

## Обґрунтування ефективності організації та змісту посиленого курсу професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних вищих навчальних закладів

Анжеліка Єфремова<sup>1</sup>  
Людмила Шестерова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна  
<sup>2</sup>Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна

**Мета:** експериментально обґрунтувати ефективність застосування експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) для студентів I–II курсів залізничних спеціальностей.

**Матеріал і методи:** аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, фізіологічні та психофізіологічні методи, методи математичної статистики.

**Результати:** наводяться дані, отримані після впровадження експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки, студентів залізничних вищих навчальних закладів.

**Висновки:** аналіз та узагальнення літературних джерел виявив відсутність науково-обґрунтованої програми ППФП для студентів вищих навчальних закладів залізничного профілю. Впровадження у навчальний процес з фізичного виховання експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом ППФП засвідчило підвищення рівня фізичної, професійно-прикладної фізичної та психофізіологічної підготовленості студентів.

**Ключові слова:** професійно-прикладна фізична підготовка, інженери-залізничники, фізична підготовка, експериментальна програма, студенти, психофізіологічна підготовленість.

### Вступ

Нестримний розвиток науково-технічного прогресу, глобальні зміни у політично-економічній і суспільній сферах докорінно змінюють уявлення щодо процесу якості підготовки майбутнього фахівця, що вимагає принципово нових підходів до всієї системи фізичного виховання, особливо до процесу професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП).

У сучасних умовах реформування системи освітнього процесу у вищих навчальних закладах України багатьма вітчизняними дослідниками наголошується актуальність обґрунтування змісту і організації програм професійно-прикладної фізичної підготовки з урахуванням вимог конкретної професії та пошуку нових технологій їх впровадження.

Успішне функціонування такого стратегічно важливого комплексу, як залізничний транспорт, багато в чому визначається людським чинником. Високі вимоги, що пред'являються до сучасних фахівців-залізничників з кожним роком все більше висвітлюють протиріччя між потребою Укрзалізниці у висококваліфікованих, гармонійно-розвинених фахівцях та традиційною системою фізичного виховання у ВНЗ, яка не враховує специфічний характер майбутньої професійної діяльності та не забезпечує цю потребу в повному обсязі; між стрімким розвитком залізничної галузі та потребами у фахівцях, здатних до тривалого професійного довголіття та недостатньою розробленістю змісту існуючих програм з фізичного виховання в концептуальному плані; між вимогами, що висувуються до фізичної, психофізичної і психічної підготовленості сучасних фахівців залізничної галузі та наявним рівнем підготовки випускників вищих навчальних закладів. Отже, очевидним є те, що існуюча система фізичного виховання потребує вдосконалення та пошуку нових, більш ефективних форм

організації її у вищих освітніх установах [2; 4; 7].

Проблемі оптимізації та вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців різних спеціальностей присвячено значну кількість наукових праць [1; 2; 5; 8]. Це не є випадковістю, адже сучасний фахівець повинен відрізнятися не лише якістю професійної підготовки, але й мати високий рівень фізичного розвитку і функціонального стану організму. Так, розроблено програми професійно-прикладної фізичної підготовки для студентів ВНЗ енергетичних спеціальностей [9], машинобудівної галузі [3], студентів, що навчаються за профілем радіотехніка [8] й ін. Проте, слід зазначити, що питання професійно-прикладної фізичної підготовки поки що недостатньо висвітлені у літературі, зокрема, стосовно спеціалізації залізничної галузі. Не розкриті особливості профільованої підготовки з урахуванням професійної орієнтації на трудовий процес інженерів-електриків залізничного транспорту, не розроблені організаційно-методичні основи побудови технології професійно-прикладної фізичної підготовки з урахуванням структури і функціонування ВНЗ залізничного транспорту. Така підготовка інженерів-залізничників практично не здійснюється ні під час навчання у ВНЗ, ні у період подальшої виробничої діяльності. Основною причиною цього є відсутність на сьогоднішній день науково обґрунтованого системного уявлення про професійно-прикладну підготовку майбутніх фахівців-залізничників і технології практичного втілення цієї підготовки у профільних навчальних закладах, Укрзалізниці та інших промислових підприємствах.

