

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ В ЭСТЕТИЧЕСКИХ, ЭРГОНОМИЧЕСКИХ И КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРАХ АДАПТИВНОГО ТРЕНАЖЕРА

*А.О. Шкадун, Е.М. Давыдова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
e-mail: shkadun2014@yandex.ru*

DEFINITION OF SHORTCOMINGS OF AESTHETIC, ERGONOMIC AND CONSTRUCTIVE PARAMETERS OF THE ADAPTIVE EXERCISE MACHINE

*A.O. Shkadun, E.M. Davydova
(Tomsk, Tomsk polytechnic university
e-mail: shkadun2014@yandex.ru*

In this, article the actual problem for Russia. The problem of adaption of persons with disabilities in society. There are different ways of rehabilitation of disabled in our time. One of them is a lesson on the adaptive simulator. This type of rehabilitation is very effective. However, existing trainers need to be improved so that they are not only effective but comfortable and nice looking.

Adaption, persons with disabilities, disabled, rehabilitation, adaptive simulator, trainers.

Введение. В настоящее время реабилитация и адаптация людей с ограниченными возможностями является актуальной проблемой для социума, в частности для России.

Россия относится к странам с самыми высокими темпами роста численности инвалидов. На 1 января 2006 г. общая численность инвалидов составила 12 546 млн. человек. Это практически каждый 11 житель страны. В то же время в России люди с ограниченными возможностями находятся в ситуации социальной эксклюзии, характеризующейся полным неприятием данной группы людей, стигмой и дискриминацией [1].

Но т. к. в России отсутствуют условия для комфортной жизни инвалидов, они вынуждены сами приспособляться к окружающему миру, к существующим условиям. И в этом огромную роль играет их физическая подготовка. На сколько они физически будут подготовлены к различным препятствиям, на столько и будет им комфортно находиться в окружающей среде.

Для того чтобы люди с ограниченными возможностями могли адаптироваться в обществе и улучшить свою физическую форму, существуют различные адаптивные тренажеры. Одним из самых популярных тренажеров является «Шагоход» (Рис.1).



Рис.1. Адаптивный тренажер «Шагоход»

«Шагоход» – это устройство для выработки шагового автоматизма в вертикальном положении, восстанавливая полноценный шаг, рефлекс ходьбы. Устройство позволяет одновременно совершать пассивные и активные движения (сгибания и разгибания) в верхних и

нижних конечностях. Поэтому оно эффективно для восстановления тонуса мускулатуры пояса нижних и верхних конечностей и спины, а также для разработки контрактур в суставах верхних и нижних конечностей, как с привлечением стороннего персонала, так и без привлечения стороннего персонала на период выполнения упражнений. Данный тренажер обладает рядом положительных и отрицательных свойств.

Анализ эстетических, эргономических и конструктивных характеристик адаптивного тренажера «Шагоход» проводится для улучшения существующих параметров, при дальнейшем проектировании нового устройства.

Эстетические характеристики. Эстетические свойства характеризуют способность изделия через чувственно воспринимаемые образы удовлетворять потребности человека и общества в эстетическом идеале [2]. Соответствие изделия эстетическим требованиям характеризуется такими показателями как, информационная выразительность, рациональность формы, целостность композиции, совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида. Т. о. «шагоход» обладает малоэстетичным внешним видом. Грубая конструкция делает тренажёр непривлекательным и даже устрашающим.

Эргономические характеристики. Эргономические свойства характеризуют удобство и комфорт эксплуатации изделия в системах "человек — среда — изделие" или "человек — изделие". К эргономическим свойствам относятся антропометрические, физиологические (гигиенические), психофизиологические и психологические свойства [3]. С эргономической точки зрения тренажер «шагоход» имеет как преимущества, так и недостатки.

Преимущества: упоры коленей регулируются по ширине, глубине и высоте, упор таза регулируется по глубине и высоте, упоры рук регулируются по высоте; при необходимости можно установить грудной упор с фиксирующими ремнями.

Недостатки: упоры коленей и пяток сделаны из гимнастического коврика и фиксированы на скотч; все ремни - фиксаторы сделаны из липучей ленты, обладающей быстрой износостойкостью; упоры рук (рукоятки) металлические; тренажер травмоопасен т.к. сделан из металлических труб с квадратным профилем.

