

Розділ 1. Історичні, філософські, правові та організаційні проблеми фізичної культури

УДК 796.035-05

*Віталій Кашуба,
Наталія Гончарова,
Михайло Дудко,
Оксана Мартинюк*

До питання підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять різних груп населення

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ);
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана (м. Київ)*

Постановка наукової проблеми та її значення. Сьогодення економічної та політичної ситуації в Україні, на жаль, не сприяє створенню умов для ведення здорового способу життя населенням нашої країни та досягнення ним необхідного рівня рухової активності. Ситуація ускладнюється критичним станом здоров'я різних груп населення в Україні. Тривожні тенденції погіршення його здоров'я простежуємо вже з початкових етапів навчання в школі, що проявляється в низці хронічних захворювань на наступних етапах онтогенезу [1; 11; 13].

Вивчення динаміки стану здоров'я дітей у процесі навчання, проведене Українським інститутом стратегічних досліджень МОЗ України за 2015 р., засвідчило зменшення кількості школярів із I групою здоров'я (здорові) від 10,1% на початку першого класу до 3,8 % наприкінці молодшої школи. Крім того, у молодшій школі знижувалася чисельність II групи здоров'я (функціональні відхилення) з 59,7 до 46,2 %, за рахунок чого збільшувалася кількість учнів із III групи здоров'я (хронічні захворювання) з 30,2 до 49,4 %. Фактичні дані підтверджують, що лише 30 % дітей шкільного віку можуть виконати фізичні нормативи без ризику для здоров'я [12].

За даними Державної служби статистики України, за останні роки відбувається збільшення кількості вперше зареєстрованих випадків захворювань серед населення України: новоутворень із 363 до 366 тис. випадків, хвороб нервової системи – із 651 до 653 тис. випадків, хвороб органів дихання – з 11839 до 11862 тис. випадків [15]. За тривалістю життя українські чоловіки посідають 135-те місце у світі (у середньому 62 роки). На жаль, фахівці зазначають, що існує велика вірогідність того, що 40 % юнаків, яким сьогодні виповнилося 15 років, не мають шансів дожити до 60-річного віку [9].

У межах проведення дослідження ми звернули увагу на проблеми стану здоров'я та підвищення рухової активності осіб першого зрілого віку, що визначається згубливим впливом зовнішніх і внутрішніх факторів [1; 5].

Технічна революція, яка відбулась у багатьох розвинутих країнах, призвела до значного зменшення застосування фізичної праці в процесі виробництва і, як наслідок – до малорухомого способу життя населення [8]. Оздоровчий потенціал рухової активності в Україні залишається не реалізованим.

Для осіб першого зрілого віку досягнення оптимального рухового режиму може відбутися завдяки систематичній фізкультурно-оздоровчій діяльності. М. В. Дутчак під час формулювання основних положень концепції залучення населення до рухової активності наголошує на необхідності запровадження інноваційних стратегій, які стимулюють відомі прогресивні підходи та сприяють інтеграції у вітчизняну систему передового світового досвіду [4] й підтримку з боку держави [10]. Пошук засобів і методів активізації оздоровчої діяльності населення та оптимізації організації цього процесу зумовила розгляд можливості впровадження системи фізкультурно-оздоровчих занять осіб зрілого віку.

Не завжди організація фізкультурно-оздоровчого процесу відповідає загальнотеоретичним положенням його здійснення та не враховує індивідуальних особливостей контингенту тих, хто займається, що потребує додаткового дослідження та визначення напрямів підвищення ефективності цього

процесу [6]. Особливо це актуально для контингенту чоловіків першого зрілого віку, вікового періоду найбільшої реалізації біологічної програми розвитку, створення бази функціональних можливостей організму, що можуть забезпечувати тривалий період «здорового» існування [14]. Наразі тривалість життя сучасного українця складає 62 роки, лише 47 років із яких можливо вважати терміном «здорового» існування [14], що потребує мобілізації ресурсів фізкультурно-оздоровчої діяльності.

