научный руководитель – кандидат педагогических наук, доцент
Р.Т. РАЕВСКИЙ

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
В.И. ИЛЬНИЧ;
кандидат педагогических наук, доцент
А.Д. СЫТНИКОВ

Ведущее учреждение – Государственный ордена Ленина и ордена
Красного Знамени институт физической
культуры имени П.Ф. ЛЕСГАФТА

Защита диссертации состоится "23" "октября" 1985 г.
в 14 час. 50 мин. на заседании специализированного
Совета К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата
педагогических наук Киевского государственного института
физической культуры 252150 /г.Киев, ул.Физкультурная, 1/.

7596

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "17" "октября" 1985 г.

Ученый секретарь специализированного совета
кандидат педагогических наук, доцент

П.М. МИРОНЕНКО

БИБЛИОТЕКА
Львов. гос. гос.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА
ЛДУФК

Актуальность проблемы. Современное литейное производство с его сложной техникой, механизированными и автоматизированными процессами, предъявляет повышенные требования к работникам этой отрасли, их социальной активности, профессиональному мастерству, работоспособности, состоянию здоровья, общей и специальной физической подготовленности.

Опыт физкультурного движения в нашей стране и многочисленные исследования /Н.В.Зимкин, А.В.Коробков, 1960; В.В.Белинович, 1966, 1968; Г.И.Кукушкин, 1966; М.М.Бака, 1969; И.И.Котов, 1969; С.А.Косилов, 1970; В.И.Жолдак, 1971; Н.И.Понамарев, 1974; Л.М.Нифонтова, 1980 и др./ свидетельствуют, что в осуществлении требований, предъявляемых к работникам промышленного производства, важная роль принадлежит физическому воспитанию.

Вместе с тем, экспериментально установлено /В.В.Белинович, 1965; В.И.Ильнич, 1966; Р.Т.Раевский, 1969; С.А.Полиевский, 1969; В.А.Кабачков, 1969; Л.В.Бурок, 1970; В.Н.Варванин, 1970; В.В.Комаров, 1974; Н.М.Кобозев, 1978 и др./, что высокий уровень прикладной действенности физического воспитания обеспечивается определенной его специализацией применительно к особенностям конкретной профессии. Такое профилирование физического воспитания названо профессионально-прикладной физической подготовкой /ППФП/.

Профессионально-прикладная физическая подготовка рассматривается в настоящее время как важное средство подготовки к высокопроизводительному труду, а разработка и внедрение ее считается одной из первоочередных задач научных исследований в области физического воспитания.

Специализация процесса физического воспитания трудящихся является сложной проблемой.

В литейном производстве, где трудятся представители различных специальностей, подобная проблема почти не рассматривалась.

Настоящая работа посвящена решению важной государственной задачи - повышению производительности труда работников литейного производства с помощью научно обоснованных средств и методов ИПФП.

Не имея возможности обследовать работников всех профессий, мы проводили исследования самой массовой специальности - формовщиков-литейщиков. Они составляют до 80,0% работников этой промышленности.

Следует подчеркнуть, что специфика и условия труда рабочих данной специальности имеет много общего со спецификой других специальностей литейного производства.

ОСНОВНАЯ РАБОЧАЯ ГИПОТЕЗА. Предполагалось, что специализация процесса физического воспитания работников литейного производства улучшит профессиональную работоспособность, снизит общую и профессиональную заболеваемость, сократит количество травм, повысит уровень развития профессионально важных физических и психических качеств.

Для достижения поставленной цели были намечены следующие задачи исследований:

- выявление профессиональных требований, предъявляемых к личности работников литейного производства;
- определение путей обеспечения прикладной действенности физического воспитания данных работников;
- разработка и проверка эффективности программы ИПФП для специальных профессионально-технических учебных заведений /ПТУЗ/ и рабочих формовщиков-литейщиков.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для решения поставленных задач использовались: 1. Теоретический анализ. 2. Обобщение опыта практики анкетного опроса и опроса экспертов. 3. Определение ра-

ботоспособности путем радиоэлектрокардиографии, динамометрии, рефлексометрии, теста *PWC₁₇₀* и Гвардского степ-теста /ИГСТ/.
4. Выявление санитарно-гигиенических условий и травматизма методом выкопировки, психрометром, анемометром. 5. Установление рабочих поз и движений при помощи хронометражно-наблюдательных карт, фотосъемки. 6. Педагогический эксперимент, в ходе которого применялись наблюдения, хронометраж, фотосъемки и методы, указанные в пункте 3.

Полученные данные обрабатывались методами математической статистики, с помощью ЭВМ "Минск-32".

Исследования проводились с 1971 по 1978 гг. в литейных цехах на заводах им. Горького и "Большевик" в г.Киеве, тракторных заводах г.Минска и Харькова, а также на инженерно-физическом факультете Киевского политехнического института.

Было исследовано 1707 формовщиков-литейщиков непосредственно в процессе производства.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА. В процессе работы над диссертацией получены новые данные, имеющие теоретическое и практическое значение.

