

DOI 10.36074/grail-of-science.01.11.2024.098

ФІЗИЧНА ТА РОЗУМОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ФАХІВЦІВ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Гринько Віталій Миколайович

викладач кафедри фізичного виховання та спорту

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Ржавська Юлія В'ячеславівна

викладач кафедри фізичного виховання та спорту

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Довженко Світлана Сергіївна

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту,

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Лучко Ольга Ростиславівна

старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Муригін Максим Андрійович

викладач кафедри фізичного виховання та спорту

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

Анотація. У статті розглядаються особливості фізичної та розумової діяльності фахівців залізничного транспорту. Залізничний транспорт є складною системою, яка потребує високого рівня професійної підготовки та координації дій усіх учасників процесу. Спеціалісти, які працюють на залізниці, виконують різні завдання, що вимагають не лише фізичної витривалості, а й значних розумових зусиль. **Фізична діяльність** залізничників включає роботу з важким обладнанням, виконання операцій із завантаження та розвантаження вантажів, обслуговування техніки тощо. Вона супроводжується значними енерговитратами та вимагає високого рівня фізичної підготовки, особливо у робітників, механіків та інженерів. **Розумова діяльність** спеціалістів залізничного транспорту включає планування логістики, управління рухом потягів, контроль за безпекою та технічним станом рухомого складу, а також швидке прийняття рішень у критичних ситуаціях. Високі вимоги до концентрації уваги, стресостійкості та оперативного мислення роблять роботу таких фахівців інтелектуально напруженою. У дослідженні підкреслюється важливість оптимального поєднання фізичної та розумової діяльності для забезпечення безпеки та ефективності роботи на залізничному транспорті, а також необхідність професійної підготовки та



регулярних тренувань для підтримання належного рівня фізичної та психічної працездатності.

Ключові слова: фізична діяльність, розумова діяльність, спеціаліст, залізничний транспорт.

Постановка проблеми. Правильно сформований процес трудової діяльності не повинен йти в розріз здоровому способу життя. В більшості своїй перенапруга та втома людини мають причину не в праці, а в неорганізованості режиму трудової діяльності та відпочинку. Розумова діяльність людини супроводжується змінами функціонального стану різноманітних органів та систем організму. Збільшується споживання кисню та поживних речовин тканинами головного мозку. В середньому при розумовій діяльності добова витрата енергії – це 2500-3000 ккал. Показники дихання при цьому майже не змінюються.

Розумова працездатність може змінюватися в залежності від самопочуття, настрою, розуміння сенсу праці, яка виконується, цікавості до праці, емоційних та вольових зусиль, впливу з боку інших осіб у вигляді заохочень, вказівок та розпоряджень. При цьому, один і той же фактор може надати на працездатність різних людей протилежний вплив. Так, незадоволення собою та своєю діяльністю одних людей може мобілізувати до кращої праці, а других за психологічним типом людей – пригнічувати. Позитивний мотив в діяльності та схвалення у одних підвищує продуктивність праці, а у других – визиває зниження працездатності із-за надмірного напруження, обумовленого або страхом допустити помилку в роботі, або прагненням виконати працю якомога ліпше.

При довготривалій і досить напруженій праці настає розумова втома, при якій діяльність органів чуття або дуже підвищується, або дуже послаблюється.

Успішне завершення задач в праці знижує втоми. Відчуття втоми можливо знизити позитивними емоціями або за допомогою фізичних вправ та вмінням правильно розслаблювати м'язи. Багато функцій центральної нервової системи залежить від активності м'язів. Після помірних фізичних навантажень підвищується настрій, з'являється впевненість в своїх силах, можливостях та здібностях [1].

Мета роботи. Метою даної роботи є дослідження специфіки фізичної та розумової діяльності спеціалістів залізничного транспорту, а також визначення факторів, що впливають на їхню ефективність та безпеку праці. У рамках дослідження аналізуються фізичні навантаження, які виникають під час виконання різних операцій на залізниці, та інтелектуальні виклики, з якими стикаються працівники при управлінні рухом, технічному обслуговуванні та забезпеченні безпеки транспортної системи. Ця робота має на меті поглибити розуміння про те, як поєднання фізичних та розумових аспектів діяльності впливає на продуктивність, безпеку та здоров'я спеціалістів залізничного транспорту.

