НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ

«SMART РЕАБІЛІТОЛОГ»

програмно-апаратний комплекс персоналізованого відновлення рухової активності

Інститут інформаційних технологій та систем НАН України

office@irtc.org.ua;
dep140@irtc.org.ua;
+380 (44) 502-63-04

Структурно-функціональна модель взаємодії користувача (лікаря) з пацієнтом і програмно-апаратним комплексом ***"Smart Реабілітолог"***

Застосування апаратів “ТРЕНАР”

у реабілітації дорослих і дітей

після інсульту, невропатій

після ДЦП

відновне тренування рухів на базі персоналізованих програм міостимуляції

Наслідки травм і поранень (зокрема черепно-мозкових) військовослужбовців

Застосування апаратів “ТРЕНАР” у відновленні рухів та мовлення

Застосування у відновленні рухів та мовлення дорослих і дітей внаслідок важких захворювань: інсульт, ДЦП, тощо.

за гамою програм тренування рухів перевершують відомі вітчизняні і зарубіжні зразки

за оригінальною програмою “Донор” пацієнт бере активну участь у тренуванні рухів і самостійно слідкує за їхнім навантаженням, що підвищує ефективність реабілітації

Застосування апаратів “ТРЕНАР”

ефективність реабілітації

Нозологія	Кількість пацієнтів	Ефективність лікування: кількість пацієнтів, (%)		
		Значне покращення	Покращення	Без змін
ГПМК	4855	1214 (25 %)	3301 (68 %)	340 (7 %)
ДЦП	633	101 (16 %)	494 (78 %)	38 (6 %)
Неврит лицевого нерва	1139	433 (38 %)	581 (51 %)	125 (11 %)
Невропатії	1329	465 (35 %)	758 (57%)	106 (8%)
Наслідки патологій хребта	5487	4553 (83 %)	879 (16%)	55 (1%)
Інше	7069	4595 (65 %)	2333 (33 %)	141 (2%)
Всього:	20512	11361 (55 %)	8346 (41 %)	845 (4 %)

Застосування апаратів “ТРЕНАР”
ефективність реабілітації

Реабілітація рухової активності, ураженої внаслідок воєнного часу, у військових та цивільних – наслідки травм (зокрема мінно-вибухових) і поранень

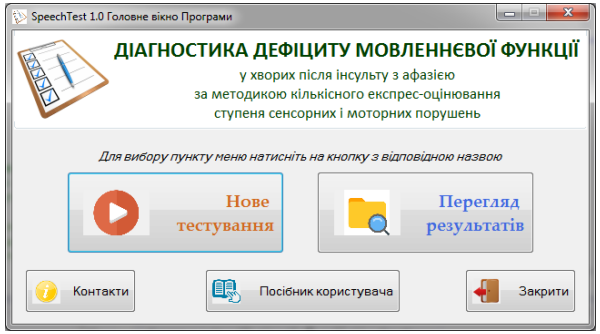
Нозологія	Проліковано	*Результат лікування*
Хронічна радикулопатія	321	94 % покращення
нейропатія променевого нерва	28	100 % покращення
пацієнти з ампутацією кінцівок на різних рівнях	22	73 % покращення
посттравматичне ураження периферичних нервів кінцівок	9	100 % покращення
травми коліна	14	100 % покращення
посттравматична контрактура колінного суглоба	7	100% покращення
забій головного мозку	22	100% покращення

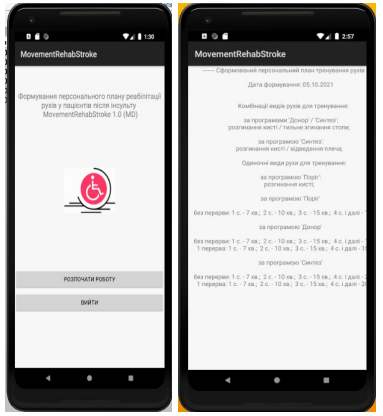
Інформаційна допомога у формуванні персоналізованого плану реабілітації рухів і мовлення на базі діагностики їхнього стану

Спеціалізовані програмні системи:

діагностування рухових і мовленнєвих функцій (***“MovementTestStroke”, “SpeechTestAphasia”***);

формування персоналізованого плану тренування рухів для їх відновлення (***“MovementRehabStroke”***).





<u>Інформаційна допомога</u> сприяє зменшенню помилки у прийнятті діагностико-реабілітаційних рішень, дозованому навантаженню, запобіганню розвитку ускладнень, зменшенню ризику набутої інвалідності, підвищенню ефективності реабілітації – як у клінічних, так і позаклінічних, зокрема польових, умовах, що вкрай необхідно для реабілітації військових у воєнний і післявоєнний стан в Україні.

Програмний міоелектростимулятор “ТренКорСинтез-4”

Призначення: розширює функційні можливості штучно-синтезованих програм апаратів “ТРЕНАР”

Клінічна апробація діючого макета

Відпрацювання залучення окремих м’язів складного руху верхньої кінцівки для виконання рухового завдання

Просторово-часовий розподіл навантаження у виконанні складних рухів тонкої моторики кисті

№	Тренувальний рух	Тривалість циклу, с	Фази циклу							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Розгинання кисті	16	■							
2.	Відведення пальців від середньої лінії				■					
3.	Відведення кисті						■			
4.	Відведення великого пальця								■	

№	Тренувальний рух	Тривалість циклу, с	Фази циклу							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Розгинання кисті	8	■	■						
2.	Відведення пальців від середньої лінії				■	■				
3.	Відведення кисті						■	■		
4.	Відведення великого пальця								■	■

Зміна навантаження (терміну “активація-пауза”) важлива не тільки для тренувань тонкої моторики кисті, але й тренувань загальних рухів верхніх і нижніх кінцівок, їхніх проксимальних і дистальних відділів, і не тільки після інсульту, але й після травм і поранень, післяопераційних ускладнень, що вкрай необхідно для реабілітації військових у воєнний і післявоєнний стан в Україні.

Перспективні напрями досліджень

***Переведення апаратів «ТРЕНАР®» на сучасну елементну базу*, дообладнання їх сучасними інтерфейсами, засобами контролю та діагностики.**

***Розроблення нового класу цифро-аналогових чотириканальних програмних електроміостимуляторів типу "ТренКорСинтез", «МіоАктивСинтез»*, які призначено для відновлення/коригування узгодженої активності м'язів верхніх кінцівок під час виконання певного рухового завдання, а також тонкої моторики кисті для відновлення усного мовлення.**

***цифро-аналогова реалізація апаратів* сприятиме зменшенню енергоспоживання, підвищення надійності, завадостійкості за рахунок спрощення схемотехнічних рішень.**

***Розроблення нових знання-орієнтованих методів діагностики рухової активності*, які на відміну від експертних застосовують спектральні характеристики ЕМГ-сигналів активних м'язів.**

Реалізація досліджень за такими напрямами уможливить підвищення соціального та економічного ефекту реабілітації рухової активності.