

ФАКТОРНА СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ РАДІОТЕХНІКА

Юрій ЯЧНЮК

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Мета дослідження: визначити передумови розробки програми професійно-прикладної фізичної підготовки студентів радіотехнічної спеціальності.

Завдання дослідження. У процесі дослідження вирішувалися такі завдання: вивчити професійно важливі якості фахівців радіотехнічної спеціальності; дослідити факторну структуру професійно важливих якостей радіотехніка; обґрунтувати доцільність застосування нетрадиційних засобів фізичної культури в професійно-прикладній фізичній підготовці студентів радіотехнічної спеціальності.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань нами були використані такі методи дослідження: аналіз спеціальної літератури, соціологічне опитування, хронометраж праці, факторний аналіз.

Анотація. На підставі результатів соціологічного опитування і хронометражу праці були визначені професійно важливі якості радіотехніка. Факторний аналіз професіографічних даних виявив структуру професійно важливих якостей радіотехніка, яка складається з шести факторів, сума дисперсії 61,96%. Найбільш значимими є фізичні, психофізіологічні і морально-психологічні якості. На підставі результатів факторного аналізу професійно важливих якостей радіотехніка були визначені нетрадиційні види фізичних вправ, які використовувалися в експериментальній програмі професійно-прикладної фізичної підготовки студентів радіотехнічної спеціальності.

Ключові слова: радіотехнік, професійно важливі якості, нетрадиційні види фізичних вправ, факторний аналіз.

Постановка проблеми. Сучасне виробництво з його інтенсифікацією виробництва вимагає підвищення надійності спеціалістів у всіх галузях суспільства, в тому числі і радіотехнічній. Удосконалення процесу підготовки фахівців радіотехнічної спеціальності неможливо без визначення факторів професійного становлення і особливостей діяльності радіотехніка, вивчення структури професійно важливих якостей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз спеціальної літератури показує, що науковцями виконана велика робота щодо вивчення особливостей діяльності та особистості радіотехніка. Визначено, що робота спеціаліста радіотехнічного напрямку належить до категорії легкої фізичної праці, проте до кінця робочого дня більшість фахівців відчують виражену втому. Причиною є нервово-емоційна напруженість і гіподинамічний режим професійної діяльності в умовах автоматизованого виробництва. Дослідження показали, що специфіка праці радіотехніка ставить високі вимоги до фізичних, психофізіологічних та спеціально-технічних якостей [1, 2, 3].

Загальна фізична підготовка майбутніх радіотехніків не може повністю вирішити завдання спеціальної підготовки до професії, вона є основою професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП). Для належного рівня психофізичної готовності до виконання професійних обов'язків радіотехніка необхідна спеціальна ППФП. Тому завдання програми ППФП студентів радіотехнічної спеціальності (СРС) повинні визначатися особливостями їх майбутньої професійної діяльності і полягати в тому, щоби розвивати професійно важливі якості (ПВЯ) [4].

Сьогодні існує багато ефективних методів і засобів розвитку окремих якостей спеціаліста, які забезпечують успішність його професійної діяльності. Проте, наукові дослідження показують, що використання у фізичному вихованні студентів лише традиційних засобів рухової активності не забезпечує належної мотивації у студентів до занять фізичними вправами [5, 6]. Підвищити ефективність програми ППФП студентів можна шляхом комплексного використання традиційних і нетрадиційних видів рухової активності. Нетрадиційні види рухової активності мають різнобічний вплив на організм людини і можуть бути використані як засіб ППФП.

Мета дослідження: визначити передумови розробки програми ППФП студентів радіотехнічної спеціальності.

Завдання дослідження. У процесі дослідження вирішувалися такі завдання:

1. Вивчити професійно важливі якості фахівців радіотехнічної спеціальності.
2. Дослідити факторну структуру професійно важливих якостей радіотехніка.
3. Обґрунтувати доцільність застосування нетрадиційних засобів фізичної культури в ППФП студентів радіотехнічної спеціальності.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань нами були використані такі методи дослідження: аналіз спеціальної літератури, соціологічне опитування, хронометраж праці, факторний аналіз.

