

УДК 796.012.1

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПІВ РОЗВИТКУ ПАРАМЕТРІВ МОТОРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ

Андрій ОСІПЦОВ

Маріупольський міський ліцей

Анотація. У статті визначені основні параметри моторно-педагогічних функцій, розвиток яких сприяє підвищенню темпів і якості формування робочого динамічного стереотипу в процесі занять фізичним вихованням студентів професійно-прикладної спрямованості.

Ключові слова: студенти вищих навчальних закладів, професійно-прикладна фізична підготовка, моторно-педагогічні функції, темпи розвитку, робочий динамічний стереотип.

Постановка проблеми. Психолого-педагогічна наука створила достатньо дієву систему теоретичних і практичних знань із питань організації та управління професійною підготовкою фахівців. Але, аналізуючи сучасний стан організації процесу фізичного виховання у вищих навчальних закладах, слід констатувати, що він реалізується, на жаль, ще за традиційними підходами без використання інноваційних технологій у професійно-прикладній фізичній підготовці (ППФП), що не сприяє якості навчання у сенсі формування рухового досвіду в майбутній виробничій діяльності та вихованню у студентів стійкої мотивації до здорового способу життя.

У зв'язку з цим, залишається достатньо актуальною проблема подальшого вдосконалення засобів, методів і форм організації фізичного виховання студентів професійно-прикладної спрямованості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчать, що понад 50 % випускників вищих навчальних закладів України сьогодні фізично не готові працювати в тому темпі та з тією інтенсивністю, які пред'являються сучасним виробництвом [4, 6, 7, 9, 13, 14]. У зв'язку з цим, на наш погляд, вважається досить аргументованою думка про необхідність більш конструктивного вивчення структури психофізичних якостей та розробки вимог щодо їх впливу на формування особистості фахівця сучасного виробництва [1, 6, 8, 12, 15].

Стан організації процесу професійно-прикладної фізичної підготовки в вищих навчальних закладах України різних типів і рівнів акредитації ще не відповідає світовим і європейським стандартам та потребує подальшого осмислення з метою підвищення якості її реалізації насамперед з позицій системного підходу [3, 5, 10, 11].

Викликає певну зацікавленість точка зору про те, що в Україні з'явилась тенденція до більш глибокого осмислення сутності призначення професійно-прикладної фізичної підготовки. Її вважають не тільки дієвим засобом розвитку професійно актуальних здібностей в структурі фахової освіти, але все частіше наголошують про набуття професійно-прикладною фізичною культурою статусу загально людської культури як компоненту духовного світу людини при інтеграції її до професійної діяльності [7, 9, 11, 14, 16, 17].

До недостатньо вирішених, раніше частин загальної проблеми, на наш погляд, слід віднести необхідність більш широкого застосування інноваційних технологій, які б трансформували зовнішні чинники навчання в цілісну сукупність психофізіологічних, педагогічних, медико-біологічних умов гармонійного розвитку особистості кожного студента.

Мета дослідження полягала у визначенні темпів розвитку параметрів моторно-педагогічних функцій та їх впливу на формування робочого динамічного стереотипу.

Завдання дослідження:

1. Вивчення і узагальнення даних літературних джерел та інноваційного педагогічного і виробничого досвіду щодо організації ППФП студентів вищих навчальних закладів технічного профілю.

2. Визначення інформативних методів оцінки стану розвитку основних параметрів моторно-педагогічних функцій та динаміки їх формування.

3. Узагальнення даних результатів дослідження та формулювання висновків і рекомендацій щодо підвищення якості організації ППФП студентів.

Результати дослідження та їх обговорення. Рухова і вегетативна системи організму людини знаходяться під регулюючим впливом центральної нервової системи (ЦНС) і вищої нервової діяльності (ВНД), що і визначає психофізіологічний та моторно-педагогічний настрій людини на високопродуктивну рухову і виробничу діяльність. Дане положення відноситься до будь-якої галузі праці або нервово-м'язової діяльності. Саме регуляція діяльності людини в процесі виробничих дій, підготовки до професійної діяльності виражається такою функціональною системою ланцюжкового рефлексу (екстероцептори – ЦНС, ВНД – м'язи – пропріоцептори – ЦНС, ВНД – вегетативні органи). Це принципове положення, що характеризує механізм закону формування робочого динамічного стереотипу, знайшло підтвердження в результатах проведеного дослідження, яке було спрямоване на пошук і обґрунтування найбільш ефективних засобів, методів і форм в організації процесу професійно-прикладної фізичної підготовки студентів.

