

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

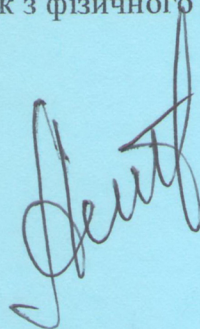
**ЄФРЕМОВА АНЖЕЛІКА ЯКОВЛІВНА**

УДК 796.015.132:656.259.3-057.21

**ОБҐРУНТУВАННЯ ЗМІСТУ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ  
ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ЕЛЕКТРИКІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

24.00.02 – фізична культура,  
фізичне виховання різних груп населення

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата наук з фізичного виховання та спорту



**Львів – 2018**

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Харківській державній академії фізичної культури, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник –** кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент  
**Шестерова Людмила Єгорівна,**  
Харківська державна академія фізичної культури,  
проректор з науково-педагогічної роботи,  
професор кафедри легкої атлетики

**Офіційні опоненти:** доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор  
**Романчук Сергій Вікторович,**  
Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного,  
начальник кафедри фізичного виховання,  
спеціальної фізичної підготовки і спорту;

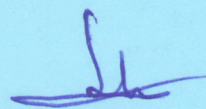
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент  
**Римик Роман Васильович,**  
Прикарпатський національний університет  
імені Василя Стефаника,  
доцент кафедри спортивно-педагогічних дисциплін

Захист відбудеться «02» липня 2018 року о 16<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.829.01 Львівського державного університету фізичної культури (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Із дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано «30» травня 2018 року.

**Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради**



**А.С. Вовканич**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Успішне функціонування такого стратегічно важливого комплексу, як залізничний транспорт, багато в чому визначається людським чинником (І. В. Євсеева, 2002; В. М. Березов, А. А. Попов, О. С. Грицкевич, 2003; В. Г. Брусенцов, М. І. Ворожбіян, А. В. Гончаров, І. І. Бугайченко, О. В. Брусенцов, 2010; В. А. Садовський, 2010; Т. А. Зенкова, 2012). Високі вимоги, що висуваються до залізничників, висвітлюють низку провідних протиріч між стрімким розвитком залізничної галузі й потребою у висококваліфікованих фахівцях, здатних до тривалого професійного довголіття, та недостатньою розробленістю змісту наявних програм з фізичного виховання в концептуальному плані; між високими вимогами, що висуваються до фізичної підготовленості сучасних фахівців залізничної галузі, та наявним рівнем підготовки випускників закладів вищої освіти залізничного транспорту. Отже, очевидним є те, що чинна система фізичного виховання потребує вдосконалення та пошуку нових, більш ефективних форм її організації в залізничних вищих освітніх установах, зокрема професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) (Н. Ю. Борейко, 2009; А. В. Кокшаров, Є. Н. Мироненко, А. Г. Карпеев, А. Н. Нефедченко, 2010; Т. А. Зенкова, 2012; В. С. Гуменний, 2013;).

На сьогодні багато дослідників наголошують на актуальності визначення та обґрунтування змісту програм ППФП з урахуванням вимог конкретної професії та пошуку нових технологій її втілення (С. В. Халайджі, 2006; О. В. Церковна, 2007; С. В. Романчук, 2013; Т. В. Людовик, 2016; Р. В. Римик, 2017).

Проблемі підвищення якості ППФП студентів різних спеціальностей присвячено багато досліджень (О. Е. Коломійцева, 2006; С. В. Орлова, 2007; А. Г. Моїсеева, 2008; Л. П. Пилипей, 2012; І. Л. Шлямар, 2016). Так, розроблено програми ППФП для студентів закладів вищої освіти (ЗВО) аграрного профілю (Є. А. Остапенко, 2006), студентів-судноводів (О. І. Подлесний, 2011), студентів транспортних (Н. В. Чухланцева, 2010) й енергетичних (С. В. Халайджі, 2006) спеціальностей, машинобудівної галузі (В. С. Єжков, 2003; В. І. Філінков, 2003), студентів економічних спеціальностей (О. М. Болтенкова, 2012), робітників рибоохорони (А. В. Риженков, 2005). Науково обґрунтовано методика ППФП жінок-військовослужбовців (О. О. Ярмошук, 2002) та курсантів військових вищих навчальних закладів України (Ю. М. Антошків, 2006), студентів технічних закладів вищої освіти (Н. Ю. Борейко, 2008; С. В. Романчук, Т. В. Людовик, 2015), учнів професійно-технічних закладів (Р. В. Римик, 2005), майбутніх пілотів (П. А. Орленко, 2010) та ін.

Питаннями поліпшення системи ППФП у залізничній галузі займалися І. А. Васельцова (2004), Т. А. Попова (2004), В. А. Садовський (2010), Т. А. Зенкова (2012). Проте слід зазначити, що дотепер проблема вдосконалення ППФП студентів залізничних закладів вищої освіти є вивченою недостатньо, зокрема стосовно ППФП майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту. Так, не розкрито особливості ППФП з урахуванням орієнтації на трудовий процес інженерів-електриків залізничного транспорту, не розроблено організаційно-методичні основи побудови технології ППФП з урахуванням структури та функціонування залізничних закладів вищої освіти. Основною причиною цього є відсутність на сьогодні науково обґрунтованого системного уявлення про ППФП студентів залізничних

спеціальностей, зокрема майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту, і технології практичного втілення цієї підготовки у профільних навчальних закладах.

Ситуація, що склалася, зумовлює актуальність наукового обґрунтування вдосконалення змісту та організації професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту та її впровадження в навчальний процес фізичного виховання залізничних закладів вищої освіти.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами.** Дослідження проводилося відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту з теми 3.1 «Вдосконалення процесу фізичного виховання учнів у навчальних закладах» з проблеми № 3.1.4 «Вдосконалення процесу фізичного виховання учнів у навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0106U011983), Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за напрямом III «Теоретико-методологічні та технологічні основи фізичного виховання та спорту для всіх» з теми 3.1 «Вдосконалення програмно-нормативних засад фізичного виховання в навчальних закладах» (номер державної реєстрації 0111U001733) та Тематичного плану науково-дослідної роботи кафедр Харківської державної академії фізичної культури на 2016–2020 рр. з теми «Вдосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0115U006754).

Роль автора у виконанні зазначених тем полягає у визначенні актуальності проблеми вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту, у науковому обґрунтуванні та розробленні авторської програми професійно-прикладної фізичної підготовки студентів закладів вищої освіти III–IV рівнів акредитації залізничного транспорту та її експериментальній перевірці, а також зборі, аналізі, опрацюванні, інтерпретації та узагальненні результатів дисертаційного дослідження.

**Мета дослідження** – вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.

**Завдання дослідження:**

1. Висвітлити стан розробленості проблеми вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних закладів вищої освіти.
2. Дослідити рівень функціонального стану, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів залізничних закладів вищої освіти.
3. Визначити структурні компоненти професійно-прикладної фізичної підготовленості майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.
4. Обґрунтувати та розробити програму професійно-прикладної фізичної підготовки для майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту та експериментально перевірити її ефективність.

**Об'єкт дослідження:** фізичне виховання студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту.

**Предмет дослідження:** професійно-прикладна фізична підготовка у процесі фізичного виховання майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.