Роботу виконано згідно зі Зведеним планом НДР Національного університету фізичного виховання та спорту України на 2016–2020 рр. за темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформувальних технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації – 0116U001615).

Мета дослідження – визначити основні способи підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого зрілого віку.

Завдання роботи:

- провести експертну оцінку думки експертів щодо напрямів підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого зрілого віку;
- сформулювати перспективні напрями вдосконалення процесу фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого зрілого віку.

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, а також джерел Інтернету, метод експертних оцінок.

Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження. Задля визначення напрямів підвищення ефективності програмування занять з оздоровчого фітнесу чоловіків першого зрілого віку проведено експертну оцінку думки експертів. Ними були тренери оздоровчих програм фітнес-клубів м. Києва, які мають спеціальну освіту й досвід роботи понад три роки. Загальна кількість учасників експертної оцінки складала 31 особу.

У процесі визначення основних напрямів підвищення ефективності занять з оздоровчого фітнесу визначено групи питань які, на нашу думку, окреслюють проблемне поле низької ефективності фізкультурно-оздоровчого процесу, розкривають основні мотиви й інтереси чоловіків у процесі занять з оздоровчого фітнесу, визначають складові частини фізкультурно-оздоровчого процесу, що нівелюються під час його реалізації.

Експертам запропоновано відповісти на шість питань, у процесі чого здійснювалося ранжування відповідей за рівнем значущості (табл.1). Отримані результати дають підставу стверджувати узгодженість думки експертів щодо всіх запропонованих питань, що засвідчує значення коефіцієнта конкордації від $W=0,51$ до $W=0,81$.

Таблиця 1

Результати експертної оцінки щодо підвищення ефективності занять з оздоровчого фітнесу чоловіків першого зрілого віку ($n=31$)

№ з/п	Питання	Варіант відповіді	Рангове місце	Σ рангів
1	2	3	4	5
			$W=0,51;$ $\chi^2=31,62; p<0,05$	
1	Яким видам фізкультурно-оздоровчих занять надають перевагу чоловіки першого зрілого віку?	кондиційне тренування	1	39
		рекреаційне заняття	3	83
		профілактико-оздоровче заняття	2	64
			$W=0,81;$ $\chi^2=75,33; p<0,05$	
2	Яким засобам оздоровчого фітнесу надають перевагу чоловіки першого зрілого віку?	засоби аеробного характеру	2	64
		засоби, силового характеру	1	37
		засоби, спрямовані на розвиток гнучкості	4	122
		засоби розвитку координаційних здібностей	3	87
			$W=0,78;$ $\chi^2=71,61; p<0,05$	

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5
3	За ступенем важливості причини низької ефективності фізкультурно-оздоровчих занять, перерахуйте.	низький рівень здоров'я чоловіків	3	85
		утрата мотивації до занять	4	122
		недотримання методичних особливостей проведення фізкультурно-оздоровчих занять	5	151
		невілювання діагностичного етапу фізкультурно-оздоровчих занять	1	48
		нехтування основами здорового способу життя	2	59
			$W=0,76$ $\chi^2=70,68; p<0,05$	
4	Розмістіть у порядку значущості суб'єктивні показники ефективності фітнес-програм?	покращення самопочуття	3	84
		покращення настрою	5	152
		нормалізація сну	4	119
		поява бадьорості, бажання діяльності	2	60
		поява бажання займатися фізичними вправами	1	49
			$W=0,70;$ $\chi^2=65,1; p<0,05$	
5	Розмістіть у порядку значущості об'єктивні показники ефективності фітнес-програм?	покращення показників фізичного розвитку, тілобудови	1	49
		покращення функціональних показників	3	86
		покращення роботоздатності	5	150
		покращення показників фізичної підготовленості	4	117
		покращення рівня фізичного здоров'я	2	62
			$W=0,58;$ $\chi^2=35,34; p<0,05$	
6	Напрями вдосконалення функції контролю в процесі фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків за ступенем значущості.	створення діагностичних систем на основі сучасного програмного забезпечення	1	38
		використання щоденників контролю (електронного)	2	63
		закріплення навичок самоконтролю в чоловіків першого зрілого віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять	3	85