Виклад основного матеріалу. Рухлива та розумова діяльність людини взаємопов'язані. В період напруженої розумової діяльності у людини спостерігається зосереджений вираз обличчя, стислі губи, напружена шия.

Напруження м'язів тим сильніше, чим складніша задача діяльності. При довготривалому письмі напруження поступово зміщується від м'язів пальців до м'язів плеча та плечового поясу. Щоб обмежити утворення монотонного напруження, необхідні активні рухи. Вони гасять нервові збудження та звільнюють м'язи від надлишкового напруження. Розвинений стан мускулатури людини допомагає нервовій системі справлятися з інтелектуальним навантаженням. Довготривала напружена розумова праця, нервово-емоційні напруження не збалансовані з активними рухами та з фізичним навантаженням можуть привести до стійкого підвищення кров'яного тиску, котре називають гіпертонічною хворобою [2; 6].

Перша умова. Так як початок праці співпадає з періодом впрацьовування, необхідно зберігати помірність і темп праці. Форсована напруга не забезпечує стійкої працездатності.

Друга умова полягає в звичній послідовності і систематичності діяльності. Це умова не визначає змісту праці, яка може змінюватись, але вона передбачає чітку фіксацію часу на працю, її характер, перерву на обід, відпочинок.

Третя умова: правильне чергування праці і відпочинку. За ступенем важкості фізичну працю підрозділяють на легку працю, середню, тяжку та дуже тяжку.

Фізична праця – це праця, яке пов'язана з напруженням м'язової сили людини. В її основі лежить активна цілеспрямована рухлива активність людини, яка працює фізично і на відміну від працівників інтелектуальної праці, потрібно більше енергетичних витрат на виконання праці. Фізична праця забезпечує розвиток таких якостей, як сила, витривалість, спритність, покращує координацію і більш корисна для постави чим сидяча робота.

Втома і перевтома при фізичній та розумовій роботі. **Втома** – це стан, який виникає як наслідок праці при нестачі відновлювального процесу та проявляється в зниженні працездатності, порушення координації регуляторних механізмів.

Основним засобом профілактики втоми при любых видах діяльності є підвищення мотивації праці та фізична підготовленість. Треба відокремлювати такі поняття як фізична підготовленість і фізична підготовка; фізичне виховання та фізичний розвиток [3].

Фізична підготовка – спеціалізований процес фізичного виховання, спрямований на підготовку людини до праці та захисту Батьківщини.

Фізична підготовленість – результат, досягнутий в оволодінні рухливими вміннями та навичками, завдяки яким підвищується рівень працездатності, необхідний для освоєння і виконання людиною певного виду діяльності.

Фізичний розвиток – процес змін та становлення природних морфологічних та функціональних властивостей організму людини на протязі його індивідуального та суспільного життя.

Фізична втома виражається в порушенні функції м'язів: зниження швидкості, сили, точності, узгодженості та ритмічності рухів. Це призводить до зменшення працездатності.

Перевтома порушує злагодженість взаємодії між корою головного мозку, нижчележачими відділами нервової системи та внутрішніми органами.



Навантаження та відпочинок як важливі складові впливу фізичних вправ на організм людини. Для організму людини найбільш сприятливий такий режим праці, коли відбувається зміна навантаження, зусиль та груп м'язів, які працюють. Працездатність відновлюється більш швидко та повніше не у стані спокою або пасивного відпочинку, а в активному стані, коли організовані рухи виконуються іншими, не стомленими частинами тіла. У результаті у стомлених функціональних систем підсилюються процеси відновлення і їх працездатність підвищується. Низька рухова активність (гіподинамія) може бути причиною розвитку м'язової атрофії, якщо гіподинамія поєднується з погрішностями в раціоні харчування. Оптимальна фізична активність дозволяє людині зберігати або поліпшувати своє здоров'я, знижувати ризик виникнення захворювань та підвищити рівень працездатності [4; 7].

Види фізичних навантажень:

- **анаеробні навантаження** – це навантаження в інтенсивному темпі, з великою кількістю повторень. Під час таких тренувань організм практично не отримує кисень. Це короткі потужні навантаження – біг на короткі дистанції, підйом вантажів, короточасні гімнастичні вправи;

- **аеробні навантаження** – це навантаження, які носять тривалий характер, з низькою та середньою інтенсивністю, яка полягає у властивості м'язів отримувати енергію за допомогою кисню. Це такі види фізичної діяльності, як: біг на тривалі дистанції, плавання, ходьба на лижах, велоспорт, гребля, стрибки на скакалці. Вони поділяються на циклічні та ациклічні навантаження.