У науковій літературі [2; 3; 4] доведено, що рівень фізичної підготовленості працівників залізничної галузі по ряду критеріїв не відповідає сучасним вимогам. Слабка фізична підготовленість є причиною низького рівня працездатності фахівців, швидкої втоми, психологічних зривів, що призводить до великої кількості виробничих помилок

на залізничному транспорті. До того ж, як відмічає А. І. Давіденко [2], професійна діяльність фахівців-залізничників здійснюється в умовах дії шкідливих чинників виробничого середовища: шум, вібрація, запиленість, несприятливий мікроклімат, важка фізична праця, нервово-емоційна напруга та нераціональне харчування. Такі умови праці провокують виникнення багатьох професійних захворювань. Так, одними з найпоширеніших захворювань серед залізничників є: хвороби органів дихання, периферичної нервової та кістково-м'язової систем, системи кровообігу, органів травлення, професійна туговухість, захворювання та травми опорно-рухового апарату, отруєння. Науковці [2; 7] відзначають, що у працівників залізничної галузі спостерігається знижений рівень психофізіологічної та психофізичної підготовленості, високий рівень захворюваності, раннє професійне старіння, що є причиною багатьох аварій та нещасних випадків.

Дослідження науковців [5; 7] доводять, що виробнича діяльність залізничників більше ніж на 60% залежить від людського фактору і до 50% – від якості психофізіологічної і психофізичної підготовленості фахівців. Р. Т. Раєвським [6] визначено, що для розвитку та вдосконалення сенсорних, вольових та розумових якостей необхідні спеціально підібрані засоби прикладної спрямованості. Завдяки їх цілеспрямованому впливу забезпечується оптимальний рівень функціонування і надійності всіх органів і систем.

Для обґрунтування необхідності ППФП фахівців залізничного транспорту, слід розглянути специфічні особливості та вимоги, що пред'являються до працівників даної галузі. Так, В. А. Садовський [7] зазначає, що до загальних вимог належать: професійна психофізична готовність, розумові здібності, сенсорні, рухові, фізичні, вольові, організаторські навички й уміння фахівців-залізничників. Висока продуктивність праці багато в чому залежить від індивідуальних здібностей до розумової і фізичної праці, рівня витривалості і відновлюваності організму, працездатності та ін.

Науковці [2; 4; 5; 7] відзначають, що забезпечення фізичної надійності і готовності фахівців залізничної галузі найефективніше досягається в процесі спеціального, професійно спрямованого використання засобів і методів ППФП.

У наукових працях зазначено, що формування у майбутніх фахівців професійно важливих фізичних якостей та навичок, підвищення стійкості організму до несприятливого впливу зовнішнього та виробничого середовища найбільш ефективно досягається у процесі спеціально спрямованого використання методів та засобів фізичного виховання.

На даний час питання професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців-залізничників, зокрема, інженерів-електриків залізничного транспорту, практично не досліджені. Значні вимоги, які пред'являє професійна діяльність до фізичної, психофізичної і психічної підготовки сучасних фахівців-залізничників, висока соціальна значущість їх трудової діяльності роблять особливо актуальною розробку і впровадження в процес фізичного виховання у ВНЗ посиленого курсу ППФП, з метою придбання майбутніми фахівцями професійно необхідного для інженерів-електриків залізничного транспорту рівня професійної фізичної і психофізіологічної підготовленості.

Ситуація, що склалася, зумовлює актуальність наукового обґрунтування змісту та організації професійно-

прикладної фізичної підготовки та їх впровадження у навчальний процес майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.

**Мета дослідження:** експериментально обґрунтувати ефективність застосування експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом ППФП для студентів I–II курсів залізничних спеціальностей.

## Матеріал і методи дослідження

У ході дослідження використовувалися наступні методи: аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічний експеримент, педагогічне тестування, фізіологічні та психофізіологічні методи, методи математичної статистики.