Серед запропонованих видів фізкультурно-оздоровчих занять, на думку експертів, більшість чоловіків обирають кондиційне тренування, що передбачає систему засобів фізичної культури, спрямовану на досягнення та збереження достатнього рівня фізичного стану. Таку думку підтвердили 74,2 % (n=23) опитаних фітнес-тренерів, котрі поставили цей вид фізкультурно-оздоровчих занять на перше рангове місце. Це підтверджується широкою популярністю сучасних напрямів оздоровчого фітнесу, таких як Crossfit, які передбачають підготовку організму людини до загального, різнобічного фізичного навантаження, що виникає в процесі життєдіяльності сучасної людини [3].

Безперечно, високий рівень захворюваності осіб зрілого віку, який виникає під впливом соціально-економічної кризи та складної екологічної ситуації, спонукає звернути увагу на участь чоловіків першого зрілого віку в профілактично-оздоровчих заняттях, про що свідчить друге рангове місце серед видів фізкультурно-оздоровчих занять.

Серед засобів оздоровчого фітнесу, на думку експертів, перевагу надають засобам силового характеру, які отримали оцінку на рівні першого рангового місця від 90,3 % (n=28) експертів. На другому та третьому рангових місцях перебувають засоби аеробного характеру й розвитку координаційних здібностей відповідно. Найменш популярними в процесі фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого періоду зрілого віку, на думку фітнес-тренерів, є засоби розвитку гнучкості.

Аналіз причин, що зумовлюють низьку ефективність фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків зрілого віку, свідчить про формальне ставлення фітнес-тренерів до побудови тренувального процесу. Більшість опитаних погоджуються з тим, що не дотримуються реалізації діагностичного етапу в

процесі фізкультурно-оздоровчих занять, що є з однією важливих причин низької ефективності фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого зрілого віку. Це визнають 71 % (n=22) експертів та віддають перше рангове місце.

На другому–четвертому рангових місцях за ступенем важливості – обставини, спричинені безпосередньо самими чоловіками першого зрілого віку (недотримання основ здорового способу життя, низький рівень фізичного здоров'я, утрата мотивації до занять). Також серед причин низької ефективності фізкультурно-оздоровчих занять на останньому (п'ятому) ранговому місці експерти розмістити недотримання методичних особливостей проведення фізкультурно-оздоровчих занять.

Під час визначення значущості показників ефективності фізкультурно-оздоровчих програм проведено ранжування за двома групами ознак (суб'єктивні та об'єктивні показники). Серед суб'єктивних показників, найбільш значущим, на думку експертів, є бажання займатися фізичними вправами, якому 67,7 % (n=21) експертів відвели перше рангове місце. Серед інших показників експертами також визначено появу бадьорості, бажання діяльності, покращення самопочуття, нормалізацію сну, які розміщено на другому, третьому й четвертому рангових місцях відповідно. На п'ятому ранговому місці за рівнем значущості – покращення настрою тих, хто займається, як один із суб'єктивних показників ефективності фізкультурно-оздоровчих занять.

Серед об'єктивних показників ефективності фізкультурно-оздоровчих занять експерти надають перевагу аналізу змін показників фізичного розвитку та тілобудови чоловіків першого зрілого віку, що засвідчили відповіді 67,7 % (n=21) опитаних. На другому ранговому місці – показники покращення рівня фізичного здоров'я чоловіків і не менш важливі зміни функціональних показників розміщені на третьому ранговому місці. Меншої значущості набули дані фізичної підготовленості та фізичної працездатності, які експерти поставили на четвертому й п'ятому рангових місцях.