**Методи дослідження:** загальнонаукові (аналіз, синтез, теоретичне моделювання), соціологічні (анкетування), психодіагностичні (самооцінювання, експрес-оцінювання),

визначення розумової працездатності), емпіричні (спостереження, тестування, експеримент: констатувальний та формувальний), медико-біологічні (антропометрія, пульсометрія, динамометрія, спірометрія, сфігмографія), психофізіологічні (тестування якостей уваги та сенсомоторних реакцій), фізіологічні (проба Руфф'є, ІГСТ, PWC<sub>170</sub>), методи математичної статистики.

#### **Наукова новизна одержаних результатів:**

- *уперше* науково обґрунтовано та розроблено програму професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту;
- *уперше* визначено професійно важливі фізичні і психофізіологічні якості та властивості інженерів-електриків залізничного транспорту;
- *удосконалено* наукові знання про шляхи підвищення якості професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних закладів вищої освіти;
- *набули подальшого розвитку* наукові дані про рівень функціонального стану, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів I та II курсів закладів вищої освіти.

**Практичне значення отриманих результатів.** Розроблено та експериментально впроваджено авторську програму професійно-прикладної фізичної підготовки для майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту. У процесі застосування програми спостерігалось підвищення рівня функціонального стану організму, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів залізничних спеціальностей. Визначено засоби фізичного виховання, які позитивно впливають на рівень професійно-прикладної фізичної і психофізіологічної підготовленості студентів. Результати дослідження можуть бути застосовані в системі фізичного виховання студентів технічних закладів вищої освіти III–IV рівнів акредитації, коледжів, у процесі реалізації самостійної фізкультурної діяльності студентів та виробничої фізичної культури фахівців залізничного транспорту, а також інших професій, близьких за специфікою професійної діяльності до залізничної галузі. Матеріали дисертаційного дослідження можуть бути використані для підготовки навчальних програм з фізичного виховання, навчальних посібників та методичних рекомендацій.

Результати дослідження впроваджено у практику роботи кафедри фізичного виховання та спорту Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків), Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (м. Северодонецьк), державного вищого навчального закладу «Харківський коледж транспортних технологій» (м. Харків), Харківського національного університету будівництва та архітектури (м. Харків), Харківського національного університету радіоелектроніки (м. Харків), Харківського державного автотранспортного коледжу (м. Харків), Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (м. Харків), про що свідчать відповідні акти впровадження.

**Особистий внесок дисертанта** полягає у визначенні проблеми, вивченні й аналізі літературних джерел, формулюванні теми дисертаційної роботи, мети, завдань, етапів проведення дослідження, доборі оптимальних методик комплексного тестування студентів. Особисто розроблено анкети для студентів і фахівців залізничного транспорту та проведено анкетування, розроблено експериментальну програму професійно-прикладної фізичної підготовки для студентів залізничних спеціальностей, проведено всі етапи дворічного експерименту, здійснено опрацювання та статистичний

аналіз експериментальних даних, науково обґрунтовано результати та висновки дослідження, розроблено методичні рекомендації, укладено навчальний посібник та оформлено дисертаційну роботу.

**Апробація результатів дослідження.** Результати дослідження оприлюднено на III Міжнародній науково-методичній конференції «Здоровьесберегающие технологии, физическая реабилитация и рекреация в высших учебных заведениях» (м. Белгород – Красноярськ – Харків, 2010); XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів» (м. Суми, 2013); III Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи» (м. Дрогобич, 2015); Міжнародній конференції «Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта» (м. Дніпропетровськ, 2015); II Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців» (м. Хмельницький, 2014); на засіданнях кафедри фізичного виховання та спорту Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, 2010–2017) і на засіданнях кафедри теорії та методики фізичного виховання Харківської державної академії фізичної культури (м. Харків, 2010–2014); на щорічних науково-методичних конференціях Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, 2014–2017).

**Публікації.** За темою дисертаційного дослідження опубліковано 17 друкованих праць, серед яких 8 статей у фахових виданнях України, 7 з яких внесені до міжнародної наукометричної бази; 2 – у зарубіжних періодичних виданнях, 5 – у матеріалах конференцій, одні методичні рекомендації та один навчальний посібник.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Дисертацію написано українською мовою, загальний текст викладено на 331 сторінці друкованого тексту, із них 217 сторінок основного тексту. Дисертаційну роботу ілюстровано 32 таблицями та 18 рисунками. У роботі використано 332 джерела, з яких 19 іноземних.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено зв'язок роботи з науковими планами, темами, визначено мету, об'єкт, предмет, завдання дослідження, розкрито наукову новизну та практичну значущість одержаних результатів дослідження, подано дані про апробацію та впровадження результатів дослідження, зазначено кількість публікацій за темою дисертації, подано структуру та обсяг дисертації.

У *першому розділі* «**Теоретичні аспекти професійно-прикладної фізичної підготовки фахівців залізничного транспорту**» викладено аналіз літературних джерел щодо стану вивчення проблеми підвищення якості професійно-прикладної фізичної підготовки студентів. Висвітлено питання вдосконалення ППФП фахівців залізничної галузі. Досліджено та узагальнено специфічні особливості професійної діяльності фахівців-залізничників.

Виявлено, що багато фахівців-залізничників виконують професійні обов'язки в несприятливих і небезпечних виробничих умовах, що знижує рівень їхньої

працездатності, призводить до розвитку професійних захворювань та виробничого травматизму.

Установлено, що на сьогодні відсутні характеристики професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей та властивостей інженерів-електриків залізничного транспорту.

Визначено, що процес ППФП інженерів-електриків залізничного транспорту потребує певного уточнення та розширення його змісту. Однак досі не розроблено науково обгрунтованого системного уявлення про ППФП майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту й ефективних технологій її впровадження у закладах вищої освіти залізничного транспорту. Отож дослідження проблеми вдосконалення ППФП майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту є актуальним дисертаційним дослідженням.

У *другому розділі* «**Методи та організація дослідження**» розкрито сутність методів дослідження, обраних для розв'язання поставлених завдань, та обгрунтовано їхню доцільність, подано відомості про контингент досліджуваних, викладено етапи організації дослідження.

У дисертаційній роботі застосовано такі методи дослідження: загальнонаукові (аналіз, синтез, теоретичне моделювання), соціологічні (анкетування), психодіагностичні (самооцінювання, експрес-оцінювання, визначення розумової працездатності), емпіричні (спостереження, тестування, експеримент: констатувальний та формувальний), медико-біологічні (антропометрію, пульсометрію, динамометрію, спірометрію, сфігмографію), психофізіологічні (тестування якостей уваги та сенсомоторних реакцій), фізіологічні (пробу Руфф'є, ПСТ, РWC<sub>170</sub>), методи математичної статистики.

Дослідження проводилося чотирма етапами від 2009 по 2017 р. на базі спортивного комплексу Українського державного університету залізничного транспорту (УкрДУЗТ) м. Харкова. У дослідженні взяли участь 50 студентів, з яких було сформовано експериментальну (25 юнаків) та контрольну (25 юнаків) групи.

*На першому етапі* (жовтень 2009 р. – серпень 2011 р.) здійснено пошук, аналіз і узагальнення літературних джерел, визначено стан розробленості проблеми ППФП у залізничних закладах вищої освіти, досліджено умови, характер і специфічні особливості трудової діяльності фахівців залізничної галузі. Визначено мету, завдання, об'єкт, предмет дослідження, дібрано методи дослідження, визначено склад контингенту досліджуваних, терміни проведення педагогічного експерименту, обгрунтовано та розроблено експериментальну програму ППФП, розроблено анкети для опитування студентів УкрДУЗТ і фахівців залізничного транспорту. Проведено анкетування студентів I та II курсів УкрДУЗТ та фахівців-залізничників.