Результати дослідження та їх обговорення. На підставі соціологічного опитування і хронометражу праці робітників Тернопільського заводу радіоелектроніки ВАТ «Оріон», а також результатів анкетування студентів спеціальності радіотехніка Тернопільського технічного коледжу і Чернівецького національного університету були визначені ПВЯ радіотехніка.

Групу респондентів склали 142 студента і 92 фахівця, стаж роботи яких в середньому становив 20 років. Анкета складалася з двох блоків: перший блок питань визначав вік, стать, стаж роботи і кваліфікацію респондентів; в другому блоці були запропоновані для оцінки такі ПВЯ: 1) соціальні; 2) морально–психологічні; 3) лідерські та престижно комунікативні; 4) інтелектуальні; 5) фізичні; 6) психофізіологічні; 7) спеціально-технічні (табл. 1).

Аналіз результатів анкетування і хронометражу праці дозволив визначити рейтинг ПВЯ фахівця радіотехнічної спеціальності, який має такий вигляд: 1) спеціально-технічні; 2) фізичні; 3) психофізіологічні; 4) морально–психологічні; 5) лідерські та престижно комунікативні; 6) інтелектуальні; 7) соціальні.

Таблиця 1

Факторна структура ПВЯ фахівців радіотехнічної спеціальності

Професійно важливі якості	Фактори					
1. Соціальні якості						
Загально політична активність						
Гордість за свою професію						
Нетерпимість до порушень дисципліни і						
Бережливе ставлення до суспільної власності						
2. Моральні-психологічні якості						
Воля						
Дисциплінованість						
Працелюбство						
Наполегливість						
Витримка і самовладання						
Чесність і правдивість						
Самокритичність						
Тактовність						
Скромність						
3. Лідерські і престижно комунікативні якості						
Спроможність «надихати» і залучати за собою						
Уміння застосовувати у роботі свої знання і досвід						
Уміння слухати співрозмовника						
Уміння точно, повно, і коротко висловлювати свої						
Вимогливість до себе і людей						
Єдність слова і справи						
Самовіддача в роботі						
Ініціативність						
Простота, доступність, доброзичливе ставлення до						
Здогадливість						

Уміння обґрунтовувати і відстоювати свою думку							
Оперативність у сприйнятті рішень							
Прагнення до постійного самовдосконалення							
4. Інтелектуальні якості							
Евристичні (творчі) якості							
Продуктивність мислення							
Стійка довготривала пам'ять							
Кмітливість							
Розвиток пізнавальної потреби							
Прагнення до професійного удосконалення							
5. Фізичні якості							
Витривалість							
Швидкість							
Сила							
Спритність							
Високий рівень працездатності в складних умовах							
6. Психофізіологічні якості							
Емоційна стійкість							
Спроможність перебудувати діяльність щодо							
Висока стійкість до труднощів							
Міра фізіологічних витрат на виконання							
Якості пам'яті і широта (поле), розподіл,							
Стійкість психофізіологічної сфери і спроможність							
Стійкість оперативної пам'яті і мислення							
Тонке м'язове відчуття							
Координація рухів							
Спроможність працювати у заданому темпі, при							
Вклад фактора в загальну дисперсію (61,96%)							

* Кома та нулі не позначені.

Для визначення інформативної цінності зазначених ПВЯ використовували факторний аналіз. Ця математична процедура дозволяє в декілька разів зменшити кількість ознак, що вивчаються за рахунок агрегування у фактори і визначити значимість (%) кожного фактору. Фактичний матеріал обчислювали за допомогою програмного пакету «STATISTIKA» з розрахунком математичного очікування. При визначенні залежностей враховували достовірні коефіцієнти на рівні $g \geq 0,3$. Для структурування перемінних у фактори використовували процедуру факторного аналізу з ортогональним обертанням по верімакс-критерію. В результаті факторизації масиву 47 перемінних, які характеризують ПВЯ радіотехніка було виділено 6 факторів, що описують 61,96 % вибірки.