Дані, отримані в процесі проведеного дослідження, свідчать про те, що реалізація на кожному практичному та секційних заняттях у експериментальній групі цілеспрямованого комплексу впливу традиційних засобів і методів фізичного виховання студентів вузу у поєднанні з використанням багатофункціональних тренажерів і технічних засобів управління рухами у суглобах забезпечили суттєве підвищення кількісних і якісних показників моторно-педагогічних функцій, професійно-прикладних навичок і вмінь особливо на етапах поглибленої підготовки та удосконалення параметрів професійно-прикладної підготовленості.

Цілеспрямований розвиток моторно-педагогічних функцій дозволив удосконалити системи організму, які здійснюють процеси саморегуляції на основі зворотніх зв'язків в межах однієї системи та міжсистемну регуляцію (екстероцептивно-моторні, пропріоцептивно-моторні, моторно-сенсорні, моторно-вісцеральні, вісцеро-моторні рефлексії). Міжсистемна регуляція стала основою у формуванні динамічного стереотипу рухових та професійних навичок і вмінь. У зв'язку з цим положенням реалізація комплексу інноваційних засобів та індивідуально дозованих фізичних навантажень, які були адекватні моторно-педагогічній структурі професійних навичок і вмінь студентів вузу, були отримані результати статистично достовірного підвищення показників у більшості досліджуваних параметрів.

У процесі систематичних занять за авторською методикою в організмі студентів експериментальної групи більш високими темпами відбувалась перебудова функціонального стану центрів регуляції функціональних систем, їх адаптація до різноманітних психолого-педагогічних факторів і умов формування професійних навичок і вмінь. І як результат формування названих механізмів, позитивна динаміка показників основних моторно-педагогічних функцій та стану нервово-м'язової системи студентів експериментальної групи, яка була встановлена під час проведення формуючого експерименту.

Для оцінки кількісного показника стану визначених психофізіологічних параметрів була використана наступна методика:

- максимальна м'язова сила і витривалість визначались показниками динамометра конструкції С.А. Косілова та Г.Г. Санояна [5, 8, 14]. Вимірювалась максимальна сила (МС) стискання динамометра кистю руки (кг) та витривалість її м'язів

(ВМ) – час утримання зусилля, яке дорівнювало 50 % від максимального стискання динамометру (сек.);

- функцію зороміру (ФЗ) оцінювали за допомогою пристрою – закріпленої на спеціальній підставці лінійки довжиною 1 м. Враховувалося у трьох спробах точність зороміру при розподіленні шкали лінійки на дві, три або чотири рівні частини (см);

- точність кінестезії (ТК) досліджувалась кінестезіоскопом С.А. Косілова [8]. Досліджуваний повинен був після спеціального тренування виконати рух кистю без контролю зору за вказаними параметрами амплітуди у двох варіантах: а) без словесної інформації про точність виконуваного руху (ТК₁); б) зі словесною інформацією про точність виконуваного руху (ТК₂). Враховувалась середня помилка у п'яти спробах (умовні одиниці шкали прибору);

- здібність до диференціювання м'язових зусиль (ДМЗ) визначалась за допомогою динаморексфлексометра, коли досліджуваний при червоному світловому сигналі стискав динамометр із зусиллям 80 % від максимальної сили (ТЗ-80 %), а при білому кольорі сигналу – із зусиллям 20 % від максимальної сили (ТЗ-20 %). Вказаний рівень зусиль відтворювався (тренувався) раніше. Враховувалась середня помилка у п'яти спробах на задане зусилля (% від заданого зусилля). Одночасно з цим визначали латентний час умовної рухової реакції (ЛЧР), за яким можливо було вважати про силу подразникового процесу у мілісекундах (мс).

Спрямоване використання технічних засобів управління рухами у суглобах, багатофункціональних тренажерів, методик індивідуалізованого розвитку сили, швидкісно-силових здібностей, статичних та ізометричних форм динамічної структури рухових та професійних навичок і умінь, спритності, витривалості, моторно-педагогічних функцій забезпечили більш високий приріст у розвитку пропріоцептивної афферентації, що суттєвим чином сприяло удосконаленню функціональних систем організму студентів експериментальної групи (центральна нервова система і вища нервова діяльність; нервово-м'язова система опорно-рухового апарату; вегетативна система) у порівнянні з показниками в контрольній групі (табл. 1).