*На другому етапі* (вересень 2011 р. – жовтень 2011 р.) здійснено констатувальний педагогічний експеримент, під час якого проведено комплексні дослідження первинних показників функціонального стану, рівня загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів експериментальної та контрольної груп залізничного закладу вищої освіти. Оброблено й проаналізовано дані анкетування студентів та фахівців-залізничників.

*На третьому етапі* (листопад 2011 р. – травень 2013 р.) проведено дворічний формувальний педагогічний експеримент, під час якого в експериментальній групі

впроваджено експериментальну програму ППФП. Упродовж експерименту здійснено чотири комплексні тестування студентів експериментальної та контрольної груп.

На четвертому етапі (червень 2013 р. – грудень 2017 р.) проведено математично-статистичну обробку експериментальних даних, проаналізовано, систематизовано та узагальнено результати дослідження, сформульовано висновки, оформлено дисертаційну роботу, підготовлено автореферат дисертації. Укладено навчальний посібник та розроблено методичні рекомендації, оформлено акти впровадження.

У третьому розділі «Визначення специфіки професійної діяльності, функціонального стану, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту» представлено аналіз результатів анкетування студентів I та II курсів і фахівців-залізничників, факторного аналізу, комплексного дослідження вихідного рівня функціонального стану організму, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів експериментальної та контрольної груп. На основі аналізу отриманих даних розроблено експериментальну програму ППФП майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.

За результатами анкетування інженерів-електриків залізничного транспорту встановлено, що 53,1 % опитаних за робочу зміну проходять пішки від 10 до 15 км, а 13,5 % – більше ніж 15 км. Відчувають сильну втому впродовж робочого дня 58,8 % фахівців, яку 63,5 % опитаних пояснюють важкими умовами праці, 77,1 % – працею у складних погодних умовах, 38,5 % – значним нервово-емоційним напруженням та 35,4 % – великою відповідальністю за безпеку руху та життя пасажирів. Визначено, що 67,7 % опитаних інженерів-електриків залізничного транспорту працюють у робочій позі «стоячи зігнувшись», яка є особливо складною за ступенем напруження та енерговитрат. Установлено, що до негативних особливостей професійної діяльності 89,6 % респондентів зараховують працю на вулиці за будь-яких погодних умов, 68,8 % – працю поблизу потягів, що проїжджають. Професійно важливими фізичними і психофізіологічними якостями та властивостями 86,5 % фахівців вважають витривалість, 61,5 % – силу, обсяг, розподіл, переведення уваги та концентрацію уваги – 90,6 % і 82,3 % відповідно.

Порівняльний аналіз результатів опитування студентів I та II курсів виявив недостатність знань стосовно важливості занять ППФП, значні розбіжності у визначенні професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей та властивостей, значні прогалини щодо знання вимог майбутньої професійної діяльності та низьку мотивацію до занять фізичним вихованням і професійно-прикладною фізичною підготовкою (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз результатів анкетування студентів I та II курсів**

Результати анкетування	I курс (n=79)	II курс (n=68)
1	2	3
Студенти, які впевнені, що професійно-прикладна фізична підготовка допомагає в опануванні майбутньої професії	3,8 %	38,2 %
Студенти, які володіють детальною інформацією щодо характеру й умов майбутньої трудової діяльності	7,6 %	10,3 %



Продовження табл. 1

1	2	3	
Студенти, які не вважають, що заняття фізичним вихованням допомагають кращому опануванню майбутньої професії	96 %	72 %	
Студенти, які розуміють важливість занять фізичним вихованням	6,3 %	10,3 %	
Студенти, які прагнуть зміцнити здоров'я	30,4 %	29,4 %	
Студенти, які вважають, що їхнього власного здоров'я вистачає, щоб обходитися без занять фізичним вихованням	39,2 %	35,3 %	
Студенти, які обирають пасивний відпочинок	45,6 %	52,9 %	
Студенти, які зрідка виконують декілька фізичних вправ	7,6 %	5,9 %	
Ранжування студентами професійно важливих фізичних якостей	витривалість	34,2 %	76,5 %
	сила	13,9 %	67,6 %
	координація	27,8%	38,2 %
	спритність	11,4 %	33,8 %
Ранжування студентами професійно важливих психофізіологічних властивостей	довготривала пам'ять	34,2 %	35,3 %
	концентрація уваги	26,6 %	86,8 %
	оперативне мислення	21,5 %	42,6 %
	візуальна пам'ять	21,5 %	41,2 %
	логічне мислення	17,7 %	61,8 %
	обсяг, розподіл і переведення уваги	15,2 %	55,9 %

Установлено, що первинні показники функціонального стану організму студентів відповідають віковим нормам. Рівень загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості є низьким.

Для визначення головних компонентів структури професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів та оптимального співвідношення засобів фізичного виховання був проведений факторний аналіз показників функціонального стану, загальної фізичної, професійно-прикладної фізичної підготовленості та фізичної працездатності (табл. 2).

Таблиця 2

### Факторна структура професійно-прикладної фізичної підготовленості майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту

Назва фактора	Змінні	% від загальної дисперсії
1	2	3
Фізична працездатність	Індекс станової сили	35,49 %
	Станова сила	
	PWC <sub>170</sub>	
	Життєва ємність легенів	
	Максимальне споживання кисню	
	Життєвий індекс	
Швидкісно-силова витривалість	Швидкісний індекс	13,88 %
	Швидкісно-силовий індекс	
	Індекс витривалості	
	Індекс маси тіла	
Життєвий потенціал	Індекс Робінсона	12,22 %
	ЧСС у спокої	
	Індекс адаптаційного потенціалу	
	Статична витривалість м'язів спини	

1	2	3
Кінестатична чутливість	Кінестатична чутливість без зорового контролю	7,92 %
	Кінестатична чутливість з зоровим контролем	
Координація рухів, сила м'язів рук	Кистьова динамометрія	6,57 %
	Силовий індекс кисті	
	Тест Копилова «Десять вісімок»	
Концентрація уваги	Стійкість концентрованої уваги	5,31 %
	Обсяг, розподіл і переведення уваги	

За результатами факторного аналізу визначено шість провідних факторів у структурі професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів із загальним внеском 81,39 %. Отримані дані дали можливість визначити оптимальне співвідношення засобів фізичного виховання в експериментальній програмі професійно-прикладної фізичної підготовки, які було розподілено таким чином: вправи, спрямовані на підвищення загальної фізичної працездатності, – 40 %; на розвиток швидкісно-силової витривалості – 25 %; на зміцнення та підтримку стану серцево-судинної системи – 15 %; на поліпшення кінестатичної чутливості та координації рухів – 10 %; на підвищення якостей уваги – 10 %.

У четвертому розділі **«Обґрунтування програми професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів-електриків залізничного транспорту та перевірка її ефективності»** висвітлено зміст експериментальної програми професійно-прикладної фізичної підготовки інженерів-електриків залізничного транспорту та досліджено її ефективність під час проведення дворічного формувального педагогічного експерименту.

За результатами аналізу літературних джерел та попередніх пошукових досліджень розроблено зміст експериментальної програми ППФП майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту (рис. 1).

Мета експериментальної програми – підвищення ефективності професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту для досягнення ними високого рівня фізичної та психофізичної готовності до трудової діяльності.