Як покращення умов здійснення контролю фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків експерти розглядають такі перспективи, які пов'язані з використанням сучасних досягнень інформаційних технологій: створення діагностичних систем на основі сучасного програмного забезпечення, використання щоденників самоконтролю. Невід'ємним складником організації й проведення фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого зрілого віку, експерти вважають реалізацію функції самоконтролю.

Отже, аналіз отриманих даних дає підставу для висновку про те, що основними напрямками підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого періоду зрілого віку є побудова занять з урахуванням мотивів й інтересів зазначеного контингенту, переважного використання засобів оздоровчого фітнесу відповідно до вподобань і безперечного дотримання основних етапів фізкультурно-оздоровчої діяльності із супроводженням систематичним педагогічним контролем цього виду діяльності. Перспективний напрям підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять – реалізація функції контролю із застосуванням сучасних інформаційних технологій.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Реаліями сьогодення в Україні є високий рівень захворюваності населення України на фоні складної політичної, соціальної ситуації. Прояви цієї складної ситуації знаходять своє відображення, починаючи з навчання в школі, де кількість учнів із хронічними захворюваннями за період перебування в молодшій школі збільшується з 30,2 до 49,4 %. Ці зміни мають незворотний характер і прояви на інших етапах онтогенезу. Покращення стану здоров'я населення потребує запровадження комплексу заходів щодо впровадження фізкультурно-оздоровчих занять для оптимізації їх рухового режиму та стану здоров'я.

З'ясування основних напрямів стимулювання ефективності фізкультурно-оздоровчих занять спонукало нас до залучення до цього процесу кваліфікованих фітнес-тренерів. На їхню думку, серед основних напрямів підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять є врахування мотивів та інтересів зазначеного контингенту, переважне використання засобів оздоровчого фітнесу відповідно до вподобань і безперечного дотримання основних етапів фізкультурно-оздоровчої діяльності із супроводженням систематичним педагогічним контролем цього виду діяльності, запровадження сучасних засобів інформаційних технологій у тренувальний процес.

Перспективи подальших досліджень полягають у з'ясуванні напрямів підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять осіб інших вікових груп.

Джерела та література

1. Андреева О. В. Теоретико-методологічні засади рекреаційної діяльності різних груп населення : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02 / Олена Валеріївна Андреева. – Київ : НУФВСУ, 2014. – 44 с.
2. Апайчев О. В. Корекція фізичного стану чоловіків другого зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 / Апайчев Олександр Валентинович ; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – Київ : НУФВСУ, 2016. – 23 с.