Види гімнастики:

- основна (гігієнічна);
- спортивна (акробатика; художня, спортивна гімнастика);
- допоміжна (лікувальна).

Ігри – рухливі ігри; спортивні ігри, туризм – прогулянки (хода; за допомогою приладів: велосипеда, лиж, човнів); екскурсії; туристичні походи.

Ця класифікація за різними формами рухливої активності.

Але є класифікація фізичних вправ на основі особливостей режиму м'язової діяльності (фізичних якостей):

- швидко-силові види спорту (стрибки, тяжка атлетика, спринт);
- види, пов'язані з витривалістю (біг на середні та довгі дистанції; плавання, гребля, спортивна ходьба);
- види, виконання вправ в яких строго регламентовані (спортивна гімнастика, стрибки в воду, акробатика, фігурне катання);
- види комплексного характеру (всі види єдиноборств і спортивні ігри).

Оптимальне дозування навантаження при оздоровчому тренуванні спеціалістів залізничного транспорту. **Фізичні вправи** – рухи або дії, які використовують для розвитку фізичних якостей, внутрішніх органів та систем рухових навичок. Це засіб фізичного вдосконалення, перетворення людини, його біологічної, інтелектуальної, емоційної і соціальної сутності. Це також і метод фізичного розвитку людини. Фізичні вправи є основним засобом всіх видів фізичної культури [5].

Професійний напрямок фізичного виховання – це використання засобів фізичної культури і спорту для підготовки до якісної праці з урахуванням

особливостей обраної професії, яка сприяє забезпеченню високої працездатності спеціаліста.

Фізичні вправи для працівників залізничного транспорту повинні бути оздоровчого характеру. Не відміну від спортивного тренування, де кінцевою метою є досягнення вищих спортивних результатів, в оздоровчому тренуванні метою є підвищення фізичного стану до належного рівня, який гарантує збереження і зміцнення здоров'я. Оздоровче тренування як форма оптимізації рухового режиму органічно входить до змісту здорового способу життя.

Суттєвими ознаками оздоровчого тренування є:

- використання засобів фізичного виховання для зміцнення здоров'я;
- спрямованість тренувального процесу на підвищення рівня фізичного стану;
- домінуюче значення посилюючих вправ, що не потребують високої рухової підготовленості та спеціального інвентарю;
- виключення із занять травмонебезпечних та занадто напружених вправ;
- заняття мають надавати задоволення;
- створення у того, хто займається, спеціальних фізкультурних знань, що необхідні для самостійних занять фізичними вправами.

Дотримання принципу оздоровчої спрямованості здійснюється за допомогою раціонального підбору параметрів навантаження. В оздоровчому тренуванні розрізняють такі основні компоненти навантаження, які визначають його ефективність: тип навантаження, величина навантаження, тривалість (обсяг) та інтенсивність, періодичність занять (кількість разів на тиждень), тривалість інтервалів відпочинку між заняттями.

Процес вибору фізичних вправ включає чотири основних моменти:

- визначення режиму або типу фізичних навантажень;
- визначення частоти занять;
- визначення тривалості кожного заняття;
- визначення інтенсивності кожного заняття.

Адаптаційні зміни, що відбуваються під впливом фізичних вправ, залежать від виду вправ, структури рухового акту. В оздоровчому тренуванні розрізняють три основних типи вправ за спрямованістю:

- вправи аеробної спрямованості, які сприяють розвитку загальної витривалості;
- циклічні вправи змішаної аеробне-анаеробної спрямованості, що розвивають загальну і спеціальну (швидкісну) витривалість;
- ациклічні вправи, які підвищують силову витривалість.

Згідно з рекомендаціями оздоровчі задачі вирішуються, якщо використовується будь-яка рухова діяльність, в якій беруть участь великі групи м'язів. Дана робота має бути безперервною, ритмічною і мати аеробну спрямованість. Основний принцип дозування навантаження в оздоровчому тренуванні побудований на урахуванні функціональних можливостей тих, хто займається. Дозування навантаження за напруженістю (інтенсивністю) може здійснюватися різними способами:

- за відносною напруженістю – у відсотках до максимального рівня фізичної працездатності;



- за частотою серцевих скорочень;
- за показниками максимальної кількості повторень вправи.