Інтерпретація факторів показала, що вклад першого фактору в загальну дисперсію вибірки становить 19,8 % (табл. 1). Переважно показники корелюють на рівні середніх залежностей ($0,50 < r < 0,69$). Найбільші вагові коефіцієнти в цьому факторі характерні для показників фізичних якостей: сили (0,699), швидкості (0,613), спритності (0,573), витривалості (0,516); психофізіологічних якостей: тонке м'язове відчуття (0,577), стійкість до труднощів (0,566), стійкість оперативної пам'яті і мислення (0,535), спроможність перебудувати структуру діяльності щодо ситуації, яка змінилася (0,512), а також інтелектуальних якостей: продуктивність мислення (0,672), кмітливість (0,625), стійка довготривала пам'ять (0,544). До першого фактору з найбільшими факторними значеннями увійшли витримка і самовладання (0,508), тактовність (0,521), самокритичність (0,504), уміння слухати співрозмовника (0,514), доброзичливе ставлення до колег по роботі (0,500). Ці статистичні залежності показують, що в першому факторі переважають показники фізичних і психофізіологічних якостей.

Статистична значимість другого фактору становить 15,16%. Домінуючими перемінними цього фактору є показники нетерпимості до порушень дисципліни (0,558), дисциплінованості (0,512), самовіддачі в роботі (0,545), працелюбство (0,459), чесність і правдивість (0,459). У другому факторі домінують показники морально-психологічних, соціальних і комунікативних якостей.

Третій фактор, з вагою – 10,5%, характеризують найбільш значимі показники лідерських якостей такі, як уміння застосовувати у роботі свої знання і досвід (0,590), уміння обґрунтовувати і відстоювати свою думку (0,504), оперативність у прийманні рішень (0,393), ініціативність (0,365). Тому цей фактор отримав назву «лідерські якості».

Вклад четвертого фактору становить 7,2%, найбільші факторні значення мають показники гордості за свою професію (0,665), спроможності працювати у заданому темпі, при ліміті та дефіциті часу (0,470), уміння точно, повно, і коротко висловлювати свої думки (0,343), сили волі (0,436).

У п'ятому (5,0%) і шостому (4,3%) факторах виявлено лише по два значимих показники, відповідно, розвиток пізнавальної потреби (0,422) і прагнення до постійного самовдосконалення (0,379) та скромність (0,421) і координація рухів (0,403).

Таким чином структуру ПВЯ фахівців радіотехнічної спеціальності переважно визначають фізичні, психофізіологічні та морально-психологічні якості.

Визначення вагомих факторів в структурі ПВЯ СРС дозволило визначити зміст їх ППФП і розробити науково обґрунтовану комплексну програму розвитку ПВЯ з використанням традиційних і нетрадиційних видів фізичних вправ.

Програма ППФП СРС експериментальної групи включала вправи, спрямовані на розвиток і вдосконалення основних життєво важливих і професійно важливих якостей, необхідних для успішної адаптації організму до умов професійної діяльності. До них відносяться засоби з розділу гімнастики (загально розвиваючі й прикладні вправи, стрибки, елементи акробатики, вправи на гімнастичних приладах); вправи з обтяженнями (вправи з гантелями, гириями, еспандерами, на тренажерах, вправи в обтяжуючих умовах, вправи з власною вагою); легкої атлетики (біг на короткі й середні дистанції, кросова підготовка, стрибки, метання, подолання смуги перешкод); плавання; народні і спортивні ігри (футбол, баскетбол, гандбол, бадмінтон, настільний теніс, дартс), спортивне орієнтування, фітнес, «Роуп-скіпінг», «Боді-флукс».