Конструктивные характеристики. Преимущества: тренажёр прост в эксплуатации; устройство можно применять для самостоятельных домашних занятий, а также в реабилитационных учреждениях; позволяет пациенту самостоятельно разрабатывать мускулатуру тела, рук и ног. Недостатки: при эксплуатации «шагоход» шатается и скрипит, отсутствуют поручни, для того чтобы человек самостоятельно мог встать с инвалидного кресла.

Выводы. Проведя анализ некоторых характеристик адаптивного тренажера «Шагоход», можно сделать вывод, что данный тренажер нуждается в доработке. А именно:

- необходимо улучшить внешний вид тренажёра, сделать его более эстетичным;
- учесть эргономические характеристики, заменить материал упоров коленей и пяток, рукоятки сделать прорезиненными, данные изменения позволят более комфортно эксплуатировать тренажер;
- улучшить конструктивные характеристики, заменить квадратный профиль труб на круглый для безопасного использования тренажера, добавить поручни для более комфортного самостоятельного использования, добавить колесики для возможности перемещения тренажера.

ЛИТЕРАТУРА

1. TVERLIB [Электронный ресурс] режим доступа - http://www.tverlib.ru/document/invalids_and_society/1.03.2016
2. GRANDARS [Электронный ресурс] режим доступа - <http://www.grandars.ru/college/tovarovedenie/esteticheskie-svoystva.html> 1.03.2016

3. GRANDARS [Электронный ресурс] режим доступа - <http://www.grandars.ru/college/tovarovedenie/ergonomicheskie-svoystva.html> 1.03.2016

ДИЗАЙН - ПРОЕКТ АДАПТИВНОГО ТРЕНАЖЕРА С УЧЕТОМ УЛУЧШЕНИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ НЕДОСТАТКОВ

А.О. Шкадун, Е.М. Давыдова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
e-mail: shkadun2014@yandex.ru

DESIGN - PROJECT ADAPTIVE SIMULATOR WITH REGARD TO IMPROVE IDENTIFIED DEFICIENCIES

A.O. Shkadun, E.M. Davydova
(Tomsk, Tomsk polytechnic university)
e-mail: shkadun2014@yandex.ru

Annotation. *Adaptation of people with disabilities is a topical issue for Russia, due to the exclusion disabilities in need of social support and adaptation. Therefore, there is a need to improve the quality of conditions for the rehabilitation of the disabled. One of the ways of improving those conditions is the modernization of the existing adaptive simulators.*

Keywords. *Adaptation, people with disabilities, exclusion, social support, rehabilitation, modernization, simulators.*

Введение. В современном российском обществе все больше приобретает актуальность решение вопросов адаптации людей с ограниченными возможностями. Поэтому существует необходимость в улучшении качеств условий для реабилитации инвалидов. Создание нового предмета или объекта требует многосторонней деятельности – изучения функционального назначения проектируемого образца, эргономических требований, выбора технологий производства и материалов, взаимодействия изделия с человеком и окружающим миром [1]. Одним из вариантов создания удобного, функционального адаптивного устройства это модернизация существующих тренажеров.

Определив недостатки в эстетических, эргономических и конструктивных характеристиках адаптивного тренажера «Шагоход», был сделан вывод, что данный тренажер нуждается в доработке и поставлены определенные задачи:

- необходимо улучшить внешний вид тренажёра, сделать его более эстетичным;
- учесть эргономические характеристики, изменить упоры коленей и пяток, сделать более удобными рукоятки, заменить ремни-фиксаторы;
- улучшить конструктивные характеристики, сделать тренажер более устойчивым и безопасным.

Первым этапом работы является анализ существующих аналогов. Цель данного этапа – выявить лучшие аспекты и применить их в разработке «Шагохода». Было проанализировано несколько существующих моделей тренажеров и также выявлены преимущества и недостатки. Из рассмотренных аналогов в качестве примера выбран наиболее привлекательный тренажер «Имитрон» (Рис.1). Его преимуществами являются эстетичный внешний вид формы с приятным цветовым сочетанием; использование современных материалов; эргономические параметры - прорезиненные рукоятки, удобные упоры коленей и стоп; удобство передвижения в помещении. Все эти аспекты позволяют не только комфортно эксплуатировать тренажер, но и делают его более привлекательным.