Впервые, для формовщиков-литейщиков определены:

- структура требований, предъявляемых к формовщикам-литейщикам;
- влияние труда и условий литейного производства на характер изменений показателей нервной, сердечно-сосудистой и мышечной систем организма формовщиков;
- оптимальный уровень психофизической готовности к трудовой деятельности на современном уровне литейного производства;
- пути повышения прикладной действенности физического воспитания;
- наиболее целесообразные средства и методики ШПД;

- программы ШФП для рабочих-формовщиков учащихся ПТУЗ и для студентов факультетов, готовящих будущих инженеров-металлургов.

Разработанная система ШФП прошла проверку в процессе естественного педагогического эксперимента, проводившегося в условиях промышленного производства и вуза.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ. Внедрение в практику полученных в процессе исследований данных даст возможность более быстро овладеть производственными навыками и умениями, повысить устойчивость организма к утомлению, уменьшить общие и профессиональные заболевания, снизить травматизм, повысить уровень развития профессионально важных физических и психических качеств.

Совокупность указанных факторов обеспечит повышение производительности труда и социальной активности работников литейного производства.

Применение разработанной нами программы ШФП в занятия с учащимися технического училища № 10 г. Киева привело к более эффективному овладению профессиональными умениями и навыками, повышению устойчивости организма к микроклиматическим условиям литейного производства.

В результате внедрения рекомендованной нами программы в занятия ШФП с рабочими литейного цеха Киевского завода станков-автоматов им. А.М.Горького увеличилась выработка сменной нормы на 1,4%, производственный брак за рабочую смену снизился, в среднем, на 2,35%, повысилась устойчивость организма рабочих к воздействию производственной среды на 28,6%, уменьшились случаи пропусков работы по болезни /см. акты внедрения в приложении к диссертации/.

СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, обзора литературы и приложения. Объем диссертации 177 страниц, таблиц - 24, рисунков -

16, литературных источников - 196, из них иностранных - 24.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Профессиональные требования, предъявляемые к личности работников литейного производства

Анализ содержания и характер труда формовщика-литейщика показал насыщенность его деятельности большим числом /до шести тысяч/ самых разнообразных операций. Из которых 60,0% выполняются вручную. Преобладающими видами деятельности являются: контроль за подачей и уплотнением смеси, работой формовочных агрегатов, управлением и передвижением вспомогательно-транспортных средств, сборкой и подгонкой опок.

В течение рабочего дня на формовщика влияет целый ряд неблагоприятных факторов микроклиматических условий производственной среды /высокая температура, сквозные потоки воздуха, загазованность, запыленность, шум, вибрация, световое излучение и др./.

Труду формовщика присуще нервно-психическое напряжение, что обусловлено ответственностью работы, опасностью возможного возникновения аварийных ситуаций, риском. Работа литейщика определяется заданным темпом и ритмом производственного процесса, необходимостью постоянно напрягать внимание из-за обивающих факторов производственной среды.

В связи с изложенным, представляет научный и практический интерес влияние литейного производства на характер изменений отдельных функциональных систем организма в процессе рабочего дня. Для этого через каждые два часа рабочей смены у 296 испытуемых оценивались показатели нервной, сердечно-сосудистой и мышечной системы организма.

В качестве примера на рис. 1 схематически отображена динамика исследуемых показателей у студентов-практикантов, работавших на формовке. Более резкие изменения показателей сердечно-сосудистой системы и скорости двигательной реакции выявлены в первые два часа работы. Последующие два часа характеризуются их стабилизацией. Заметное ухудшение внимания и оперативного мышления наблюдалось в течение двух часов от 4 до 6. На протяжении всего рабочего дня отмечено неуклонное понижение показателей кистевой динамометрии.

Таким образом, величина изменений психофизиологических показателей испытуемых свидетельствует о значительной нагрузке на сердечно-сосудистую, нервную и мышечную системы организма. Отсюда можно заключить о значимости оптимального уровня функциональной готовности данных систем для профессиональной деятельности формовщиков-литейщиков.

Важное значение для профессиональной деятельности работника формовочно-литейного производства имеет хорошее состояние здоровья и устойчивость против заболеваний. По полученным данным, среди рабочих и специалистов литейного производства, болевших в течение года, значительно меньше лиц участвуют в движении за коммунистический труд, и значительно больше тех, которые жалуются на низкий уровень работоспособности, сильную усталость к концу рабочей недели.

Было установлено, что фактический уровень готовности к трудовой деятельности большинства работников значительно ниже тех требований, которые предъявляет к ним данное производство. Это подтверждают результаты анкетного опроса, исследований профессиональной работоспособности и переносимости специфических нагрузок, причин травматизма.