Аналіз динаміки показників функції зороміру свідчать про наявність статистично достовірної різниці між результатами досліджуваних груп при визначенні відображення розподілу у трьох позиціях і становили в середньому в контрольній групі 1,33 см, 2,20 см і 2,54 см та відповідно в експериментальній – 1,22 см, 2,12 см і 2,50 см ($p < 0,01$; $0,05$).

Аналізуючи рівень зрушень показників, що характеризують точність кінестезії та час рухової реакції на подразник світлом, слід відмітити більш високі темпи зростання функціонального стану рухового аналізатору студентів експериментальної групи, що дає обґрунтовані підстави сподіватися на подальший розвиток рівня нервово-м'язової чутливості, а значить і здібності успішної адаптації майбутніх спеціалістів до різноманітних факторів виробничої діяльності. Показники точності кінестетичного аналізу без додаткової інформації про відображення заданої амплітуди руху у студентів контрольної групи становили в середньому 7,77 у. о.; у студентів експериментальної групи – 7,20 (покращення – 5,9 %). Ще більш помітне зростання темпів розвитку точності кінестетичного аналізу було встановлено при визначенні даної функції в умовах наявності інформації про необхідні корективи в результатах руху, які становили 2,83 у. о. у студентів контрольної групи та 2,00 у. о. – у студентів експериментальної групи (покращення – 12,0 %). Отриманні дані узгоджуються з результатами досліджень і думкою ряду авторів [7, 9, 10, 11, 13, 15], а також свідчать про ефективність застосування заходів, які сприяли закономірному підвищенню рівня показників збуджуваності коркових нервових процесів у формі проявлення точності кінестезії руки і можливостей самоконтролю за характером рухів.

Таблиця 1

**Динаміка показників розвитку основних моторно-педагогічних функцій
на заключному етапі дослідження**

Показники	Дані контрольної групи	Дані експериментальної групи	Достовірність різниці		
	X±m	X±m	t	p	% зростання
Максимальна м'язова сила: МС (кг); ВМ(с);	36,81±0,52 21,55±0,47	38,29±0,53 26,11±0,48	2,0 4,0	<0,05 <0,001	3,7 17,6
Функція зороміру: ФЗ-2 (см); ФЗ-3 (см); ФЗ-4 (см);	1,33±0,01 2,20±0,02 2,54±0,02	1,22±0,02 2,12±0,02 2,50±0,02	2,75 2,67 2,0	<0,01 <0,01 <0,05	9,1 3,8 1,5
Точність кінестезії (у. о.): ТК ₁ ТК ₂	7,77±0,11 2,83±0,10	7,20±0,10 2,00±0,10	3,57 3,90	<0,001 <0,001	5,9 12,0
Диференціювання м'язових зусиль: ТЗ-80 %; ТЗ-20 %; ЧР червоний (мс); ЧР білий (мс);	14,99±1,11 85,44±6,10 445,40±10,50 450,51± 9,60	14,09±1,11 80,02±5,90 412,2±9,71 422,8±7,60	0,58 0,64 2,37 2,30	>0,05 >0,05 <0,05 <0,05	6,0 6,8 8,1 6,5

Аналіз педагогічного досвіду та умов реалізації завдань професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів з профільованістю підготовки дозволили, на нашу думку, вважати головним стимуляторами цього процесу систему різноманітних рухів, рухових дій, фізичні вправи та відповідно дозовані навантаження. У зв'язку з цим, в залежності від умов професійно-прикладної фізичної підготовки, а також характеру майбутньої виробничої діяльності, головним слід вважати проявлення механізмів екстерорецепції (тобто зір, слух, нервово-м'язова диференціація, контроль).

При оцінці точності диференціювання м'язових зусиль, що дорівнювали 80 % від максимальної сили середня помилка у студентів контрольної та експериментальної групи були в межах 14,09 – 14,99 %, а при оцінці точності диференціювання зусилля у 20 % – відповідно у межах 80,02 – 85,44 %, що характеризують недостатньо високі темпи у зростанні цих показників. При оцінюванні ж темпів зростання сили подразникових процесів було встановлено статистично достовірне покращення показників латентного часу рухової реакції у студентів експериментальної групи у порівнянні з контрольною на 8,1 та 6,5 % ($p < 0,05$). Недостатньо високі темпи зростання першого показника у диференціюванні м'язових зусиль, на наш погляд, слід пояснювати достатньо складними і тривалими процесами, які відбуваються в організмі студентів при розвитку специфічного рухового аналізатора. Крім того, слід зазначити, що моторно-педагогічні функції (руховий аналізатор) є, так би мовити, універсальним механізмом, що дозволяє виконувати точні, координовані дії без проявлення пропріоцепції, яка здійснює як зворотні пропріоцептивно-моторні зв'язки так і міжсистемні моторно-вісцеральні рефлекси.