Різниця між традиційною та експериментальною програмами полягала у змісті викладеного матеріалу, його плануванні та кількості годин за розділами програми. Використання додаткових навчальних годин не було передбачено. Спрямованість експериментальної програми обумовлено специфічними особливостями професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту. Головними відмінностями експериментальної програми є відсотковий розподіл співвідношення засобів ЗФП і ППФП; акцентований розвиток професійно важливих фізичних якостей, таких як загальна та силова (статична та динамічна) витривалість, сила, координація, спритність і координація рухів пальців рук; акцентований розвиток психофізіологічних властивостей та сенсомоторних реакцій, таких як обсяг, розподіл і переведення, концентрація і стійкість уваги; кінестатична чутливість; проста і складна зорово-моторна реакція.

Установлено завдання експериментальної програми, завдяки яким визначалася успішність її застосування.

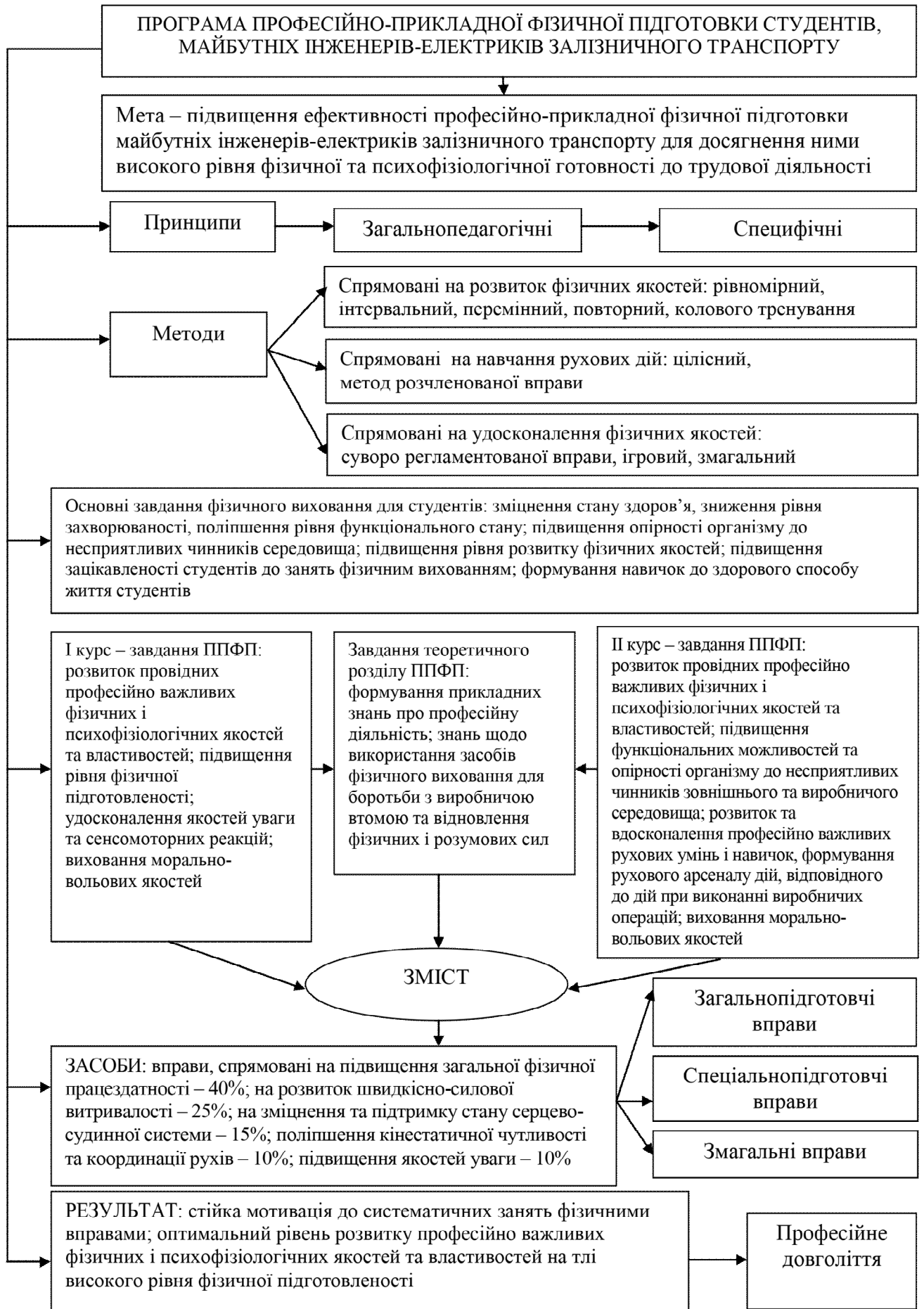


Рис. 1. Схема авторської програми ППФП

Основними завданнями для першого року використання програми були розвиток основних фізичних та професійно важливих фізичних якостей; розвиток психофізіологічних властивостей та сенсомоторних реакцій; виховання морально-вольових якостей. Основні завдання для другого року – підвищення рівня фізичної підготовленості та функціональних можливостей студентів; підвищення опірності організму студентів до несприятливих чинників зовнішнього та виробничого середовища; розвиток і вдосконалення професійно важливих рухових умінь і навичок, формування рухового арсеналу дій, відповідного до дій при виконанні виробничих операцій; акцентований розвиток та вдосконалення професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей та властивостей; виховання морально-вольових якостей студентів.

Засоби ППФП було дібрано з урахуванням професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей і властивостей та акцентованого розвитку тих м'язових груп, на які припадає основне навантаження в процесі професійної діяльності.

Обов'язковими компонентами програми були: коригувальна гімнастика для очей, дихальна гімнастика, психологічна саморегуляція, психом'язове тренування. Основні засоби були спрямовані на розвиток загальної і силової витривалості, сили, координації рухів, спритності, статичної і динамічної витривалості м'язів плечового пояса, шиї, спини, сили верхніх і нижніх кінцівок, рухливості суглобів, а також розвиток функцій уваги.

Для успішної реалізації поставлених в експериментальній програмі завдань використовувалося оптимальне поєднання загальнопедагогічних і специфічних методів. Проведення занять зі студентами експериментальної групи базувалося на загальнопедагогічних принципах систематичності, послідовності, свідомості, доступності, активності й надійності.

На заняттях широко застосовувалися рівномірний, інтервальний, повторний, перемінний, ігровий і змагальний методи, а також метод колового тренування з послідовним виконанням комплексу спеціально дібраних фізичних вправ, де перевага віддавалася вправам на розвиток загальної і силової витривалості, сили, швидкості й точності рухів, пружкості, гнучкості.

Зміст і методика проведення занять постійно оновлювалися й ускладнювалися, фізичні навантаження зростали поступово. Заняття проводилися двічі на тиждень й тривали 90 хвилин. Побудова навчальних занять відповідала загальноприйнятій структурі.

Експериментальну програму реалізовано впродовж двох років, після чого визначено її ефективність.

На початку проведення експерименту обидві групи (експериментальна та контрольна) за досліджуваними показниками між собою не відрізнялися ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів дослідження встановив, що після експерименту показники рівня фізичної підготовленості у студентів ЕГ достовірно поліпшилися в усіх тестах ( $p < 0,01 - 0,001$ ) (табл. 3).