Исследование причин травматизма у рабочих литейного произ-

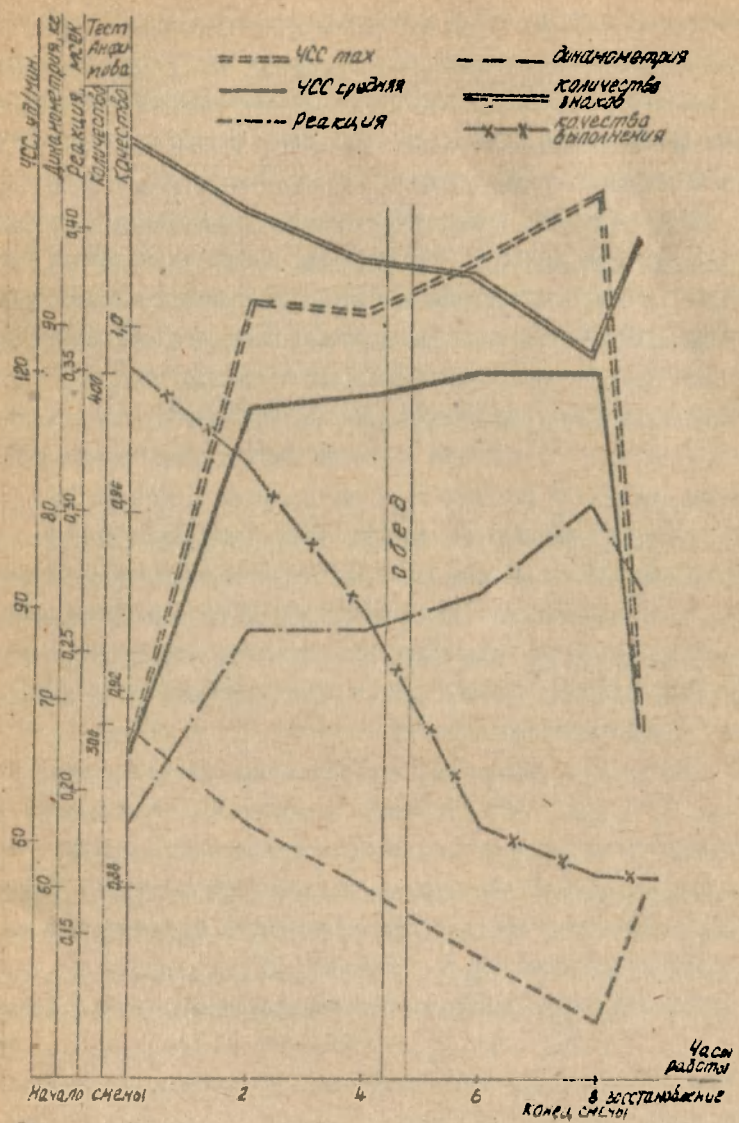


Рис. Изменение физиологических и психологических показателей в течение рабочего дня у студентов-практикантов, работающих на ферме.

водства показало, что 47,8% травм связано с недостаточным уровнем физической подготовленности.

Изложенное позволило нам сделать заключение о необходимости поиска путей улучшения качества специальной физической подготовки рабочих литейного производства.

Пути обеспечения прикладной действенности физического воспитания работников литейного производства. В ходе исследований были получены данные, показывающие положительное влияние неспециализированных занятий физической культурой и спортом на ряд важных показателей дееспособности работников литейного производства: их социальную активность, профессиональную работоспособность, производительность труда, а также на снижение общей и профессиональной заболеваемости.

С помощью анкетного опроса 1134 работников было выявлено, что физкультурники и спортсмены почти на 10% больше участвуют в движении за коммунистический труд, и на 32,5% больше выполняют общественные поручения, чем незанимающиеся физической культурой и спортом. Среди физкультурников в 2,0, а среди спортсменов в 8,1 раза меньше сильно устающих на работе.

Из их числа у значительно меньшего количества лиц /соответственно на 12,8 и 13,6%/ отмечалось снижение работоспособности и отклонение от нормальной жизнедеятельности организма. Поэтому среди рабочих литейного производства, занимающихся физической культурой на 4,0%, а среди занимающихся спортом на 8,0% больше перевыполняющих норму выработки.

По данным анкетного опроса установлено, что в 1,5 и 3,4 раза меньше случаев общих и в 1,6 и 5,3 - профессиональных заболеваний, в 1,3 и 1,5 раза меньше дней пропущенных по болезни, этой категории работников.

Приведенные данные свидетельствуют о большей пользе занятий физической культурой и спортом и без ярко выраженной специальной их направленности.

Это подтверждают и сведения о том, что занятия физическим воспитанием в ПТУЗ в общепринятых формах и объеме содействуют реализации требований к личности работника литейного производства.

Можно предположить, что значительно большую пользу могут оказать специализированные занятия физкультурой и спортом, в которых будут учтены конкретные особенности и запросы литейного производства. Это подтверждается данными многочисленных исследований во многих других профессиях /химиков, кузнецов, монтажников-высотников, геодезистов, геологов и многих других/.

На этом этапе исследований были получены материалы, которые позволили определить организационные мероприятия и методические положения, усиливающие прикладную действенность физического воспитания работников литейного производства.