При виборі вправ слід зупинитися на тих, які надають почуття наснаги і від яких немає неприємних відчуттів.

Відновлення організму після фізичного навантаження в процесі занять фізичними вправами. Для відновлення після фізичного навантаження застосовують різноманітні засоби:

- раціональна побудова занять;
- зменшення інтенсивності навантаження;
- відновлювальні процедури (масаж);
- аутогенне тренування;
- зміна діяльності.

Відновлення – процес, який відбувається в організмі людини після навантаження, що полягає в поступовому переході фізіологічних та біохімічних функцій до вихідного стану. Час, який витрачає людина на відновлення фізіологічного статусу після виконання певного навантаження, називають відновлювальним періодом.

Засоби відновлення організму після занять фізичними вправами:

- педагогічні;
- психологічні;
- медико-біологічні;
- фізичні.

Педагогічні засоби відновлення в даному випадку відображають розумний підбір вправ і методів їх використання.

Психологічні – аутогенне тренування, психорегуляція, релаксація.

Медико-біологічні – гігієнічні, фізичні, фармакологічні засоби, харчування.

З групи фізичних засобів найбільш розповсюдженими є масаж та водні процедури.

Ніколи не треба пропускати розминку – за цей час ви підготуєте до тренування не тільки м'язи та суглоби, але і нервову та серцево-судинну системи. Потім тренування не буде «шоком» для організму, і концентрація молочної кислоти (лактата) в крові та м'язах знизяться. Після навантаження треба обов'язково робити відновлювальні вправи, ще допомагає втомленим від навантаження м'язам звільнитися від накопичених іонів водню та утилізувати молочну кислоту. В якості відновлюваних вправ можна використовувати стретчинг – вправи на гнучкість [8].

Фази відновлювальних процесів в організмі:

- фаза швидкого відновлення;
- фаза сповільненого відновлення;
- фаза – суперкомпенсація;
- фаза – відкладеного відновлення.

Висновки:

1. **Важливість поєднання фізичної та розумової діяльності.** Спеціалісти залізничного транспорту виконують як фізично, так і розумово інтенсивну роботу. Для забезпечення безпечної та ефективної діяльності необхідно гармонійне поєднання цих аспектів. Робота вимагає високого рівня фізичної витривалості та значної інтелектуальної підготовки.

2. **Фізичні навантаження.** Спеціалісти, що працюють із технікою або здійснюють ремонтні операції, стикаються з великими фізичними навантаженнями. Тому необхідно забезпечувати належну фізичну підготовку, яка дозволяє їм ефективно виконувати завдання, запобігаючи травмам і втомі.

3. **Інтелектуальні навантаження.** Завдання з планування, контролю за рухом потягів, підтримки безпеки та прийняття рішень у складних ситуаціях вимагають від фахівців залізничного транспорту високого рівня концентрації, швидкості реакцій і стійкості до стресу.

4. **Професійна підготовка.** Для успішної роботи на залізничному транспорті спеціалісти повинні регулярно підвищувати свою кваліфікацію, проходити тренінги та навчальні програми, які допомагають розвивати як фізичні, так і інтелектуальні навички.

5. **Оптимізація умов праці.** Необхідно впроваджувати заходи, спрямовані на покращення умов праці, забезпечення адекватних перерв, підтримку фізичної та психічної працездатності, що сприяє зниженню рівня втоми та підвищенню загальної продуктивності працівників.

6. **Значення стресостійкості.** В умовах високих психоемоційних навантажень важливо розвивати у фахівців стресостійкість, адже це дозволяє їм ефективно справлятися з критичними ситуаціями та забезпечувати безпеку на залізничному транспорті.

Ці висновки підкреслюють необхідність комплексного підходу до підготовки та підтримки спеціалістів залізничного транспорту, враховуючи як фізичну, так і розумову складові їхньої діяльності.