Достовірні зміни ( $p < 0,01 - 0,001$ ) у студентів ЕГ відбулися практично в усіх досліджуваних показниках функціонального стану організму та показниках індексів фізичного стану студентів, окрім показників артеріального систолічного й

діастолічного тиску, належної життєвої ємності легень, результати яких змінилися недостовірно ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 3

**Показники фізичної підготовленості студентів експериментальної групи (n = 25) до та після експерименту**

Тестування	До експерименту	Після експерименту	Оцінка ймовірності	
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	t	p
Біг 3000 м, с	967,24±19,25	781,72±10,26	8,51	<0,001
Біг 100 м, с	14,48±0,21	13,72±0,11	3,16	>0,01
Підтягування на поперечині, рази	9,64±0,37	16,92±0,41	13,16	<0,001
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, рази	29,72±1,02	44,56±0,54	12,83	<0,001
Вис на зігнутих руках, с	36,64±2,17	59,32±0,68	9,22	<0,001
Човниковий біг 4×9 м, с	9,98±0,15	9,02±0,05	5,97	<0,001
Стрибок у довжину з місця, см	224,56±1,51	246,44±1,17	11,44	<0,001
Піднімання тулуба в сід за 1 хв, рази	38,56±1,29	52,64±0,28	10,64	<0,001
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	9,12±0,33	14,28±0,41	9,82	<0,001

Позитивно вплинула експериментальна програма на показники фізичної працездатності студентів ЕГ, де достовірно змінилися ( $p < 0,001$ ) показники фізичної працездатності (ІГСТ та  $PWC_{170}$ ) та показники МСК ( $p < 0,001$ ) (табл. 4).

Таблиця 4

**Динаміка показників функціонального стану та індексів фізичного стану студентів експериментальної групи (n = 25) до та після експерименту**

Тестування	До експерименту	Після експерименту	Оцінка ймовірності	
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	t	p
Систолічний артеріальний тиск, мм рт.ст.	130,04±2,04	127,84±1,43	0,08	>0,05
Діастолічний артеріальний тиск, мм рт.ст.	65,28±1,56	64,32±1,16	0,49	>0,05
ЧСС, уд./хв	74,8±1,03	72,3±0,56	2,12	<0,05
Фактична життєва ємність легень, мл	4096±54,31	4420±38,73	4,86	<0,001
Належна життєва ємність легень, мл	4564,24±77,87	4689,80±68,24	1,21	>0,05
Проба Руфф'є, у.о.	12,35±0,73	7,28±0,31	6,39	<0,001
ІГСТ, у.о.	72,45±1,53	90,29±1,49	8,37	<0,001
$PWC_{170}$ , ГКМ/хв	1054,35±49,79	1409,86±51,89	4,94	<0,001
Максимальне споживання кисню, $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	45,72±1,46	54,53±1,28	4,53	<0,001
Індекс маси тіла, $г/см^2$	22,12±0,50	21,39±0,43	1,12	>0,05
Життєвий індекс, мл/кг	61,71±1,14	66,38±0,92	3,20	<0,01
Індекс Робінсона, у.о.	97,67±2,94	92,60±1,72	1,49	>0,05
Індекс витривалості, у.о.	0,82±0,02	1,03±0,02	6,46	<0,001
Силовий індекс, %	60,44 ± 1,25	76,37±0,92	10,24	<0,001
Швидкісний індекс, у.о.	3,99±0,06	4,13±0,05	1,65	>0,05
Швидкісно-силовий індекс, у.о.	1,29±0,02	1,39±0,02	4,40	<0,001
Індекс станової сили, %	139,4±5,5	185,7±4,6	6,45	<0,001
Адаптаційний потенціал, у.о.	2,17±0,05	2,11±0,04	0,98	>0,05

Порівняння показників індексів виявило, що у студентів експериментальної групи спостерігалися достовірні відмінності в показниках життєвого індексу ( $p < 0,01$ ) й

індексу витривалості ( $p < 0,001$ ), які наприкінці експерименту підвищилися та стали відповідати середньому рівню. Значних позитивних змін зазнали показники силового та швидкісно-силового індексів, які після застосування експериментальної програми достовірно підвищилися ( $p < 0,001$ ) з середнього рівня до рівнів високого та вищого за середній відповідно. Початкові показники індексу станової сили дорівнювали низькому рівню, але наприкінці експерименту вони достовірно підвищилися ( $p < 0,001$ ) до середнього рівня. Винятком стали показники індексу маси тіла, індексу Робінсона, швидкісного індексу та показники адаптаційного потенціалу, результати яких змінилися недостовірно ( $p > 0,05$ ).

Аналіз результатів професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів експериментальної групи після експерименту засвідчив достовірне підвищення показників динамометрії «провідної» кисті ( $p < 0,001$ ), станової сили ( $p < 0,001$ ), координованості рухів (тест Копилова «Десять вісімок») ( $p < 0,001$ ) та статичної витривалості м'язів спини (час утримання 50 % ваги від максимального показника станової динамометрії) ( $p < 0,001$ ). Достовірні зміни у студентів експериментальної групи відбулися в показниках професійно важливих функцій уваги ( $p < 0,001$ ) (табл. 5).

Таблиця 5

**Динаміка показників професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів експериментальної групи (n=25) до та після експерименту**

Тестування	До експерименту	Після експерименту	Оцінка ймовірності	
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	t	p
Кистьова динамометрія, кг	40,12±0,65	50,88±0,46	13,50	<0,001
Станова динамометрія, кг	92,4±3,37	123,6±2,67	7,26	<0,001
Десять вісімок (тест Копилова), с	10,59±0,19	8,06±0,03	13,31	<0,001
Час утримання 50 % ваги від максимального показника станової динамометрії, с	62,92±2,47	83,64±1,74	6,87	<0,001
Обсяг, розподіл і переведення уваги, у.о.	358,64±6,11	153,72±1,54	32,52	<0,001
Вибірковість уваги, у.о.	14,56±0,45	24,88±0,07	22,81	<0,001
Стійкість уваги, у.о.	13,48±0,43	24,12±0,27	20,81	<0,001
Довільна увага, у.о.	20,36±0,35	24,88±0,07	12,84	<0,001
Концентрація уваги, у.о.	160,11±6,56	380,68±38,13	5,70	<0,001
Час простої реакції на світло, мс	316,16±3,24	266,76±1,88	13,18	<0,001
Час простої реакції на звук, мс	405,04±6,37	366,72±3,11	5,41	<0,001
Час складної реакції на розрізнення ознаки (середній час реакції на наявність ознаки), мс	994,72±10,17	774,28±9,92	15,52	<0,001
Час складної реакції на розрізнення ознаки (середній час реакції на відсутність ознаки), мс	991,16±9,14	822,68±6,58	14,96	<0,001
Теплінг-тест, кількість натискань	5,79±0,07	6,99±0,04	15,89	<0,001
М'язова чутливість «провідної» кисті з зоровим контролем, кг	30,52±0,80	24,96±0,59	5,57	<0,001
М'язова чутливість «провідної» кисті без зорового контролю, кг	32,64±0,78	27,84±0,95	3,91	<0,001

Так, достовірно змінилися показники обсягу, розподілу й переведення уваги (методика Горбова) ( $p < 0,001$ ), вибірковості уваги (методика Мюнстерберга) ( $p < 0,001$ ),

стійкості уваги (методика «Переплутані лінії») ( $p < 0,001$ ), довільної уваги (методика «Розставляння чисел») ( $p < 0,001$ ) та показники рівня концентрації уваги (методика Бурдона) ( $p < 0,001$ ). Аналіз результатів дослідження дав змогу встановити, що у студентів ЕГ, після дворічного експерименту, достовірно зменшився час простої реакції на світло ( $p < 0,001$ ) та час простої реакції на звук ( $p < 0,001$ ). Застосування в експериментальній групі спеціальних вправ, спрямованих на розвиток сенсомоторних реакцій, позитивно вплинуло на показники часу складної реакції на наявність і відсутність ознаки, які достовірно зменшилися ( $p < 0,001$ ). Визначення показників теплінг-тесту на всіх етапах дослідження у студентів експериментальної групи виявило, що цей показник достовірно поліпшився ( $p < 0,001$ ). Проведене наприкінці експерименту тестування дозволило встановити, що показники м'язової чутливості «провідної» кисті з зоровим контролем та без зорового контролю у студентів експериментальної групи також зазнали достовірних поліпшень ( $p < 0,001$ ).