З метою перевірки ефективності організації та змісту експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом ППФП для студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту, проводився педагогічний експеримент. В експерименті приймали участь 50 студентів (юнаки), з яких були сформовані експериментальна (25 осіб) і контрольна (25 осіб) групи студентів I курсу Українського державного університету залізничного транспорту. Заняття студентів обох груп проводилися в однакових умовах: дворазові заняття на тиждень по 90 хвилин. Використовувалися споруди спортивної бази УкрДУЗТ і необхідний спортивний інвентар. Всі заняття в експериментальній групі здійснювалися автором роботи, в контрольній – викладачами кафедри фізичного виховання і спорту у відповідності з навчальною програмою з фізичного виховання для вищих навчальних закладів України III–IV рівнів акредитації.

## Результати дослідження та їх обговорення

На початку експерименту обидві групи (експериментальна і контрольна) не мали достовірних розбіжностей за всіма досліджуваними показниками.

Виявлено, що дані вихідного рівня антропометричних та психофізіологічних показників фізичного та психофізичного розвитку в цілому відповідали середнім віковим нормам. Рівень фізичної і професійно-прикладної фізичної підготовленості є низьким.

Аналіз результатів первинного дослідження дав можливість зробити висновок про необхідність введення у процес фізичного виховання ВНЗ залізничного профілю посиленого курсу ППФП з метою досягнення майбутніми фахівцями високого рівня фізичної та психофізіологічної підготовленості, які є важливими для подальшої успішної праці.

У розробленій експериментальній програмі передбачалося широке застосування вправ, спрямованих на підвищення загальної фізичної підготовленості й працездатності у поєднанні з великим арсеналом засобів ППФП, найбільш ефективних для даної професійної діяльності, а також впровадження методики оптимізації занять, що дало можливість збільшити інтенсивність та моторну щільність занять, не перевищуючи межі відведених програмою годин. Засоби ЗФП та ППФП були розподілені наступним чином: вправи, спрямовані на підвищення фізичної працездатності і розвиток фізичних якостей – 40%, на розвиток силових якостей – 25%, швидкісно-силової витривалості – 15%, вправи, спрямовані на покращення функцій уваги та кінестатичної чуттєвості – 10%, загальну

й спеціальну працездатність – 10%.

Педагогічний експеримент був розрахований на два роки. Результати тестування, проведеного наприкінці другого року дослідження, показали, що у студентів експериментальної групи відбулися значні позитивні зміни у фізичній підготовленості практично за всіма показниками. Так, на 75,5% зросли результати у підтягуванні на перекладині, на 49,9% – у згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи, на 61,9% – у висі на зігнутих руках, на 36,5% – у підніманні тулуба в сід та на 57% – у нахилі тулубу вперед з положення сидячи. Показники витривалості (біг на 3000 м) у студентів експериментальної групи покращилися на 19,2%, спритності – на 9,6%, швидкісно-силових якостей – на 9,7% (стрибок у довжину з місця) та на 5,3% – швидкості (біг на 100 м).

Однією з важливих складових перевірки ефективності експериментальної програми було тестування професійно важливих фізичних, психофізичних та психічних якостей і здібностей майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту. Результати дворічного експерименту доводять, що розроблена експериментальна програма позитивно вплинула на розвиток таких професійно важливих фізичних якостей, як кінестатична чуттєвість, станова сила, силова витривалість м'язів спини та координованість рухів. Так, приріст показників кінестатичної чуттєвості провідної кисті склав  $10,76 \pm 0,19$  кг ( $p < 0,05$ ), тобто 26,8%; показників станової сили –  $31,2 \pm 0,7$  кг ( $p < 0,05$ ), що відповідає 33,8%; показників координованості рухів (тест Копилова «Десять вісімок») –  $2,53 \pm 0,16$  с ( $p < 0,05$ ), тобто 23,9%; показників статичної витривалості (час утримання ваги 50% від максимальної) –  $20,72 \pm 0,73$  с ( $p < 0,05$ ), тобто на 33,4% (табл. 1).