Значительный интерес в этом отношении представили ответы 1134 работников литейного производства на один из вопросов анкетного опроса: "Что нужно для улучшения физического воспитания учащихся и студентов учебных заведений, готовящих кадры для литейного производства"?

Основные предположения озоились к введению целенаправленного формирования профессионально важных свойств и физических качеств, необходимых в будущей профессиональной деятельности, созданию предпосылок для систематического использования действенных средств физического воспитания. На значение этих факторов указало 82,0% опрошенных.

Для обоснования программы ПП важное значение имело решение вопроса о том, какие средства и какая направленность практических

занятий по физическому воспитанию в наибольшей степени влияет на повышение уровня профессиональной дееспособности.

Для того, чтобы установить это, прежде всего, необходимо было определить наиболее оптимальные средства физического воспитания. С этой целью мы сгруппировали опрошенных рабочих по тем видам спорта, которыми они занимались. После этого установили наиболее благоприятные из них, которые влияли на интересующие нас показатели. Полученные данные изложены в табл. I.

Таблица I.

Профессиональная дееспособность работников литейного производства, занимающихся различными видами спорта /по данным 547 опрошенных/.

Группировки по видам спорта	Сильно устают в конце рабочей недели		Болели в течение последнего года	
	абс.	%	абс.	%
1. На выносливость	83	15,2	92	16,6
2. На координацию	114	20,8	149	27,2
3. Скоростно-силовыми	134	24,5	112	20,4
4. Спортивными играми и единоборствами	216	39,5	196	35,8

На основании данных таблицы можно заключить, что более высокие показатели профессиональной дееспособности формовщиков-литейщиков наблюдаются у лиц, занимающихся видами спорта на выносливость и скоростно-силовыми. Данные проведенного анализа свидетельствуют о том, что занятия ими более всего соответствуют нервно-мышечным напряжениям трудовых операций формовщиков-литейщиков.

Важность наиболее благоприятных средств, выявленных с помощью анкетного опроса, необходимо было проверить в процессе специальных исследований. Поэтому нами была составлена программа по

ПФП для формовщиков-литейщиков, в которой преобладали упражнения на выносливость и скоростно-силовые. Однако, учитывая общегосударственные требования к физическому воспитанию /подготовка к сдаче норм ГТО/, в программу был включен и ряд средств общеприкладного значения. Значение программы было проверено процессом эксперимента в опытных группах.

Опытная проверка эффективности профессионально-прикладной физической подготовки работников литейного производства.

Проверка осуществлялась в процессе десятимесячного сравнительного педагогического эксперимента, проводимого с участием 52 рабочих и студентов-практикантов, которых разделили на четыре группы. Из них были созданы две опытные и две контрольные, сравнительно однородные по возрасту, полу, физической подготовленности и количеству. Предусмотренное программой количество часов, отводимых на занятия в опытной и контрольной группах было одинаковым. Различие заключалось в ведении занятий - в подборе и использовании средств.

В контрольных группах они проводились с направленностью на разностороннюю физическую подготовку. В тренировочный раздел были включены общеразвивающие упражнения, специальные подготовительные и основные упражнения гимнастики, легкой атлетики, спортивных игр, лыжного спорта, плавания.

Занятия по физическому воспитанию в опытных группах студентов и рабочих были направлены, в основном, на реализацию требований к личности работника литейного производства, согласно полученным профиограммам. Содержание их составляли преимущественно физические упражнения, которые в наибольшей степени содействуют развитию профессионально важных для формовщиков-литейщиков способностей. Эти упражнения изложены в составленной нами программе по

ШФП /см. приложение 19 к диссертации/.

Соотношение средств и методических приемов, используемых для целенаправленного формирования профессионально важных качеств в процессе учебных занятий в опытных группах по сравнению с контрольными, составляло приблизительно 2:1.

Эффективность разработанных программ ШФП оценивалась по показателям специальной физической подготовленности /уровню развития профессионально важных качеств/ физиологическим, технико-экономическим, а также по состоянию здоровья участников эксперимента.

Полученные данные по физической подготовленности студентов свидетельствовали об улучшении результатов в обеих группах. Однако, у студентов опытной группы это улучшение было более значительным по всем показателям. Наибольшие различия были обнаружены в тестах, оценивавших уровень динамической, силовой и статической выносливости, способности к точным движениям руками. Так прирост в упражнении на силовую выносливость в опытной группе составил 30,6 против 4,1% в контрольной группе / $P < 0,001$ /.

Характер изменений показателей физической подготовленности у рабочих близок к динамике тех же показателей у студентов. Наибольшие различия здесь выявлены в упражнениях на статическую и динамическую силовую выносливость.

Сопоставление результатов испытуемых подконтрольных и опытных групп по показателям ЧСС и ручной динамометрии проходило в начале и в конце эксперимента.

Исследования проводились перед работой, после нее и в течение смены /через каждые два часа/.