Спортивна ходьба, біг, стрибки, метання використовувалися для розвитку швидкості, швидкісно-силових якостей, спеціальної витривалості; точності нервово-м'язових зусиль, уміння концентрувати зусилля в короткий проміжок часу. Функції зорового і рухового аналізаторів особливо покращуються під час бігу по пересіченій місцевості і через бар'єри. Виконання різноманітних стрибків і метань сприяло розвитку пропріорецептивної чутливості, стійкості вестибулярного апарата, статичних і статокінетичних рефлексів.

Поширеними засобами фізичних вправ є спортивні ігри, які характеризуються різнобічною руховою діяльністю. Баскетбол, волейбол, гандбол розвивають силу м'язів пальців рук, кистей, їх еластичність, рухомість. Важливу роль у спортивних іграх відіграє точне виконання прицільних рухів, завдяки розвитку міжм'язової і внутрим'язової координації. Спортивні ігри забезпечують розвиток швидкості орієнтування, реагування і пристосування до різних ситуацій, які зустрічаються під час гри. Серед психічних якостей вони розвивають стійкість психіки, уміння мобілізуватись, проявляти рішучість та впевненість.

Спортивна гімнастика також повинна використовуватися в ППФП студентів радіотехнічної спеціальності. Як система спеціально підібраних вправ і науково-обґрунтованих прийомів, гімнастика спрямована на розвиток: сили, швидкості і просторової орієнтації, рухливості нервових процесів (зменшенні прихованих періодів рухових реакцій на умовні подразники), уміння розслабляти м'язи, стійкості вестибулярного апарата до подразнення напівкružних каналів в усіх площинах, тактильної чутливості.

Один із специфічних засобів фізичної культури – плавання, яке добре розвиває рухливість і зрівноваженість нервових процесів. Систематичні заняття плаванням добре розвивають вестибулярний апарат, підвищують його стійкість.

Поруч із традиційними фізичними вправами в експериментальній програмі використовувалися і нетрадиційні засоби фізичної культури такі, як настільний теніс, бадмінтон, фітнес,

«Дартс», «Роуп-скіпінг», «Боді-флорк», заняття на тренажерах, засоби гирьового спорту, народні ігри, спортивне орієнтування. Ці засоби допомагали розвивати й удосконалювати:

– народні ігри: психічні та морально-вольові якості, інтелектуальні та естетичні здібності, координації рухів, орієнтації у просторі, зміцнення зв'язково-м'язового апарата стопи, концентрації уваги, швидкості реакції на сигнал, спритності, влучності;

– «Дартс», «Роуп-скіпінг» є ефективними засобами для розвитку статичної витривалості, тактильної чутливості, точності рухів руками і пальцями та рухливості рук, а також здатності дозувати невеликі силові напруження;

– «Боді-флорк» сприяє розвитку у майбутніх спеціалістів уміння контролювати стан нервової системи через урівноваження дихання;

– використання тренажерів у поєднанні із засобами гирьового спорту сприяло розвитку силових і швидкісно-силових якостей;

– настільний теніс і бадмінтон забезпечували розвиток бистрості, швидкості рухів і реакції на подразник, здібності до прогнозування, концентрації і переключення уваги, оперативного мислення;

– спортивне орієнтування сприяло розвитку витривалості і швидкості, оскільки спортивний результат залежить від швидкості подолання довгої дистанції і точності вирішення поставлених розумових завдань; спортивне орієнтування розвиває самостійність, ініціативність, наполегливість, рішучість, цілеспрямованість.

Висновки

1. Професійно важливими якостями для фахівців радіотехнічної спеціальності є соціальні, морально-психологічні, лідерські, комунікативні, інтелектуальні, фізичні, психофізіологічні, спеціально-технічні.

2. Структура ПВЯ радіотехніка складається з шести факторів, сума дисперсії 61,96%. Найбільш значимими є фізичні, психофізіологічні і морально-психологічні якості.

3. Включення до програми ППФП нетрадиційних засобів фізичної культури може забезпечити розвиток ПВЯ студентів радіотехнічної спеціальності і підвищити ефективність програми з фізичного виховання.