З'ясовано, що у студентів контрольної групи після двох років занять за традиційною програмою спостерігалось достовірне погіршення ( $p > 0,05$ ) рівня фізичної підготовленості, окрім результатів стрибка в довжину з місця ( $p < 0,05$ ) та піднімання тулуба в сід за 1 хв ( $p < 0,05$ ), де відбулися достовірні зміни. Показники функціонального стану організму та професійно-прикладної фізичної підготовленості, фізичної працездатності ( $PWC_{170}$ ), результати теплінг-тесту, а також показники якостей уваги зазнали недостовірних змін ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, отримані результати дають змогу стверджувати, що експериментальна програма професійно-прикладної фізичної підготовки позитивно вплинула на рівень розвитку професійно важливих фізичних якостей та психофізіологічних властивостей, необхідних для успішної трудової діяльності інженерів-електрику залізничного транспорту.

У *п'ятому розділі* дисертації «**Аналіз та узагальнення результатів дослідження**» представлено результати експериментального дослідження та їхнє зіставлення з результатами наявних наукових джерел. Виокремлено три групи даних, одержаних під час дисертаційного дослідження.

*Підтверджено:*

- наукові дані щодо не відповідності традиційної системи фізичного виховання у закладах вищої освіти сучасним вимогам професійної підготовки, що вимагає її реорганізації та вдосконалення, зокрема перегляду та реформування системи професійно-прикладної фізичної підготовки студентів технічних закладів вищої освіти (В. С. Єжков, 2003; Т. О. Попова, 2004; О. Е. Коломійцева, 2006; С. В. Халайджі, 2006; В. М. Хомич, 2007; Л. П. Пилипей, 2008; Н. А. Орленко, 2010; Р. Т. Раєвський, 2010; І. Л. Шлямар, 2015, Т. В. Людовік, 2016);

- наукові дані про зниження рівня зацікавленості, мотивації, відсутність стійкої потреби та наявність неприязні у студентів до систематичних занять фізичним вихованням (І. О. Ковачева, 2003; В. Ю. Волков, Д. Н. Давиденко, Ю. В. Новицький, М. М. Філіпов, 2005; В. О. Горбуля, В. Б. Горбуля, 2005; Є. О. Остапенко, 2006; Р. І. Цветкова, 2006; С. Ю. Путров, 2008; І. Г. Бондаренко, 2009; К. Г. Ніколаєв, 2010; В. І. Романова, 2010; О. О. Біліченко, 2014);

- наукові дані про погіршення стану здоров'я, підвищення рівня захворюваності, зниження рівня фізичної та функціональної підготовленості з тенденцією до її

зниження в більшості студентів закладів вищої освіти України (Н. Мацкевич, 2000; М. Булатова, О. Литвин, 2004; О. В. Риженков, 2005; Л. Ю. Дудорова, 2005; В. В. Пильненький, 2006; Л. П. Долженко, 2007; Н. В. Бурень, 2007; І. Г. Бондаренко, 2011; А. Ф. Баканова, 2012; Т. В. Людовик, 2016 та ін).

*Набули подальшого розвитку* наукові дані про рівень функціонального стану, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів I та II курсів закладів вищої освіти.

*Удосконалено* наукові знання про шляхи підвищення якості професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних закладів вищої освіти.

*Уперше:*

- науково обґрунтовано та розроблено програму професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту;
- визначено професійно важливі фізичні і психофізіологічні якості та властивості інженерів-електриків залізничного транспорту.

## **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз наукових і методичних джерел вказує на те, що проблемі підвищення якості професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців, зокрема деяких спеціальностей залізничної галузі, присвячено значну кількість публікацій. Проте недосліджуваною залишається проблема вдосконалення ППФП інженерів-електриків залізничного транспорту. Високі вимоги, що висуваються до залізничників, свідчать про низку провідних протиріч між стрімким розвитком залізничної галузі й потребою у висококваліфікованих фахівцях, здатних до тривалого професійного довголіття, та недостатньою розробленістю змісту наявних програм ППФП в концептуальному плані; між вимогами, що висуваються до фізичної та психофізіологічної підготовленості сучасних фахівців залізничної галузі, та наявним рівнем підготовки випускників закладів вищої освіти залізничного транспорту. Отже, очевидним є те, що чинна програма ППФП потребує вдосконалення та пошуку нових, більш ефективних підходів до форм її вдосконалення в залізничних вищих освітніх установах.

2. За результатами анкетування та професіографічних досліджень визначено основні професійно важливі фізичні і психофізіологічні якості та властивості інженерів-електриків залізничного транспорту, до яких належать такі: загальна й силова витривалість; статична й динамічна силова витривалість м'язів спини, плечового пояса та ніг; сила; кінестатична чутливість; точність і координація рухів пальців рук; якості уваги; час простої і складної реакції на подразники.

3. Результати первинного дослідження фізичної підготовленості студентів залізничних спеціальностей засвідчили її низький рівень. Рівень функціонального стану студентів відповідає віковим нормам. Значення індексів фізичного стану студентів здебільшого дорівнюють низькому і нижчому за середній рівням, окрім індексів маси тіла, життєвого і швидкісного індексів, які відповідають середньому рівню. Показники швидкісно-силового індексу свідчать про вищий за середній рівень. У показниках адаптаційного потенціалу виявлено відсутність порушень адаптаційних процесів. Дослідження початкового рівня професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів свідчить, що сила м'язів «провідної» кисті, м'язів-розгиначів



тулуба, показників кінестатичної чутливості дорівнює нижчому за середній рівневі; координованість рухів (тест Копилова) – оцінці «добре». Показники фізичної працездатності ( $PWC_{170}$ ), теплінг-тесту відповідають середнім віковим нормам. Початкові показники простої реакції на світло і звук, складної реакції розрізнення, розумової працездатності (методика Крепеліна), а також якостей уваги (обсяг, розподіл і переведення; стійкість; вибірковість; концентрація уваги) відповідають низькому рівневі, окрім показників довільної уваги, які дорівнюють середньому рівню.

4. За результатами факторного аналізу визначено шість провідних факторів у структурі професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів залізничних спеціальностей: фізична працездатність із загальним внеском 35,49 %, швидкісно-силова витривалість – 13,88 %; життєвий потенціал – 12,22 %, кінестатична чутливість – 7,92 %; координація рухів, сила м'язів рук – 6,57 %; концентрація уваги – 5,31 %. На основі отриманих даних з урахуванням відсоткового внеску кожного фактора у структуру ППФП розроблено експериментальну програму ППФП для майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.