Таким чином, слід зазначити, що набуває особливої актуальності подальше розуміння того, що в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів формується так би мовити комплексний професійно-прикладний аналізатор, який функціонує на засадах механізмів аферентної системи. Але визначення пріоритетів тої, чи іншої системи повинно відбуватися в залежності від особливостей рухової, професійно-прикладної, а в майбутньому – професійної діяльності.

Характер структури експериментальної методики в процесі дослідження, визначався необхідністю тісного її взаємозв'язку з топографією моторно-педагогічних функцій, умовами формування динамічного рухового стереотипу, що достатньо ефективно надавало розвиваючого впливу на змінення функціональних показників рухової сфери студентів.

Висновки

Результати проведеного дослідження дозволяють зазначити, що ефективність організації фізичного виховання професійно-прикладної спрямованості визначається необхідністю детального вивчення і розуміння науково-практичних основ ППФП студентів, яка б сприяла професійному становленню та вихованню особистості майбутнього фахівця.

Наявність даних про стан розвитку важливих психофізіологічних здібностей і моторно-педагогічних функцій дозволяє визначати реальні темпи ефективності професійного навчання і передбачати їх динаміку у формуванні рухового динамічного стереотипу в подальшій професійній підготовці та виробничій діяльності.

Як свідчать результати дослідження, процес професійного навчання відбувається достатньо ефективно, якщо він функціонує на засадах етапної структури з широким застосуванням інноваційних технологій (етап мотивованої базової підготовки, етап мотивованої поглибленої підготовки, етап мотивованого удосконалення параметрів рухової виробничої діяльності). Відповідно до умов формування рухового динамічного стереотипу відбуваються суттєві зміни психофізіологічних та моторно-педагогічних функцій в організмі студентів.

Педагогічні спостереження, аналіз педагогічного досвіду та думок провідних вчених і спеціалістів в галузі професійної освіти, ППФП свідчать, про те, що формування та удосконалення виробничих рухів і навиків є довготривалим процесом, а різноманітні засоби фізичного виховання шляхом органічного поєднання встановлених закономірностей сприяють достатньо високій активізації у формуванні професійно-прикладних умінь і навиків майбутнього фахівця технічного профілю. Оптимізація цього процесу відбувається насамперед при умові науково обґрунтованого застосування комплексу розвиваючого тренувального впливу дієвих психолого-педагогічних факторів (використання багатфункціонального обладнання і тренажерів, технічних засобів управління рухами у суглобах, методик психорегуляції і психофізичного тренування).

Педагогічні спостереження підтвердили наші сподівання про те, що успішність навчання складним за координаційною структурою рухам підвищуватиметься, якщо в серію занять з фізичної культури включати тренувальні засоби, які одночасно діяли б на декілька параметрів моторно-педагогічної функції, а значить і спрямовано впливали на формування системи робочого динамічного стереотипу.

Перспективами подальших досліджень у даному напрямку слід вважати організацію навчально-виховного процесу, який передбачав би використання рекомендацій, що розроблені на засадах психофізіологічних та педагогічних факторів формування інтегрального образу виробничих рухових дій з урахуванням прояву здібностей при концентрації м'язової сили, механізмів ВНД, точності рухів, самоконтролю, розвитку позитивної професійної мотивації та потреби до систематичних занять фізичною культурою.