Подальше дослідження буде спрямовано на визначення ефективності розробленої програми ППФП СРС з комплексним використанням традиційних і нетрадиційних видів фізичних вправ.

Література

1. *Давиденко А. И.* Организация и содержание профессионально-прикладной физической подготовки студентов технических вузов: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – Краснодар, 2005. – 181 с.

2. *Соколова Н. И.* Теоретико-технологические и организационные особенности общего высшего профессионально ориентированного образования в области физической культуры студентов технического вуза: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – Ставрополь, 2006. – 268 с.

3. *Похорюков О. Ю.* Технология формирования физической культуры студентов технического вуза: На примере пауэрлифтинга: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – Сургут, 2005. – 212 с.

4. *Римик Р.* Професійно-прикладна фізична підготовка учнів професійно-технічних училищ за профілем радіотехніка: Дис. ... канд. наук. фіз.вих: 24.00.02 – Львів, 2005. – 181 с.

5. *Раевский Р.Т.* Проблемы физической подготовленности современного человека и пути их решения на рубеже XXI века //Фізична підготовленість та здоров'я населення: Зб. наук. матер. міжнар. наук. симпозіуму. – Одеса: ТЕС, 1998. – С. 16 – 18.

6. *Жабокрицька О.В., Язловецький В.С.* Нетрадиційні методи й системи оздоровлення. Навчальний посібник. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім.Володимира Винниченка, 1999. – 187 с.

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫХ КАЧЕСТВ РАДИОТЕХНИКА.

Юрий ЯЧНЮК

Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка

Цель исследования: определить предпосылки разработки программы профессионально-прикладной физической подготовки студентов радиотехнической специальности.

Задачи исследования. В процессе исследования решались такие задания: выучить профессиональные важные качества специалистов радиотехнической специальности; исследовать факторную структуру профессионально важных качеств радиотехника; обосновать целесообразность применения нетрадиционных средств физической культуры в профессионально-прикладной физической подготовке студентов радиотехнической специальности.

Методы исследования. Для решения поставленных заданий нами были использованы такие методы исследования: анализ специальной литературы, социологический опрос, хронометраж труда, факторный анализ.

Аннотация. На основании результатов социологического опроса и хронометража труда были определены профессиональные важные качества радиотехника. Факторный анализ профессиональных данных выявил структуру профессионально важных качеств радиотехника, которая состоит из шести факторов, сумма дисперсии 61,96%. Наиболее значимыми являются физические, психофизиологические и морально-психологические качества. На основании результатов факторного анализа профессионально важных качеств радиотехника были определены нетрадиционные виды физических упражнений, которые использовались в экспериментальной программе профессионально-прикладной физической подготовки студентов радиотехнической специальности.

Ключевые слова: радиотехник, профессионально важные качества, нетрадиционные виды физических упражнений, факторный анализ.

FACTOR STRUCTURE OF THE PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF A RADIO TECHNICIAN

Y. YACHNUK

Ternopil V. Hnatyuk National Pedagogical University

The aim: to determine pre-conditions of the development of the program dealing with professional applied physical training of students of radio engineering speciality.

Tasks: to study the professionally important qualities of specialists of radio engineering speciality; to investigate factor structure of the professionally important qualities of a radio technician; to prove the expedience of untraditional means of physical training in the professional applied physical training of students of radio engineering speciality.

Methods of investigation as analysis of special literary sources, poll, time-keeping of training, factor analysis.

Abstract. On the grounds of the results of the poll and time-keeping of training the professionally important qualities of a radio technician have been determined. Factor analysis of professional and graphical data has demonstrated the structure of the professionally important qualities of a radio technician which consists of six factors, the sum of dispersion equals 61,96 per cent. Physical, psychophysiological, moral and psychological qualities are the most significant. On the basis of the results of the factor analysis of professionally important qualities of a radio technician we have determined untraditional types of physical exercises used in the experimental program of the professional applied physical training of students of radio engineering speciality.

Key words: radio technician, professionally important qualities, untraditional types of physical exercises, factor analysis.