5. Науково обґрунтовано та розроблено програму ППФП, яка відповідає вимогам та специфічним особливостям професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту. Відмінність авторської програми від чинної полягає у відсотковому розподілі співвідношення засобів ЗФП та ППФП, залежно від курсу навчання студентів, та в їхній акцентованій спрямованості на розвиток професійно важливих фізичних і психофізіологічних якостей та властивостей.

6. У результаті застосування авторської програми ППФП у студентів експериментальної групи відбулися достовірні зміни ( $p < 0,01-0,001$ ) практично в усіх досліджуваних показниках. Так, значні позитивні зміни відбулися в показниках фізичної підготовленості, зокрема у результатах бігу на 3000 м, які поліпшилися на 19,18 % ( $p < 0,001$ ), бігу на 100 м – на 5,25 % ( $p < 0,01$ ), човникового бігу  $4 \times 9$  м – на 9,62 % ( $p < 0,001$ ), підтягування на поперечині та згинання і розгинання рук в упорі лежачи – на 49,93 % ( $p < 0,001$ ) і 75,51 % ( $p < 0,001$ ) відповідно, вису на зігнутих руках – на 61,89 % ( $p < 0,001$ ), піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хв – на 36,51 % ( $p < 0,001$ ), нахилу тулуба вперед з положення сидячи – на 57,02 % ( $p < 0,001$ ), стрибка у довжину з місця – на 9,74 % ( $p < 0,001$ ). У показниках функціонального стану студентів експериментальної групи відбулися позитивні зміни ( $p < 0,01-0,001$ ), за винятком показників  $AT_{\text{сист.}}$ ,  $AT_{\text{діаст.}}$  та  $ЖЄЛ_{\text{належ.}}$ , у яких хоча і спостерігалися поліпшення, проте незначні і недостовірні ( $p > 0,05$ ). Так, показники проби Руфф'є знизилися з  $12,35 \pm 0,73$  до  $7,28 \pm 0,31$  у.о., що дорівнює 41,1 % ( $p < 0,001$ ), показники ІГСТ підвищилися з  $72,45 \pm 1,53$  до  $90,29 \pm 1,49$  у.о., що становить 24,6 % ( $p < 0,001$ ), показники МСК – з  $45,72 \pm 1,46$  до  $54,53 \pm 1,28$  мл·хв<sup>-1</sup>·кг<sup>-1</sup>, тобто поліпшення відповідає 19,3 % ( $p < 0,001$ ), показники  $ЖЄЛ_{\text{факт.}}$  – з  $4096 \pm 54,31$  до  $4420 \pm 38,73$  мл ( $p < 0,001$ ), що дорівнює 7,9 %, показники ЧСС у спокої знизилися з  $74,8 \pm 1,03$  до  $72,3 \pm 0,56$  уд./хв, що становить 3,3 %. Аналіз показників індексів фізичного стану студентів після експерименту засвідчив позитивні зміни в більшості з них, і ці зміни достовірні ( $p < 0,01-0,001$ ). Винятком стали індекс маси тіла, індекс Робінсона, швидкісний індекс та показники адаптаційного потенціалу, результати яких змінилися недостовірно ( $p > 0,05$ ).

7. Ефективність запропонованої програми ППФП підтверджено достовірними змінами ( $p < 0,01-0,001$ ), що відбулися в показниках професійно-прикладної фізичної

підготовленості студентів ЕГ. Так, показники сили м'язів «провідної» кисті підвищилися на 26,8 %, м'язів-розгиначів тулуба та силової витривалості м'язів спини – на 33,8 % і 33,4 % відповідно. Показники м'язової чутливості «провідної» кисті при зоровому контролі поліпшилися на 18,2 %, а без зорового – на 14,7 %. Аналіз результатів теплінг-тесту виявив приріст 20,7 %, а динаміка змін засвідчила стабілізацію частоти рухових дій за одиницю часу, що свідчить про збільшення функціональної стійкості нервової системи. Показники фізичної працездатності ( $PWC_{170}$ ) збільшилися на 33,7 %. Після експерименту достовірно ( $p < 0,001$ ) зменшився час простої реакції на світло (15,6 %) та звук (9,5 %). Час складної реакції на наявність ознаки зменшився на 22,2 %, а на її відсутність – на 17 %, на 23,9 % поліпшилася координація рухів. Суттєвих статистично значущих змін ( $p < 0,001$ ) зазнали показники обсягу, розподілу і переведення уваги, вибіркової, стійкості, концентрації та довільної уваги, де поліпшення становило 57,1 %, 70,9 %, 79 %, 137,8 %, 22,2 % відповідно. Достовірні зміни ( $p < 0,001$ ) спостерігалися в тестуванні розумової працездатності студентів ЕГ. Так, на 92 % знизилася кількість помилок, на 25,9 % зменшився час, витрачений на виконання тесту, на 3,5 % зросла кількість правильно складених відповідей, на 4,2 % підвищився коефіцієнт працездатності.

Перспективним напрямом подальших наукових досліджень є пошук шляхів вдосконалення професійно-прикладної фізичної підготовки інших спеціальностей залізничних закладів вищої освіти.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації*

1. Єфремова А. Я. Мотивація до занять фізичними вправами студентів та фахівців-електриків залізничного транспорту / А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2011. – № 2. – С. 37–41. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*
2. Єфремова А. Я. Визначення рівня фізичної підготовленості майбутніх фахівців-електриків залізничного транспорту / А. Я. Єфремова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2012. – № 2. – С. 15–18. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*
3. Єфремова А. Я. Дослідження специфіки професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту / А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – № 4(37). – С. 25–29. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*
4. Єфремова А. Я. Дослідження специфіки професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту / А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2013. – № 4(37). – С. 25–29. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*
5. Єфремова А. Я. Динаміка рівня професійно-прикладної психофізичної та психофізіологічної підготовленості студентів залізничних спеціальностей /

А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2017. – № 2(58). – С. 34–39. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*

6. Єфремова А. Я. Організаційні аспекти експериментальної програми з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки для майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту / А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2017. – № 3(59). – С. 34–39. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*

7. Єфремова А. Я. Обґрунтування ефективності організації та змісту посиленого курсу професійно-прикладної фізичної підготовки студентів залізничних вищих навчальних закладів / А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2017. – № 4(60). – С. 42–47. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі й інтерпретації отриманих даних та підготовці їх до друку.*

8. Єфремова А. Я. Теоретичні аспекти обґрунтування професійно-прикладної фізичної підготовки студентів вищих навчальних закладів залізничного транспорту / А. Я. Єфремова // Nauka i Studia: Fizyczna kultura i sport. – 2017. – 9(170). – С. 70–75.

9. Єфремова А. Я. Теоретичний аналіз специфіки професійної діяльності фахівців залізничної галузі / А. Я. Єфремова, Л. Є. Шестерова // Nauka i Studia: Fizyczna kultura i sport. – 2017. – 14(175). – С. 64–71. *Особистий внесок здобувача полягає у проведенні дослідження, зборі, аналізі та інтерпретації отриманих даних і підготовці їх до друку.*

10. Єфремова А. Я. Дослідження впливу посиленого курсу професійно-прикладної фізичної підготовки на рівень фізичної підготовленості майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту / А. Я. Єфремова // Науковий часопис НТУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. наук. пр.]. – Київ, 2017. – Вип. 12 (94). – С. 35–40.