Список літератури

1. Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання: мон. / упоряд. О.М. Вацеба, Ю.В. Петришин, Є.Н. Приступа, І.Р. Боднар. – Л.: Українські технології, 2005. – 296 с.
2. *Анохин П.К.* Биология и электрофизиология условного рефлекса / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1968. – С. 260-262.
3. *Бернштейн Н.А.* Биомеханика и физиология движений / Н.А. Бернштейн. – М.: Воронеж, 1997. – 300 с.
4. *Булич Э.Г., Мурахов И.В.* Здоровье человека: биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в её стимуляции / Э.Г. Булич, И.В. Мурахов. – К.: Олимпийская литература, 2003 – 424 с.
5. *Верещагин Н.К., Розенблат В.В.* О физиологическом значении условного раздражителя связанного с чувством утомления при статическом напряжении / под ред. Г.Ф. Фольборта. – К., 1991. – С. 33-45.
6. *Галайтатий Г.* Теоретико-методичні основи корегуючих впливів фізичною вправою на психофізіологічні якості людини / Г. Галайтатий // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. / ЛДІФК. – Л.: НВФ Українські технології, 2005. – Вип. 9. – Т. 2. – С. 185–189.
7. *Григоренко В.Г., Пристинський В.М.* Системний підхід в організації професійної підготовки студентів вищих навчальних закладів / В.Г. Григоренко, В.М. Пристинський // Науковий вісник ПУДПУ (м. Одеса) ім. К.Д. Ушинського: зб. наук. пр. – Одеса: ПУДПУ, 2002. – Вип. 8–9. – С. 126–132.
8. *Косилов С.А., Леонова Л.А., Филина Л.С.* Влияние специальных тренировок на функциональную подвижность нервных процессов и эффективность освоения ими трудовых действий / С.А. Косилов, Л.А. Леонова, Л.С. Филина // Новые исследования по возрастной физиологии: зб. науч. тр. – М.: Педагогика, 1974. – С. 2-20.
9. *Круцевич Т.Ю., Подлесный А.И.* Профессионально-прикладная направленность процесса физического воспитания студентов-судоводителей / Т.Ю. Круцевич, А.И. Подлесный // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Вип. 35. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – С. 100–104.
10. *Куц О.С., Третьяков М.О.* Тренажери в системі фізичного виховання школярів / О.С. Куц, М.О. Третьяков. – Вінниця: УАНП, 1996 – 100 с.
11. *Линець М.М., Андрієнко Г.М.* Витривалість, здоров'я, працездатність / М.М. Линець, Г.М. Андрієнко. – Л., 1993. – 132 с.
12. *Магльований А.В.* Закономірності взаємозв'язку розумової і фізичної працездатності студентів і методи оптимізуемого управління ними засобами фізичного виховання і спорту: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: 05.13.09 / А.В. Магльований; Ін-т кібернетики ім. В.М. Глушакова. – К., 1993. – 36 с.
13. *Матвеев Л.П.* Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М.: Известия, 2001. – 334 с.
14. *Осіпцов А.В., Пристинський В.М., Пристинська Т.М.* Шляхи удосконалення психолого-педагогічних умов організації професійно-прикладного фізичного виховання учнів і студентів в системі неперервної освіти / А.В. Осіпцов, В.М. Пристинський, Т.М. Пристинська // Теорія та методика фізичного виховання: наук.-метод. журнал. – 2006. – № 3 (23). – С. 9–12.
15. *Полиевский С.А., Кожин В.И.* Профессионально прикладная физическая подготовка учащихся средних специальных учебных заведений / С.А. Полиевский, В.И. Кожин. – Метод. рекомендации по физическому восп. – Вып. 4. – М.: Высш. шк., 1985. – 95 с.
16. *Раевский Р.Т.* Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических ВУЗов. / Р.Т. Раевский. – М.: Высш. шк., 1985. – 118 с.
17. *Физическая культура студента: учеб.* / под ред. В.И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2002. – 448 с.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПОВ РАЗВИТИЯ
ПАРАМЕТРОВ МОТОРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
В СТРУКТУРЕ ФОРМИРОВАНИЯ
РАБОЧЕГО ДИНАМИЧЕСКОГО СТЕРЕОТИПА
В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

Андрей ОСИПЦОВ

Мариупольский городской лицей

Аннотация. В статье определены основные параметры моторно-педагогических функций, развитие которых способствует повышению темпов и качества формирования рабочего динамического стереотипа в процессе занятий физическим воспитанием студентов профессионально-прикладной направленности.

Ключевые слова: студенты высших учебных заведений, профессионально-прикладная физическая подготовка, моторно-педагогические функции, темпы развития, рабочий динамический стереотип.

**DETERMINATION OF THE DEVELOPMENT
OF TERMS OF THE PARAMETERS OF MOTOR-PEDAGOGICAL FUNCTIONS
IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL-APPLIED PHYSICAL TRAINING
OF STUDENTS**

Andriy OSIPTSOV

Mariupol lyceum

Abstract. The main parameters of motor-pedagogical functions which caused the increasing of rates and quality of forming the working – dynamic stereotype in the process of professionally-applied physical training of students has been investigated in the article.

Key words: Students of higher schools, professionally-applied physical training, working – dynamic stereotype, motor-pedagogical functions, the rates of growth.