

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭРГОНОМИКИ РЕАБИЛОТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗРИТЕЛЬНО- ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ПАМЯТИ ПО СРЕДСТВАМ СОМАТОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

*К. А. Ильинова, студентка гр. 8ДМ11
Ю.П. Хмелевский, старший преподаватель
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр.Ленина,30,
E-mail: kai15@tpu.ru*

Применение соматографического анализа для исследования реабилитационного оборудования для мелкой моторики обусловлено созданием наглядного способа симуляции взаимодействия пациента с оборудованием. Соматографическая схема позволяет выявить конструктивные недостатки объекта исследования, проверить компоновку комплектующих и габаритные размеры, а также позволяет дать рекомендации оптимальной позы пользования.

Тренажер представляет собой планшет с 3 модулями для восстановления мелкой моторики, развития (восстановления) интеллектуальной деятельности, восстановления зрительно-пространственной памяти и развития творческой деятельности (Рис.1). Тренажер предназначен для людей от 16 лет.

Первый модуль представляет собой традиционную головоломку, которая обрела популярность еще с 19 века – Ханойская башня. Данный модуль имеет 3 уровня сложности. Модуль способствует развитию мелкой моторики (при перемещении дисков разных диаметров и одевание их на башню), аналитических способностей (при разработки оптимального алгоритма для решения задачи).

Второй модуль представляет собой траекторию ложбинку в форме папоротника для тренировки координации движений. Движение по траектории может осуществляться как одной рукой, так и двумя руками одновременно.

Третий модуль представляет собой поле 3x3 на котором можно размещать бусинки-фишки. Этот модуль может быть использован двумя пациентами при игре в «крестики-нолики» или одним пациентом размещая фишки-бусины в ячейках, а затем продевая их на специальную иглу, тем самым развивая мелкую моторику и творческие способности.



Рис.1 Тренажер для восстановления мелкой моторики

Метод соматографического анализа представляет собой совокупность антропометрических данных, схематического изображения человеческого тела в различных позах и видах, а также позы человека при взаимодействии с различными объектами [3]. Метод соматографического анализ можно разбить на 3 этапа. Первый этап заключается в обрисовки манекенов соответствующих человеческой анатомии и антропометрии. Второй этап составление схем взаимодействия манекена с объектом исследования в одном масштабе и разных видовых проекциях. Третий этап является аналитическим, в нем производится анализ полученных данных и выдвигаются рекомендации к рабочей позе, рабочему месту, к доработки объекта исследования.

В ходе работы были составлены соматографические схемы, представленные на рисунке 2. Манекены отрисованы согласно антропометрическим данным в соответствии с 95 мужским процентелям и 5 женским процентелям. Выбор таких антропометрических данных позволяет максимально расширить целевую аудиторию тренажера. На рисунке 2а представлен вид с верху, где зеленому цвету соответствует манекен 95 процентеля, а оранжевый соответствует пятому процентелю. Буквами обозначены следующие зоны: А – зона максимальной досягаемости; В – зона досягаемости пальцев при вытянутом плече; С – зона удобной досягаемости ладони; D – оптимальное пространство для грубой ручной работы; Е – оптимальное пространство для тонкой ручной работы. На рисунке 2б представлен вид сбоку в положениях стоя и сидя [1].

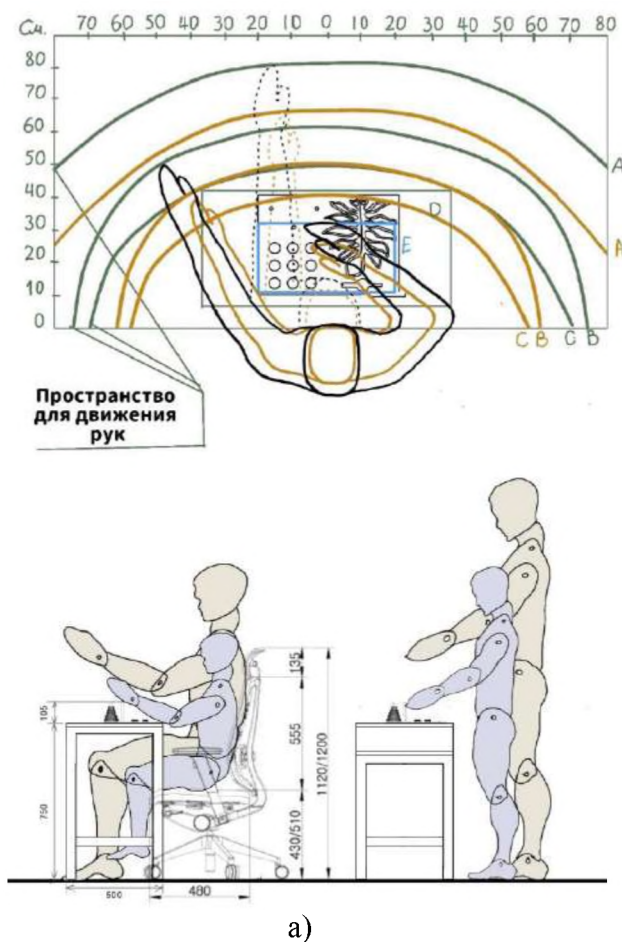


Рис. 2 Соматографические схемы

На рисунке 2а можно увидеть, что тренажер находится в зоне удобной досягаемости для обоих манекенов, более того модуль 3, требующий повышенной концентрации расположен в зоне Е (пространство для тонкой ручной работы).

На рисунке 2б можно увидеть, что для работы с тренажером в положении сидя сложно подобрать высоту стула (при стандартной высоте стола 750мм) подходящую одновременно для 5 и 95 процентеля. В таком случае рекомендуется использовать стул с регулировкой высоты. В положении стоя манекену с 5 процентелям обеспечена комфортная работа с тренажером, в то время как манекену с 95 процентелям для взаимодействия с тренажером придется наклоняться, что увеличит нагрузку на спину и создавать дискомфорт. Таким образом, рекомендуется использовать тренажер в положении сидя, за исключением редких случаев.

На основании проведенных исследований методом соматографического анализа, были сформулированы рекомендации к использованию реабилитационного оборудования для восстановления мелкой моторики.

Список литературы:

1. Основы эргономики в дизайне среды. Часть I: Учебное пособие / О.С. Шкиль. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2010. – 164 с.
2. Б. Душков Б., А. Королев, Б. Смирнов. Энциклопедический словарь: Психология труда, управления, инженерная психология и эргономика. — М. : «Академический проект, Деловая книга», 2005. — 848 с.
3. Соматография энергий [Электронный ресурс]. – URL: <https://clck.ru/ejxPW> (дата обращения: 05.04.2022).