Исследования ЧСС и ручной динамометрии у испытуемых контрольных и опытных групп позволило выявить следующее: до эксперимента между ними не было обнаружено достоверных различий. После экспе-

римента у студентов опытной группы сдвиги в этих показателях и вариативность их были существенно выше, чем у студентов контрольных групп /Табл. 2/.

Таблица 2.

Доверительные коэффициенты разности между показателями ЧСС и ручной динамометрии у испытуемых опытных и контрольных групп в течение рабочей смены /в начале и в конце эксперимента/.

Показатели	Группы	Этапы эксперимента	Часы работы					После 10 мин отдыха
			До работы	2	4	6	8	
Рабочие								
ЧСС, уд/мин.	О-К	В начале	1,8	1,1	1,5	1,6	1,1	1,5
	О-К	В конце	1,3	2,4	2,1	2,2	7,1	0,6
Динамометрия, кг	О-К	В начале	0,5	0,8	1,0	0,01	0,6	0,09
	О-К	В конце	0,02	1,0	2,2	3,3	2,1	2,2
Студенты								
ЧСС, уд/мин.	О-К	В начале	0,9	1,5	0,5	1,7	1,3	0,9
	О-К	В конце	0,2	1,8	2,3	3,7	6,2	0,9
Динамометрия, кг	О-К	В начале	0,2	1,8	1,9	1,6	1,3	1,6
	О-К	В конце	1,6	2,5	3,8	3,0	2,2	2,6

Большое и статистически достоверное преимущество этих показателей у испытуемых опытных групп / $P < 0,05-0,001$ / является свидетельством лучшей их сопротивляемости нарастающему утомлению и, следовательно, более высокой производительности труда. Это подтверждается и другими исследованиями.

Влияние ППФП на сокращение времени, затрачиваемого на выполнение типичной производственной операции, показано в табл.3. Из таблицы видно, что, если до начала эксперимента испытуемые студенты контрольной и опытной групп затрачивали на изготовление опки

Таблица 3

Сравнительные данные показателей времени, затрачиваемого на выполнение типичной производственной операции (с) студента-практиканта и расочек опытных и контрольных групп (в начале и в конце эксперимента)

Часы работы	Расочие										Студенты									
	Опытная группа		Контрольная группа		Опытная группа		Контрольная группа		В начале		В конце		В начале		В конце		В начале		В конце	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
M ₁	110,2	104,9	110,0	106,1	125,1	108,5	124,8	118,1			128,2	110,2	132,3	124,6						
m ₁ (M ₂)	1,19	0,51	1,17	1,17	2,19	0,96	1,16	1,02			3,01	0,11	1,24	3,01						
t ₂	4,1	2,4			7,0			4,7			5,8		2,4							
p ₂	< 0,001	< 0,001			< 0,001			< 0,001			< 0,001		< 0,001							
M ₄	114,9	101,3	113,8	102,4	131,2	124,1	138,7	133,5			131,2	124,1	138,7	133,5						
m ₁ (M ₄)	1,47	1,47	2,41	2,11	2,01	0,81	2,36	3,02			2,01	0,81	2,36	3,02						
t ₄	6,8	3,6			3,2			1,3			5,8		2,4							
p ₄	< 0,001	< 0,001			< 0,001			< 0,05			< 0,001		< 0,05							
M ₆	116,2	99,0	119,9	109,1	131,2	124,1	138,7	133,5			131,2	124,1	138,7	133,5						
m ₁ (M ₆)	2,91	1,44	3,10	3,36	2,01	0,81	2,36	3,02			2,01	0,81	2,36	3,02						
t ₆	5,3	3,5			3,2			1,3			5,8		2,4							
p ₆	< 0,001	< 0,001			< 0,001			> 0,05			< 0,001		< 0,05							
M ₈	118,5	100,2	121,2	111,2	127,1	115,2	141,4	138,5			127,1	115,2	141,4	138,5						
m ₁ (M ₈)	4,44	1,41	3,90	2,81	4,12	0,19	2,42	3,11			4,12	0,19	2,42	3,11						
t ₈	4,0	2,5			2,9			0,7			5,8		2,4							
p ₈	< 0,001	< 0,05			< 0,001			> 0,05			< 0,001		> 0,05							

практически одинаковое время, то после эксперимента у студентов опытной группы на изготовление одной опоки требовалось значительно меньше времени: после двух часов работы на 9,6; после четырех часов - 14,4; после шести часов - на 9,3; в конце рабочего дня - на 23,3 с.

Аналогичные данные были получены при использовании времени, затрачиваемом на выполнение типичной производственной операции рабочими опытной и контрольной групп. Однако, разность времени на изготовление опоки у рабочих опытной и контрольной групп не такое значительное как у студентов. В зависимости от часов рабочей смены она составляет от 1,1 до 11,0 с. в пользу рабочих опытной группы.

По-видимому, это можно объяснить различным исходным уровнем профессиональной подготовленности студентов и рабочих.