3. Башта Л. Ю. Методика совершенствования общей физической работоспособности кроссфит-атлетов первого периода зрелого возраста / Л. Ю. Башта // Международный научно-исследовательский журнал. – Вып. 8–5 (50). – 2016. – С. 6–9.
4. Дутчак М. Теоретичний аналіз дефініції «оздоровчо-рекреаційна рухова активність» / М. Дутчак, Є. Баженов // Спортивна наука Україні. – 2015. – № 5 (69). – С. 56–63.
5. Кашуба В. К вопросу коррекции компонентов физического состояния лиц зрелого возраста в процессе занятий профилактико-оздоровительной направленности / В. Кашуба, С. Футорный // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цюсь, А. І. Альошина. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – 2016. – Вип. 19. – С. 9–17.
6. Кашуба В. О. Сучасні підходи до моніторингу фізичного стану школярів у процесі фізичного виховання / В. О. Кашуба, Н. М. Гончарова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць / за ред. проф. С. С. Єрмакова. – Харків : ХДАДМ(ХХІІІ), 2010. – №1. – С. 71–73.
7. Корносенко О. К. Організація фізкультурно-оздоровчої діяльності дорослого населення: проблеми та перспективи (на прикладі оздоровчого фітнесу) / О. К. Корносенко // Педагогічна освіта: теорія і практика. – 2015. – № 18. – С. 273–278.
8. Крендєлева В. У. Фітнес як засіб оздоровлення жінок другого зрілого віку / В. У. Крендєлева // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2008. – Т. 2. – С. 155–159.
9. Омельченко Т. Г. Профілактика факторів ризику серцево-судинних захворювань чоловіків зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу / Т. Г. Омельченко // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2015. – № 3(2). – С. 242–244.
10. Про Національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація : Указ Президента України від 09.02.2016 № 42/2016 // База даних «Законодавство України»/ ВР України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/42/2016>
11. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза / В. А. Кашуба, Е. М. Бондарь, Н. Н. Гончарова, Н. Л. Носова. – Луцк : Вежа-Друк, 2016. – 232 с.
12. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2015 рік / за ред. В. В. Шафранського ; МОЗ України. – Київ, 2016. – 452 с.
13. Kashuba, V. O. Effectiveness of health tourism application as the basis of health related recreational technology in primary school pupils' physical education / V. O. Kashuba, N. N. Goncharova, H. O. Butenko // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2016. – № 2. – P. 19–25 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : doi:10.15561/18189172.2016.0203
14. World health statistics 2013 : WHO Library Cataloguing in Publication Data. – Geneva, 2013. – 88 p.
15. [Elektronik resourse]. – Mode of access : <http://www.ukrstat.gov.ua>

Анотації

У статті на основі даних наукової літератури сформульовано проблемне поле питань підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять осіб різного віку. **Мета дослідження** – визначити основні способи підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять чоловіків першого зрілого віку. Проведено експертну оцінку думки фітнес-тренерів щодо напрямів підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять, контингент досліджуваних – 31 експерт із досвідом роботи понад три роки. З'ясовано, що в процесі тренувань чоловіки першого зрілого віку надають перевагу кондиційним тренуванням і використанню засобів силової спрямованості. Перспективні напрями підвищення ефективності тренувального процесу вбачають у дотриманні методичних принципів побудови тренувального процесу та застосуванні сучасних діагностичних комплексів на різних етапах фізкультурно-оздоровчих занять.

Ключові слова: фізкультурно-оздоровчі заняття, оздоровлення, фітнес, чоловіки зрілого віку.

Виталий Кашуба, Наталья Гончарова, Михаил Дудко, Оксана Мартинюк. К вопросу повышения эффективности физкультурно-оздоровительных занятий различных групп населения. В статье на основе данных научной литературы сформулировано проблемное поле вопросов повышения эффективности физкультурно-оздоровительных занятий лиц различного возраста. **Цель исследования** – изучить основные пути повышения эффективности физкультурно-оздоровительных занятий мужчин первого зрелого возраста. Проводится экспертная оценка мнения фитнес-тренеров относительно направлений повышения эффективности физкультурно-оздоровительных занятий, контингент исследуемых – 31 эксперт с опытом работы более трех лет. Установлено, что в процессе тренировок мужчины первого зрелого возраста отдают предпочтение кондиционным тренировкам, а также использованию средств силовой направленности. Перспективными направлениями повышения эффективности тренировочного процесса определяются соблюдение методических принципов построения тренировочного процесса, использование современных диагностических комплексов на различных этапах физкультурно-оздоровительных занятий.

Ключевые слова: физкультурно-оздоровительные занятия, оздоровление, фитнес, мужчины первого зрелого возраста.

Vitaliy Kashuba, Nataliya Honcharova, Mykhailo Dudko, Oksana Martyniuk. Problem of Increasing Efficiency of Sports and Health-improving Activities of Various Population Groups. In the article on the basis of the scientific literature data it was formed the problem field of issues of increasing the efficiency of sports and health-improving activities of persons of different ages. The objective of the study is exploring the main ways of increasing the efficiency of sports and health-improving activities of men of the first mature age. The expert valuation of fitness trainer views was held regarding the ways of increasing the efficiency of sports and health-improving activities. The studied contingent constituted from 31 experts with more than three years of working experience. It is established that in the process of trainings the first mature age men prefer conditional trainings and also the using of power type means. The perspective directions of increasing the efficiency of training process determine respect for the methodical principles of creation of the training process, using of modern diagnostic complexes at various stages of sports and health-improving activities.