Позитивно вплинула експериментальна програма і

на професійно важливі для фахівців-залізничників функції уваги. Так, показники об'єму, розподілу і переключення уваги (методика Горбова) у студентів експериментальної групи покращилися на  $115,08 \pm 4,57$  ум. од. ( $p < 0,05$ ), що дорівнює 57,1%; результати вибіркової уваги (Методика Мюнстерберга) підвищилися на  $10,32 \pm 0,38$  ум. од. ( $p < 0,05$ ), що дорівнювало 70,9%; показники стійкості уваги (методика «Переплутані лінії») покращилися на  $10,64 \pm 0,16$  ум. од. ( $p < 0,05$ ), що відповідало 79%. Аналіз показників довільної уваги (методика «Розставляння чисел») показав, що вони підвищилися на  $4,52 \pm 0,28$  ум. од., тобто на 22,2%, а показники рівня концентрації уваги (методика Бурдона) покращилися на  $220,57 \pm 31,57$  ум. од. ( $p < 0,05$ ), тобто на 137,8% (табл. 2).

Після застосування експериментальної програми у студентів експериментальної групи зменшився час простої реакції на світло на  $49,4$  мс ( $p < 0,05$ ) (15,6%) і час простої реакції на звук на  $38,32$  мс ( $p < 0,05$ ) (9,5%); час складної реакції на наявність ознаки зменшився на  $220,44 \pm 0,25$  мс ( $p < 0,05$ ), що склало 22,2%, та час складної реакції на відсутність ознаки – на  $168,48 \pm 2,56$  мс ( $p < 0,05$ ), тобто на 17%. Показники м'язової чуттєвості провідної кисті без зорового контролю у студентів експериментальної групи після проведення експерименту покращилися за два роки занять на  $4,80 \pm 0,17$  кг ( $p < 0,05$ ). Позитивні зміни спостерігалися й у показниках м'язової чуттєвості провідної кисті з зоровим контролем. Після двох років занять вони зменшилися на  $5,56 \pm 0,21$  кг ( $p < 0,05$ ) (табл. 3).

Тестування властивостей нервової системи наприкінці експерименту засвідчило достовірне збільшення функціональної стійкості нервової системи, що відобразилося у покращенні показників теплінг-тесту ( $p < 0,05$ ). Після двох років застосування експериментальної програми по-

**Таблиця 1**  
Динаміка показників професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів експериментальної групи, n=25

Нормативні показники	Етап дослідження	$\bar{X} \pm m$	Оцінка імовірності	
			t	p
Кистьова динамометрія, кг	до	$40,12 \pm 0,65$	13,50	<0,05
	після	$50,88 \pm 0,46$		
Станова динамометрія, кг	до	$92,4 \pm 3,37$	7,26	<0,05
	після	$123,6 \pm 2,67$		
Десять вісімок (тест Копилова), с	до	$10,59 \pm 0,19$	13,31	<0,05
	після	$8,06 \pm 0,03$		
Час утримання ваги 50% від max, на становому динамометрі, с	до	$62,92 \pm 2,47$	6,87	<0,05
	після	$83,64 \pm 1,74$		

**Таблиця 2**  
Динаміка показників професійно важливих функцій уваги студентів експериментальної групи

Нормативні показники	Етап дослідження	$\bar{X} \pm m$	Оцінка імовірності	
			t	p
Об'єм, розподіл і переключення уваги, ум. од. таблиця Горбова	до	$358,64 \pm 6,11$	32,52	<0,05
	після	$153,72 \pm 1,54$		
Вибірковість уваги, ум. од. Тест Мюнстерберга	до	$14,56 \pm 0,45$	22,81	<0,05
	після	$24,88 \pm 0,07$		
Стійкість уваги, ум. од. Методика «Переплутані лінії»	до	$13,48 \pm 0,43$	20,81	<0,05
	після	$24,12 \pm 0,27$		
Довільна увага, ум. од. Методика «Розставляння чисел»	до	$20,36 \pm 0,35$	12,84	<0,05
	після	$24,88 \pm 0,07$		
Концентрація уваги, ум. од. Бурдон	до	$160,11 \pm 6,56$	5,70	<0,05
	після	$380,68 \pm 38,13$		

Таблиця 3

Динаміка показників професійно-прикладної підготовленості студентів експериментальної групи