Сокращение времени, затрачиваемого на выполнение типичной производственной операции, в свою очередь, позволило увеличить количество изготовленных опок. После проведенного эксперимента у студентов в опытной группе число опок за смену увеличилось на 8,8%, а в контрольной на 3,4%. Достоверный коэффициент разности между исходными и конечными данными подтвердили существенность сдвигов в обеих группах, в опытной группе она достоверно выше.

У рабочих изменения при выполнении сменного плана после эксперимента не столь значительны. Рабочие опытной группы увеличили количество изготовленных опок за месяц на 2,3%, а рабочие контрольной группы - на 0,6%. Статистически достоверные сдвиги выявлены только у рабочих опытной группы / $P < 0,01$ /.

Оценка влияния ШФП на состояние здоровья и устойчивость организма исследуемых проводилась исходя из показателей заболеваемости у студентов за период двухмесячной практики, а у рабочих за

шесть месяцев после окончания эксперимента.

Полученные данные приведены в табл.4. Как следует из таблицы, заболеваемость у студентов и рабочих опытных групп за указанный период существенно ниже, чем заболеваемость студентов и рабочих контрольных групп. Это указывает на то, что занятия физическим воспитанием с прикладной направленностью являются более эффективным средством обеспечения устойчивости организма против неблагоприятных факторов литейного производства.

Таблица 4.

Заболеваемость рабочих и студентов опытной и контрольной групп /в показателях на 100 обследованных/

Случаи нетрудоспособности	Рабочие ^х			Студенты ^{хх}		
	Опытная 12 чел.	Контрольная, 12 чел.	Разность	Опытная 14 чел.	Контрольная, 14 чел.	Разность
1. Общее число болевших	16,7	41,7	25,0	28,6	64,3	35,7
2. Временной нетрудоспособности	33,3	75,0	41,7	42,9	92,9	50,0
3. В связи с простудными заболеваниями	8,3	41,7	33,3	14,3	57,1	42,9
4. В связи с интоксикацией	25,0	33,3	8,3	28,6	35,7	7,2
5. Дни временной нетрудоспособности	75,0	133,0	58,3	64,3	150,0	85,7
6. Число травм	66,7	91,7	25,0	35,6	78,6	42,9

х показатели за шесть месяцев работы после эксперимента

хх за два месяца производственной практики после эксперимента.

ВЫВОДЫ

I. Характер трудовых действий формовщиков-литейщиков и внешние условия окружающей среды специфичны. Суть их такова:

1/ Рабочие за смену выполняют до шести тысяч разнообразных

операций, из которых 60% осуществляется с помощью ручного труда. Совершается до 12 км. различного рода передвижений: поднимаются, вручную и с помощью вспомогательно-транспортных средств грузы массой до 30 и более кг.

2/ В течение рабочего дня на формовщика оказывает влияние ряд неблагоприятных факторов производственной среды: резкие перепады температуры /от +7 до +40°C/; значительная загазованность и запыленность воздуха; большие шумы /от 75 до 110 дб/; вибрации при формовке опок.

3/ Работа отличается значительной нервной напряженностью, которая сопряжена с внезапностью аварийных ситуаций, необходимостью постоянно напрягать внимание из-за неблагоприятных факторов производственной среды, указанных в пункте "2".

7696
2. К концу трудового дня у формовщиков отмечается довольно значительное утомление. Если после первых двух часов работы данные ЧСС составляли 105, то к окончанию рабочего дня они возросли до 123 уд/мин. / $P < 0,001$ /. Сила мышц сгибателей кисти /динамометрия/ уменьшилась на 6 кг. / $P < 0,05$ /, время простой двигательной реакции на 0,10 мсек. / $P < 0,01$ /. После первых двух часов работы испытуемые просматривали 312 знаков таблицы Анфимова, а к концу рабочего дня всего 252 / $P < 0,01$ /.

В течение рабочей смены наиболее резкие изменения показателей сердечно-сосудистой системы и быстрота двигательной реакции происходят в первые два часа работы, а в последующие два часа наблюдается их стабилизация. Более заметное ухудшение внимания и оперативного мышления наблюдалось на протяжении двух часов от 4 до 6. На протяжении всего дня отмечено неуклонное понижение показателей силы мышц сгибателей кисти.

3. Формовщики-литейщики, занимающиеся физической культурой

СИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

и спортом, отличаются лучшей дееспособностью. Среди формовщиков-спортсменов на 10% больше участвующих в движении за коммунистический труд, на 32,5% выполняющих общественные поручения, на 8,0% перевыполняющих нормы выработки, в 8,1 раза меньше обих и 5,3 профессиональных заболеваний, в 1,5 раза меньше пропущенных по болезни дней.

4. Фактический уровень физической подготовленности большинства формовщиков-литейщиков /у 82,0% обследованных/ ниже тех требований, которые предъявляет современное производство. Поэтому у лиц, не занимающихся физической культурой и спортом на 47,8% больше травм и на 30,0% переходов на другую работу в связи с непереносимостью организма к условиям труда литейного цеха.