Key words: health-improving activities, recreation, fitness, men of the first mature age.

УДК 796: 617.572-053.8-085

Юрій Понадюха

Особливості застосування роботизованих комплексів серії Armeo в нейрореабілітації верхніх кінцівок

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (м. Київ)*

Постановка наукової проблеми та її значення. На сьогодні дуже актуальною медико-соціальною та науковою проблемою є підвищення ефективності нейрореабілітації верхніх кінцівок у людей різного віку за рахунок застосування новітніх засобів роботизованої механотерапії, що являє собою новий метод реабілітації. Суть її полягає у використанні спеціальних роботизованих конструкцій [1, 45; 2, 1589] для тренування функцій верхніх (нижніх) кінцівок із наявністю біологічного зворотного зв'язку (БЗЗ). Незважаючи на використання у фізичній реабілітації (ФР) верхніх кінцівок різних за складністю та конструктивними особливостями технічних засобів, застосування новітніх роботизованих комплексів із БЗЗ для підвищення її ефективності ще не має необхідного поширення.

Потрібно зазначити, що використання у ФР спеціалізованих реабілітаційних СРМ-тренажерів [3, 166; 4, 382; 5, 55; 6, 64; 7, 64; 8, 271; 9, 131; 10] забезпечує надійну пасивну розробку верхніх кінцівок хворих при відновленні рухливості (запобігання нерухомості, збереження динаміки їхніх рухів) у посттравматичний період, після хірургічних утручань (капсулотомія, синовектомія, видалення зв'язок, усунення суглобових контрактур); запобігання (мінімізації) внутрішньосуглобових адгезій, тугорухливості суглобів, зниженні набряку й болю; ФР і максимізації відновлення оптимального діапазону рухів (заміна суглобів, запобігання контрактурам після опіків, трансплантацій або реплантації); запобігання наслідкам іммобілізації; лікуванні наслідків ДЦП, відновленні рухової активності після інсультів, при пошкодженні периферичних нервів, судинних захворюваннях. Незважаючи на існування програм ФР із відновлення верхніх кінцівок після пошкоджень [4, 383; 5, 52; 6, 65; 7, 64; 8, 272; 9, 132], ще дуже мало задіяні новітні роботизовані комплекси, системи й засоби з використанням БЗЗ.

Постає проблема щодо аналізу функціональних та конструктивних особливостей новітніх роботизованих комплексів серії Armeo [11–19] для забезпечення підвищення ефективності нейрореабілітації верхніх кінцівок людини. Роботу виконано згідно з планом НДР «Розробка технологій забезпечення психолого-фізичної реабілітації і оздоровлення людини (№ держ. реєстрації – 0111U003539) кафедри біобезпеки і здоров'я людини НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського».

Аналіз досліджень цієї проблеми. Забезпечення надійного відновлення функцій пошкоджених верхніх кінцівок людини – актуальна та важлива проблема. Основними засобами ФР є такі [3, 166; 4, 382; 7, 62; 9, 133, як лікувальна гімнастика, спеціальні фізичні вправи (у тому числі у воді та на вібротренажерах), фізіотерапія, масаж, механотерапія на базі мікропроцесорних СРМ-тренажерів різних типів: OptiFlex, Fisiotek, Artromot, Kinetec [4, 384; 5, 52; 6, 64], Ophthomotion [10], механотерапевтичні пристрої [2, 1589] й ін.

Мета дослідження – аналіз функціональних і конструктивних особливостей, алгоритмів дії роботизованих комплексів серії Armeo для забезпечення нейрореабілітації верхніх кінцівок.