Список використаних джерел:

- [1] Гринько В.М. Фізична культура в професійній підготовці майбутніх залізничників. Актуальні питання фізичного виховання, спорту, здорового способу та якості життя різних верств населення: збірник тез II Всеукраїнської науково-практичної конференції (електронне видання), 22 березня 2024 року. Харків: Національний аерокосмічний університет імені М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», 2024. 372 с.
- [2] Гринько В. М.; Ржавська Ю. В.; Сапегіна І. О.; Дорош М І.; Черніна С. М.; Лучко О. Р. Лікувальна фізична культура в закладах вищої освіти України. VI Correspondence International Scientific and Practical Conference «SCIENCE OF POST-INDUSTRIAL SOCIETY: GLOBALIZATION AND TRANSFORMATION PROCESSES» December 8th, 2023. Vienna, Austria. PP 367-375 <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.08.12.2023.01>
- [3] Шепеленко Т.В., Дорофєєва Т.І., Гринько В.М., Довженко С.С., Сапегіна І.О. Організація індивідуальної оздоровчої системи фахівця. VII Correspondence International Scientific and Practical Conference «GLOBALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE: INTERNATIONAL COOPERATION AND INTEGRATION OF SCIENCES». May 10th, 2024. Grail of Science: inter. scientific journal. Vienna, Austria. No 39. 784с. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.10.05.2024>
- [4] Шепеленко Т. В.; Дорофєєва Т. І.; Гринько В. М.; Сапегіна І. О.; Довженко С. С. Формування здорового способу життя спеціалістів залізничного транспорту в сучасних умовах навчання на прикладі загартування. VII Correspondence International Scientific and Practical Conference «SCIENTIFIC RESEARCHES AND METHODS OF THEIR CARRYING OUT: WORLD EXPERIENCE AND DOMESTIC REALITIES». Grail of Science: inter. scientific journal. Vienna, Austria. 2024. 37. 552 p. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.15.03.2024.079>



- [5] Grinko V. The influence of physical activity on the student's body blood circulation and cardiovascular system. Research & Investigations in Sports Medicine. 10(3).2024. P. 962-963 <https://doi.org/10.31031/RISM.2024.10.000738>
- [6] Grinko V.; Dorofieieva T., Bodrenkova I., Pidsytkov I. Formation of a healthy lifestyle of specialists on the example of hardening in modern educational conditions. J Phy Fit Treatment & Sports. 2024; 10(5): 555796. <https://doi.org/10.19080/JPFMTS.2024.10.555796>
- [7] Grinko V.; Kudelko V.; Bodrenkova I.; Dorofieieva T.; Nazarenko I.; Pidsytkov I. Therapeutic physical education in institutions of higher education in Ukraine. II Correspondence International Scientific and Practical Conference «SCIENCE IN MOTION: CLASSIC AND MODERN TOOLS AND METHODS IN SCIENTIFIC INVESTIGATIONS». January 19th, 2024. Vienna, Austria. – No 35. – 634p. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.19.01.2024.101>
- [8] Shepelenko T.; Kudelko V.; Shaposhnyk A.; Slastina O.; Bodrenkova I.; Moshenska T.; Luchko O.; Dovzhenko S. Construction of a 15-second dynamic running model for groups with different training programs. Its dynamics and prediction. FOURRAGES Journal (ISSN: 0429-2766). Volume: 256, Issue 11, 2023. France <https://doi.org/10.59671/ubMzo>

PHYSICAL AND MENTAL ACTIVITY OF RAILWAY TRANSPORT SPECIALISTS

SCIENTIFIC RESEARCH GROUP:

Grynko Vitaliy

Teacher Department of Physical Education and Sports
Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine
Rzhavska Y.

Teacher Department of Physical Education and Sports
Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine
Dovzhenko S.

Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports
Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine
Luchko O.

Senior Lecturer of the Department of Physical Education and Sports
Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine

Murygin M.

Teacher Department of Physical Education and Sports
Ukrainian State University of Railway Transport, Ukraine

Summary. The article examines the peculiarities of the physical and mental activity of railway transport specialists. Railway transport is a complex system that requires a high level of professional training and coordination of actions of all participants in the process. Specialists who work on the railway perform various tasks that require not only physical endurance, but also considerable mental effort. **The physical activity** of railway workers includes working with heavy equipment, carrying out cargo loading and unloading operations, maintenance of equipment, etc. It is accompanied by significant energy consumption and requires a high level of physical training, especially for workers, mechanics and engineers. **The mental activity** of railway transport specialists includes logistics planning, train traffic management, control over the safety and technical condition of rolling stock, as well as quick decision-making in critical situations. High requirements for concentration of attention, stress resistance and operational thinking make the work of such specialists intellectually intense. The study emphasizes the importance of an optimal combination of physical and mental activity to ensure safety and efficiency of work in railway transport, as well as the need for professional training and regular training to maintain an appropriate level of physical and mental performance.

Keywords: physical activity, mental activity, specialist, railway transport.