5. Занятия общей физической подготовкой в определенной мере содействуют повышению работоспособности и укреплению здоровья формовщиков-литейщиков. Однако, большую пользу может оказать преимущественно ППФ. Это не учитывается в программах по физическому воспитанию для учащихся ПТУЗ, а также для студентов факультетов, готовящих специалистов-литейщиков.

6. Наиболее важными для профессии формовщика-литейщика являются: общая, силовая и статическая выносливость, медленная и быстрая сила, общая координация и "ручная" ловкость, быстрота простой и сложной двигательной реакции, устойчивость организма к воздействию различных неблагоприятных внешних факторов.

7. Занятия по программе ППФ более эффективны, что можно заключить при сравнении результатов опытных групп. У занимающихся ППФ показатель общей выносливости улучшился на 35,5, а у занимающихся общей физической подготовкой - всего на 15,0 с. / $P < 0,01$ /, силовой выносливости на 2,2 и 1,0 / $P < 0,001$ /, статической выносливости на 37,2 и 1,1 / $P < 0,001$ /, быстроты на 0,60 и 0,22 с.

$P < 0,01$.

8. Более низкий уровень подготовленности был у рабочих контрольных групп; их производительность повысилась всего на 0,6, в то время как у рабочих опытной - на 2,3%. При этом ощутимые статистические сдвиги были только у испытуемых опытной группы, у которых $P < 0,01$ выявлено на 25,0% меньше заболеваний и травм.

9. Разработанная и рекомендованная в практику программа по ШФП для формовщиков-литейщиков может быть использована и для других специальностей литейного производства.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дальнейший рост производительности труда немаловажен без повышения дееспособности трудящихся. Важную роль в решении этой задачи имеет физическое воспитание, особенно профессионально-прикладная физическая подготовка.

1. Необходимо учитывать при подборе средств физического воспитания специфику трудовых действий формовщиков-литейщиков и внешние условия их выполнения. Такие как:

1/ Работа формовщика-литейщика характеризуется большим объемом разнообразных движений. Большинство производственных заданий выполняется вручную и с помощью вспомогательно-транспортных средств. За смену им приходится осуществлять до 12 км различных передвижений. Интенсивность работы средняя. Средние показатели ЧСС к концу работы доходят до 123 уд/мин.

Из изложенного вытекает, что необходимо систематически вырабатывать способность длительного успешного выполнения работы средней интенсивности при функционировании почти всех мышечных групп и суставов, т.е. воспитывать общую выносливость.

Для этого целесообразно заниматься бегом средней интенсив-

ности на большие дистанции, ходьбой на лыжах, марш-бросками, греблей, катанием на коньках и др.

2/ Масса перемещаемых деталей формовщиками достигает 30 и более кг. Кроме того, им длительное время приходится работать ручной трамбовкой весом до 8-12 кг. Необходимо проявлять значительные усилия в медленных и быстрых движениях при спаривании полуформы, передвижении с помощью подьамника по монорельсу и рольгангу опоки весом 50 -800 кг. В момент подъема деталей приходится применять большие статические усилия.

Указанные особенности обуславливают необходимость целенаправленно воспитывать силовую выносливость, статическую, медленную и быструю силу.

Для этого первостепенное внимание нужно уделять статическо-силовым и динамическим упражнениям на снарядах с преодолением собственного веса, упражнениям с отягощениями, легкоатлетическим метанием и прыжкам.

Для развития силовой выносливости предлагаются упражнения с отягощениями меньшего веса /до 50% от максимального/ выполняемые сериями "до отказа". Для этого же, серийно используются упражнения с преодолением веса собственного тела.

3/ При выполнении операций формовщик решает разнообразие двигательные задачи и часто перестраивает свою двигательную деятельность в соответствии с внезапно меняющейся обстановкой. Нередко требуется быстро овладеть новыми движениями /например, при изменении веса и конфигурации форм, переходе с одного формовочного агрегата на другой/. Большинство формовочных операций требует точных движений руками.

Специфические особенности требуют совершенствования быстроты, координации движений, особенной "ручной ловкости".

Для выполнения указанных задач целесообразно использовать элементы баскетбола, ручного мяча, футбола, акробатики, спортивной гимнастики, в особенности - вольных упражнений с предметами и без них.

4/ Формовщику часто необходимо быстро реагировать на различные сигналы.

Следовательно, возникает необходимость совершенствовать быстроту простой и сложной двигательных реакций.

2. Приходится работать в условиях высокой, а так же быстро меняющейся температуры от +7 до +40°C.

В связи с этим нужно воспитывать устойчивость к указанным температурным изменениям.

Для этого целесообразно использовать средства для воспитания, выносливости, выполняемые в условиях затрудненной теплоотдачи, при высокой температуре воздуха /до 25°C/. Кроме того, рекомендуются закалывающие занятия на открытом воздухе при низкой температуре, водные процедуры и т.д.

3. В условиях промышленного производства задачи ШФП должны осуществляться в занятиях специальных групп ШФП, групп здоровья, спортивных секций преимущественно видами спорта на выносливость и скоростно-силовыми.