Нормативні показники	Етап дослідження	$\bar{X} \pm m$	Оцінка імовірності	
			t	p
Час простої реакції на світло, мс	до	316,16±3,24	13,18	<0,05
	після	266,76±1,88		
Час простої реакції на звук, мс	до	405,04±6,37	5,41	<0,05
	після	366,72±3,11		
Час складної реакції на розрізнення ознаки (середній час реакції на наявність ознаки), мс	до	994,72±10,17	15,52	<0,05
	після	774,28±9,92		
Час складної реакції на розрізнення ознаки (середній час реакції на відсутність ознаки), мс	до	991,16±9,14	14,96	<0,05
	після	822,68±6,58		
М'язова чуттєвість провідної кисті без зорового контролю, кг	до	32,64±0,78	3,91	<0,05
	після	27,84±0,95		
М'язова чуттєвість провідної кисті з зоровим контролем, кг	до	30,52±0,80	5,57	<0,05
	після	24,96±0,59		

кращення складо 1,2±0,03 Гц, тобто 20,7% (рис. 1).

Динаміка показників теплінг-тесту засвідчує стабілізацію рухів за одиницю часу у студентів експериментальної групи, як після першого, так і після другого року застосування експериментальної програми.

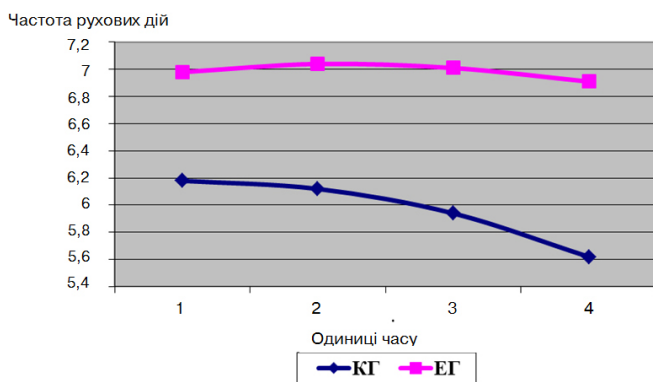


Рис. 1. Динаміка показників теплінг-тесту студентів експериментальної групи після експерименту

Аналізуючи стан розумової працездатності при простій, але монотонній роботі (методика Е. Крепеліна), слід відзначити позитивну динаміку, яка відбувалася впродовж двох років занять у студентів експериментальної групи. Дослідження кількісних показників виявило, що підсумкові значення за два роки склали 3,5%, що дорівнювало 4,6±0,2 правильних відповідей. До того ж, у студентів експериментальної групи значно знизилася кількість помилок у тесті, покращився час, витрачений на виконання тесту та підвищився коефіцієнт працездатності. Так, після двох років занять за експериментальною програмою

число помилок знизилося на 4,6±0,2 помилки, що складо 92%, час, витрачений на виконання тесту, зменшився на 66,0±6,02 с, тобто на 25,9%, а коефіцієнт працездатності підвищився на 0,04±0,005 ум. од., що дорівнює 4,2%.

Отже, аналіз результатів педагогічного дослідження фізичної, професійно-прикладної і психофізіологічної підготовленості виявив позитивну динаміку практично всіх показників у студентів експериментальної групи, що є підтвердженням позитивного впливу спеціально підібраних вправ експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом ППФП на рівень професійно необхідних психофізичних та психофізіологічних якостей і здібностей студентів, майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.

## Висновки

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел виявив відсутність науково-обґрунтованої програми ППФП для студентів вищих навчальних закладів залізничного профілю.

2. Аналіз результатів дослідження свідчить про підвищення рівня фізичної, професійно-прикладної фізичної та психофізіологічної підготовленості студентів, що є результатом впровадження експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом ППФП.

**Перспективи подальших досліджень.** У наступних дослідженнях планується зробити порівняльний аналіз динаміки показників групи, що займалась за авторською програмою з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки з показниками групи студентів, що займались за навчальною програмою з фізичного виховання для вищих навчальних закладів України III–IV рівнів акредитації.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

## Список використаної літератури

1. Васельцова, И.А. (2004), Система профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожного ВУЗа: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.08. "Теор. и метод. проф. образования", Самарский государственный технический университет, Самара, 19 с.



