

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.



Рис.1. Адаптивный тренажер «Имитрон»

Следующий этап работы – это поиск формы. Модернизируемый тренажер «Шагоход» имеет грубую конструкцию, и для улучшения эстетических параметров, необходимо изменить форму. Сложность данного этапа заключается в том, что все элементы «Шагохода» перемещаются по вертикали и горизонтали, и очень важно сохранить эту функцию т.к. тренажером могут пользоваться люди с разными габаритами. На данном этапе работы были сделаны эскизы, для поиска наиболее привлекательной формы. Для дальнейшей разработки за основу была выбрана форма треугольника которая в последующих этапах работы видоизменялась и трансформировалась. Благодаря пластическому преобразованию появились поручни, при помощи которых человек может самостоятельно вставать на тренажер.

В процессе проектирования тренажера проведена модернизация существующей конструкции и ее элементов. Было решено:

- заменить материал упоров коленей и пяток, для этого был выбран обивочный материал - кожа, а внутренняя составляющая – поролон;
- рукоятки сделать прорезиненными, благодаря этому руки не будут скользить;
- ремни-фиксаторы заменить на ремни, работающие по инерционному принципу, которые, во-первых, не будут болтаться, во-вторых, позволят фиксировать людей с различными габаритами;
- добавить колесики, при помощи которых можно передвигать тренажер в помещении;
- сделать поручни для более комфортного самостоятельного использования;
- фиксаторы заменить на хомуты, это решение позволит более точно регулировать элементы тренажера по высоте, ширине и глубине;
- заменить профиль квадратных труб на круглый для безопасного использования тренажера.

Материалом для изготовления тренажера выбран металл, а точнее металлические трубы с круглым сечением. Данный материал очень прочный и обладает высокой износостойкостью. Конструкция тренажера с круглым сечением делает «Шагоход» более безопасным, так как исключает наличие острых углов.

Цветовое решение было подобрано на основании психологического воздействия цвета на человека. Голубой цвет - успокаивает, затормаживает очаги раздражения в коре головного мозга. Белый цвет - заряжает человека бодростью, побуждает к деятельности. Светло-серый - близок к белому и почти аналогичен ему по возбуждаемым эмоциям [2]. Таким образом за основу было выбрано три цвета, сочетающиеся между собой.

Для наилучшего визуального восприятия была создана трёхмерная модель с учетом всех изменений и добавлений (Рис.3), выполненная в программном обеспечении Autodesk 3ds Max.



Рис. 3. 3D модель разработанного адаптивного тренажера «Шагоход»

Вывод. В ходе работы выявленные недостатки в эстетических, эргономических и конструктивных параметрах существующего адаптивного тренажера «Шагоход» подверглись модернизации, создан дизайн-проект адаптивного тренажера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Принципы универсального дизайна как основа формирования профессиональных компетенций дизайнеров/ Давыдова Е. М., Радченко В. Ю., Радченко О. С. // Филологические науки. Вопросы теории и практики. - 2016 - №. 4-1(58). - С. 186-190
2. MIRONOVACOLOR [Электронный ресурс] режим доступа - http://mironovacolor.org/theory/humans_and_color/esthetic_reactions/#12 29.03.2016

АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ МЕБЕЛИ ДЛЯ УЧЕБНЫХ АУДИТОРИЙ

А.А. Штремель, Е. М. Давыдова
(г. Томск, Томский политехнический университет)
e-mail: anna.shtremel@mail.ru

ANALYSIS OF MATERIALS USED IN THE MANUFACTURE OF FURNITURE FOR CLASSROOMS

A.A. Shtremel, E.M. Davydova
(Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

Abstract. Analysis of different technical and economic properties of materials used in the manufacture of furniture. The expediency of application in different rooms.

Keywords: furniture, plywood, medium density fiberboard, particleboard, hardboard, wood.

Введение. Одним из важнейших этапов разработки мебели для учебной аудитории является выбор материалов. От этого зависят многие свойства готового изделия: надежность, функциональность, экономичность, внешний вид, что обуславливает актуальность данного вопроса. Целью данной работы является выбор материалов с высокими прочностными характеристиками для разрабатываемого комплекта систем хранения и выставочного оборудования. Древесина является основным сырьем в производстве материалов для мебели. Рассмотрим основные из них, чтобы провести сравнительный анализ.