4. Для того, чтобы работники литейного производства с желанием и интересом занимались ШФП, требуется широкая агитационно-пропагандистская работа в виде лекций, бесед, наглядной агитации при использовании конкретных материалов о благоприятном влиянии ШФП. Особенно ценным является выступление передовиков данного производства об опыте использования ими средств ШФП.

Рекомендованные нами средства физического воспитания систематизированы в разработанной программе /см. приложение 19 к диссер-

тадии/.

Оценивая уровень специальной физической подготовленности, целесообразно использовать контрольные нормативы /см. приложение 3 к диссертации/.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ

1. ПОЛУХИН Ю.В., РАЕВСКИЙ Р.Т. Влияние занятий физической культурой и спортом на профессиональную работоспособность будущих специалистов литейного производства. - В кн.: Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов: Сб. науч. трудов. М.: Мин-ство здравоохр. СССР, с.112-113.

2. ПОЛУХИН Ю.В. Вопросы физической и психической подготовленности будущих специалистов литейного производства. - В сб.: Приемственность в системе и методах коммунистического воспитания молодежи в общеобразовательной и высшей школе: Тез. Респ. науч. - теор. конф. Одесса: Мин-ство высш. и сред. спец.образ.УССР, 1975, с.134-135.

3. ЗАМАСТЬЯН В.П., БЕРЕГОВОЙ Ю.В., РАКОЧИ А.Г., ПОЛУХИН Ю.В., РОЖЕНКО И.В. Соотношение между физической работоспособностью и результативностью в отдельных видах комплекса ГТО, как показатель физиологической обоснованности нормативов. - В кн.: Научные основы врачебного контроля в советской системе физического воспитания: Тез. I Всесоюз. съезда по врачебному контролю и лечебной физкультуре. Киев: Мин-ство здравоохр. СССР, 1975, с.21-22.

4. РАЕВСКИЙ Р.Т., ЗАПИРИЕНА Л.И., КОСТИНА В.А., ОСИПОВ В.Н., ИГНАТОВ И.Н., ПОЛУХИН Ю.В. Роль туризма в повышении экономической эффективности производства. - В кн.: I Всесоюз. науч. конф. "ГТО, туризм и подвижные игры как массовые формы физического воспитания

населения". - М.: Ком. по физ.культ. и спорту при Совете Министров СССР, 1976, с.24-25.

5. ПОЛУХИН Ю.В. Обоснование требований к профессионально-прикладной физической подготовке специалистов литейного производства: Теория и практика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1977, № 8, с.44-48.

6. НЕКРАШЕВИЧ А.И., ПОЛУХИН Ю.В. Методические указания и контрольные нормативы по профессионально-прикладной физической подготовке студентов инженерно-физического факультета. - Киев.: Мин-ство высш. и сред. спец. образ. УССР, 1982, 12 с.

7. ПОЛУХИН Ю.В., НЕКРАШЕВИЧ А.И. Профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся техникумов специальностей: "литейное производство черных металлов", "доменное производство", "производство стали", "прокатное производство": Методы разработки. - Днепропетровск : Минчермет УССР, 1980, 42 с.

8. ПОЛУХИН Ю.В. Физическая культура и спорт как средство подготовки к высокопроизводительному труду. Всемирн. науч. конгресс. Первое направление. М.: Физкультура и спорт, 1980, с.60-61.

9. ПОЛУХИН Ю.В., РАЕВСКИЙ Р.Т. Роль физической культуры и спорта в реализации требований к личности работников литейного производства. - В сб.: Физическая культура, труд, здоровье и активное долголетие: Тез. Всесоюз. науч.-практ.конф. - М.: Всесоюз. науч. исслед. и-т физ.культуры, 1981, с.59-60.

10. ПОЛУХИН Ю.В. Влияние физического воспитания на профессиональную работоспособность студентов в период производственной практики: III-я Всесоюз. конф. по физическому воспитанию студентов. - Таллин: Мин-ство высш. и сред. спец.образ. СССР, 1982, с.43-44.

МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ДОЛЖНЫ:

1. На Всесоюзной научной конференции "Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов" /Москва, 1974 г./.
2. На Республиканской научно-теоретической конференции "Преемственность в системе и методах коммунистического воспитания молодежи в общеобразовательной и высшей школе" /Одесса, 1975 г./.
3. На Всемирном конгрессе "Спорт в современном обществе" /Тбилиси, 1980 г./.
4. На Всесоюзной научно-практической конференции "Физическая культура, труд, здоровье и активное долголетие" /Гомель, 1981 г./.
5. На III-ей Всесоюзной научной конференции "Роль физического воспитания в формировании личности будущего специалиста в свете решений XXVI съезда КПСС" /Таллин, 1982/.

Борис

Подписано к печати 15.11.82 Объем 1,5 Формат 60-84/16 Бумага 60/90
Печать офсетная Усл. печ. листы 4 1/2 Тираж 100
Заказ 4003 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги.
Киев, Революционная, 4.