2. Давиденко, А.И. (2006), *Организация и содержание профессионально-прикладной физической подготовки студентов технических ВУЗов: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04. "Теор. и метод. физ. восп., спорт. тренировки, оздоров. и адапт. физ. культуры"*, Москва, 21 с.
3. Ежков, В.С. (2003), *Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов машиностроительных специальностей: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.04. "Теор. и метод. физ. восп., спорт. тренировки, оздоров. и адапт. физ. культуры"*, Коломна, 26 с.
4. Єфремова, А.Я. (2012), "Визначення рівня фізичної підготовленості майбутніх фахівців-електриків залізничного транспорту", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(29), С. 15-18.
5. Єфремова, А.Я., Шестерова, Л.Є. (2013), "Дослідження специфіки професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(37), С. 25-29.
6. Раевский, Р.Т. Халайджи, С.В., Канишевский, С.М. (2007), "Профессионально-прикладная физическая подготовка как альтернатива базовому физическому воспитанию будущих специалистов энергетического комплекса", *Нові технології навчання: Наук.-метод. зб.*, Вип. 49, С. 16-20.
7. Садовский, В.А. (2004), *Дифференцированная методика обучения профессионально-прикладной физической культуре студентов железнодорожного транспорта: Учебное пособие*, Изд-во ДВГУПС, Хабаровск.
8. Римик, Р.В. (2006), *Професійно-прикладна фізична підготовка учнів професійно-технічних училищ за профілем радіотехніка: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення"*, Львів. держ. ін-т фіз. культури, Львів, 23 с.
9. Халайджі, С.В. (2006), *Професійно-прикладна фізична підготовка студентів енергетичних спеціальностей: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02 "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення"*, ЛДІФК, Львів, 15 с.

Стаття надійшла до редакції: 27.06.2017 р.  
Опубліковано: 31.08.2017 р.

**Аннотация. Анжелика Єфремова, Людмила Шестерова. Обоснование эффективности организации и содержания усиленного курса профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожных высших учебных заведений. Цель:** экспериментально обосновать эффективность применения экспериментальной программы по физическому воспитанию с усиленным курсом ППФП для студентов I–II курсов железнодорожных специальностей. **Материал и методы:** анализ и обобщение литературных источников, педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, физиологические и психофизиологические методы, методы математической статистики. **Результаты:** приводятся данные, полученные после внедрения экспериментальной программы по физическому воспитанию с усиленным курсом профессионально-прикладной физической подготовки студентов железнодорожных высших учебных заведений. **Выводы:** анализ и обобщение литературных источников показал отсутствие научно обоснованной программы ППФП для студентов высших учебных заведений железнодорожного профиля. Внедрение в учебный процесс по физическому воспитанию экспериментальной программы по физическому воспитанию с усиленным курсом ППФП показало повышение уровня физической, профессионально-прикладной физической и психофизиологической подготовленности студентов.

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная физическая подготовка, инженеры-железнодорожники, физическая подготовка, экспериментальная программа, студенты, психофизиологическая подготовленность.

**Abstract. Anzhelika Yefremova & Liudmyla Shesterova. Organization and content efficiency substantiation of a strengthened professional and applied physical training course for railway higher educational institution students. Purpose:** to experimentally substantiate the effectiveness of the application of the experimental program for physical education with an intensified course of professional-applied physical training (PAPT) for students of I–II courses of railway specialties. **Material & Methods:** analysis and generalization of literary sources, pedagogical experiment, pedagogical testing, physiological and psycho-physiological methods, methods of mathematical statistics. **Result:** obtained data after the introduction of the experimental program on physical education with an intensified course of professional-applied physical training, students of railway universities. **Conclusion:** analysis and generalization of the literature sources found the absence of a scientifically based program of PAPT for students of higher education institutions of the railway profile. The introduction in the educational process of physical education of the experimental program on physical education with the strengthened course of the PAPT showed an increase in the level of physical, professionally applied physical and psycho-physiological readiness of students.

**Keywords:** professional-applied physical training, railway engineers, physical training, experimental program, students, psycho-physiological preparedness.