### ***Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації***

11. Єфремова А. Я. Значение, цели и задачи профессионально-прикладной физической подготовки студентов высших учебных заведений железнодорожного профиля / А. Я. Єфремова // Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів : матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. конф. – СумДПУ ім. А. С.Макаренка. – Суми, 2013. – № 1. – С. 78–81.

12. Єфремова А. Я. Загальна характеристика професійно важливих якостей фахівців залізничних спеціальностей / А. Я. Єфремова // Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. – Дрогобич, 2015. – С. 328–330.

13. Єфремова А. Я. Розвиток професійно важливих якостей у студентів, майбутніх інженерів залізничного транспорту, засобами фізичної культури / А. Я. Єфремова // Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. – Хмельницький : ХНУ, 2014. – С. 89–91.

14. Єфремова А. Я. Експериментальна програма з фізичного виховання з посиленням курсом професійно-прикладної фізичної підготовки : методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Фізичне виховання» / А. Я. Єфремова // Харків : УкрДУЗТ, 2015. – 64 с.

15. Єфремова А. Я. Професійно-прикладна фізична підготовка у системі фізичного виховання вищих навчальних закладів залізничного профілю : навч. посіб. / А. Я. Єфремова // Харків : УкрДУЗТ; 2018. – 136 с.

### *Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації*

16. Єфремова А. Я. Здоров'я сучасної студентської молоді, як одна зі складових професійної надійності та готовності майбутнього фахівця залізничної сфери до трудової діяльності / А. Я. Єфремова // Здоровьесберегающие технологии, физическая реабилитация и рекреация в высших учебных заведениях : материалы III Междунар. науч. конф. – Белгород-Красноярск-Харьков, 2010. – С. 69–72.

17. Єфремова А. Я. Методика аутогенного тренування, як ефективний засіб зняття нервово-емоційної напруги у студентів вищих навчальних закладів / А. Я. Єфремова // Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта : материалы Междунар. конф. – Днепропетровск, 2015. – С. 466–470.

## АНОТАЦІЇ

**Єфремова А. Я. Обґрунтування змісту та організації професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 2018.

Дисертацію присвячено обґрунтуванню, розробленню та оцінюванню ефективності програми професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту. Вивчено специфічні особливості професійної діяльності інженерів-електриків залізничного транспорту. Визначено факторну структуру професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів закладів вищої освіти залізничного транспорту. Із урахуванням отриманих даних й аналізу наукових джерел обґрунтовано та розроблено програму професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх інженерів-електриків залізничного транспорту. Дані, які було отримано під час формувального експерименту, засвідчили ефективність упровадження у процес фізичного виховання студентів розробленої програми професійно-прикладної фізичної підготовки, що сприяло підвищенню функціонального стану, загальної фізичної та професійно-прикладної фізичної підготовленості студентів залізничних спеціальностей.

**Ключові слова:** професійно-прикладна фізична підготовка, фізична підготовленість, професійно важливі якості, психофізіологічна підготовленість, інженери-електрики залізничного транспорту.

**Ефремова А. Я. Обоснование содержания и организации профессионально-прикладной физической подготовки будущих инженеров-электриков железнодорожного транспорта.** – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02 – физическая культура, физическое воспитание разных групп населения. – Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, 2018.

Диссертация посвящена обоснованию, разработке и оценке эффективности программы профессионально-прикладной физической подготовки будущих инженеров-электриков железнодорожного транспорта.

Цель исследования – усовершенствование профессионально-прикладной физической подготовки будущих инженеров-электриков железнодорожного транспорта.

В диссертационной работе проведен анализ научной, методической и нормативной литературы по вопросам профессионально-прикладной физической подготовки в заведениях высшего образования. Обобщено мнение исследователей по проблеме оптимизации профилированной подготовки студентов. Проанализированы и обобщены теоретико-методические основы профессионально-прикладной физической подготовки в заведениях высшего образования, отражено состояние проблемы по вопросам усовершенствования системы профессионально-прикладной физической подготовки специалистов железнодорожной отрасли. Рассмотрены и обобщены условия и характер профессиональной деятельности различных специалистов железнодорожной отрасли. Выявлено отсутствие научно обоснованного системного представления о профессионально-прикладной физической подготовке будущих инженеров-железнодорожников и технологии практического воплощения этой подготовки в профильных учебных заведениях.

В работе приведены результаты профессиографического исследования специфических особенностей профессиональной деятельности инженеров-электриков железнодорожного транспорта. Представлен анализ результатов анкетирования и комплексного исследования начального уровня функционального состояния организма, общей физической и профессионально-прикладной физической подготовленности студентов заведения высшего образования железнодорожного транспорта. Проведен факторный анализ, по результатам которого выявлено шесть ведущих факторов в структуре профессионально-прикладной физической подготовленности студентов: физическая работоспособность; скоростно-силовая выносливость; жизненный потенциал; кинестетическая чувствительность; координация движения, сила мышц рук; концентрация внимания. На основании полученных данных и анализа научной литературы обоснована и разработана программа профессионально-прикладной физической подготовки будущих инженеров-электриков железнодорожного транспорта.

В педагогическом эксперименте приняли участие 50 студентов (юноши), из которых были сформированы экспериментальная (25 человек) и контрольная (25 человек) группы. Данные, полученные во время формирующего эксперимента, засвидетельствовали эффективность внедрения в процесс физического воспитания

студентов разработанной программы профессионально-прикладной физической подготовки.

В диссертационной работе расширены научные знания о путях совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки студентов заведений высшего образования железнодорожного транспорта. Получили дальнейшее развитие научные данные об уровне функционального состояния, общей физической и профессионально-прикладной физической подготовленности студентов I и II курсов заведений высшего образования.

В диссертационной работе впервые научно обоснована и разработана программа профессионально-прикладной физической подготовки будущих инженеров-электриков железнодорожного транспорта.

Впервые определены профессионально важные физические и психофизиологические качества и свойства инженеров-электриков железнодорожного транспорта.

Результаты исследования могут использоваться в системе физического воспитания студентов технических заведений высшего образования III–IV уровней аккредитации, колледжей, в процессе реализации самостоятельной физкультурной деятельности студентов и производственной физической культуры специалистов железнодорожного транспорта, а также других профессий, по специфике подобных профессиональной деятельности в железнодорожной отрасли.

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная физическая подготовка, физическая подготовленность, профессионально важные качества, психофизиологическая подготовленность, инженеры-электрики железнодорожного транспорта.

***Yefremova A. Ya. Content and organization substantiation of professionally applied physical preparation of prospective electrical engineers in railway transport.*** – On the rights of the manuscript.

Thesis for Candidate Degree in Physical Education and Sport 24.00.02 – Physical Culture, Physical Education of Different Population Groups. – Kharkiv State Academy of Physical Culture, Kharkiv, 2018.

The thesis is dedicated to the substantiation, elaboration and effectiveness evaluation of the program for professionally applied physical preparation of prospective electrical engineers in railway transport. The professional activity features of electrical engineers in railway transport have been studied. The factor structure of professionally applied physical preparedness of higher education establishments students in railway transport have been defined. Taking into account the obtained data and scientific resources analysis, the program of professionally applied physical preparation of prospective electrical engineers in railway transport has been substantiated and developed. The data obtained during the forming experiment have proved the effectiveness of the program implementation into the process of students' physical education which contributed to the increase of the functional state, general physical and professionally applied physical preparedness of students in railway specialties.

**Keywords:** professionally applied physical preparation, physical preparedness, professionally important qualities, psychophysiological preparedness, electrical engineers in railway transport.