## References

1. Vaseltsova, I.A. (2004), *Sistema professionalno-prikladnoy fizicheskoy podgotovki studentov zheleznodorozhnogo VUZa: avtoref. dis. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk: spets. 13.00.08. "Teor. i metod. prof. obrazovaniya"*, [System of professionally-applied physical training of students of the railway university: PhD thesis abstract], Samarskiy gosudarstvennyy tekhnicheskii universitet, Samara, 19 p. (in Russ.)
2. Давиденко, А.И. (2006), *Organizatsiya i soderzhanie professionalno-prikladnoy fizicheskoy podgotovki studentov tekhnicheskikh VUZov: avtoref. dis. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk: spets. 13.00.04. "Teor. i metod. fiz. vosp., sport. trenirovki, ozdorov. i adapt. fiz. kul'tury"* [Organization and maintenance of the professionally-applied physical training of students of technical universities: PhD thesis abstract], Moscow, 21 p. (in Russ.)
3. Yezhkov, V.S. (2003), *Professionalno-prikladnaya fizicheskaya podgotovka studentov mashinostroitelnykh spetsialnostey: avtoref. dis. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk: spets. 13.00.04. "Teor. i metod. fiz. vosp., sport. trenirovki, ozdorov. i adapt. fiz. kul'tury"* [Professionally-applied physical training of students of machine-building specialties: PhD thesis abstract], Kolomna, 26 p. (in Russ.)
4. Yefremova, A.Ia. (2012), "Determination of the level of physical preparedness of future specialists of electricians of railway transport", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 2(29), pp. 15-18. (in Ukr.)
5. Yefremova, A.Ia., Shesterova, L.Ie. (2013), "Investigation of the specifics of the professional activity of electrical engineers of railway transport", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No. 4(37), pp. 25-29. (in Ukr.)
6. Raevskiy, R.T. Khalaydzhi, S.V., Kanishevskiy, S.M. (2007), "Professional-applied physical training as an alternative to the basic physical education of future specialists in the energy complex", *Novi tekhnolohii navchannia: Nauk.-metod. zb.*, Vol. 49, pp. 16-20. (in Russ.)
7. Sadovskiy, V.A. (2004), *Differentsirovannaya metodika obucheniya professionalno-prikladnoy fizicheskoy kul'ture studentov zheleznodorozhnogo transporta: Uchebnoe posobie* [Differentiated Methodology for Teaching Professional-Applied Physical Culture of Railway Transport Students: Textbook], Izd-vo DVGUPS, Khabarovsk. (in Russ.)
8. Rymyk, R.V. (2006), *Profesiino-prikladna fizychna pidhotovka uchniv profesiino-tekhnichnykh uchylshch za profilem radiotekhnika:*

avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu: spets. 24.00.02 "Fizychna kultura, fizyчне vykhovannia riznykh hrup naseleennia" [Professional-Applied Physical Training of Students of Vocational Schools under the Profile of Radio Engineering: PhD thesis abstract], LSIPC, Lviv, 23 p. (in Ukr.)

9. Khalaidzhi, S.V. (2006), Profesiino-prykladna fizychna pidhotovka studentiv enerhetychnykh spetsialnostei: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. nauk z fiz. vykhovannia i sportu: spets. 24.00.02 "Fizychna kultura, fizyчне vykhovannia riznykh hrup naseleennia" [Professional-Applied Physical Training of Students in Energy Specialties: PhD thesis abstract], LSIPC, Lviv, 15 p. (in Ukr.)

Received: 27.06.2017.  
Published: 31.08.2017.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Єфремова Анжеліка Яківна:** ст. викладач; Український державний університет залізничного транспорту: пл. Фейєрбаха 7, Харків, 61050, Україна. Здобувач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Єфремова Анжелика Яковлевна:** ст. преподаватель; Украинский государственный университет железнодорожного транспорта: пл. Фейербаха 7, Харьков, 61050, Украина. Соискатель; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

**Anzhelika Yefremova:** senior lecturer, Ukrainian State University of Railway Transport: Feyerbaha square, 7, Kharkiv, 61050, Ukraine. PhD candidate; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-9986-3329**  
**E-mail: spark2005@mail.ru**

**Шестерова Людмила Єгорівна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, Харків, 61058, Україна.

**Шестерова Людмила Егоровна:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, Харьков, 61058, Украина.

**Liudmyla Shesterova:** PhD (Physical Education and Sport); Associate Professor, Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-8777-6386**  
**E-mail: shesterova1@mail.ru**