

Разработка Эффективной Конструктивной Схемы Винтового Тренажера Для Групповых Занятий По Восстановлению Движений Кистей Рук И Интеллектуальной Деятельности У Больных Детей С Неврологической Клиникой

Иброхимова Д. Б.¹, Джураев А. Д.², Жарилкасинова Г. Ж.³, Эргашева Н. Н.⁴

Аннотация: С помощью упражнений на мелкую моторику и координацию можно добиться развития речи ребенка, внимания, точности движений, а это требует непрерывного, регулярного повторения, а также специальных тренажеров. В статье приводятся результаты анализа существующих тренажеров, предназначенных для этой цели у детей больных неврологической клиники. Рассмотрены особенности тренажеров, определены основные элементы совершенствования схем тренажеров. Представлена эффективная конструктивная схема и принцип работы винтового тренажера для групповых занятий по восстановлению движений кисти руки у детей больных неврологической клиники.

Ключевые слова: тренажер, винтовой, движение кисти руки, групповой, основание, стержень, гайка, пружина, выключатель, электрическая схема, сигнальные лампочки, держатель.

Введение. Важное значение для эффективности восстановительного обучения играют формы его организация, используемые в ходе занятий с больными, имеющими нарушения различных психических функций. Методы и формы организации восстановительного обучения должны учитывать социальную природу человека и создавать условия для максимального использования всех возможностей и способностей человека, использования влияния социальной среды и других социальных факторов на заболевшего человека [6]. Одной из форм организации восстановительного обучения, в основе которой лежит использование социальной среды и других социальных факторов является групповая форма занятий, которая способствует повышению эффективности восстановления нарушенных психических функций, расширяя и дополняя индивидуальные занятия со специалистом и самостоятельные занятия больных в ходе их нахождения в неврологической клинике. Групповые занятия позволяют реализовать прежде всего деятельность общения и воздействия на личность больного через механизмы малой социальной группы: межличностное взаимодействие, сотрудничество, кооперация, соревновательность и т.д [6].

Эффективная конструктивная схема винтового: Согласно специалисту по групповой динамике Марвину Шоу малая социальная группа представляет собой сообщество, состоящее из двух и более взаимодействующих и влияющих друг на друга индивидов[2]. Использование групповой формы занятий способствует повышению эффективности восстановительного обучения при работе над восстановлением у больных неврологической клиники различных психических функций, включая интеллектуальную деятельность, а также двигательных функций, включая движения кисти руки.

¹ Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

² Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, Ташкент, Узбекистан

³ Бухарский государственный медицинский институт, Бухара, Узбекистан

⁴ Ташкентский Педиатрический Медицинский институт, Узбекистан



Для восстановления нарушенных движений кисти руки у больных неврологической клиники используются различные тренажеры, обеспечивающие включение кисти руки в различные движения, одним из которых является вращение кистью руки какого-либо предмета.

Известен «Тренажер "Винтовое вращение"», предназначенный для разработки скручивающих движений кистей рук [5]. Конструктивно данный тренажер представляет собой основание с двумя стойками, на которых закреплен винтовой стержень с гайкой, которую больной должен вращать кистью руки перемещая от одного края винтового стержня к другому. Общие размеры тренажера составляют 400×200×200 мм.

Недостатками данного тренажера при его использовании в ходе групповых занятий по восстановлению движений кисти руки у больных неврологической клиники являются: ограниченные возможности данного тренажера при его использовании в групповых занятиях, так как он предназначен для индивидуальных занятий; однотипность и монотонность выполняемых больными движений по перемещению гайки по винтовому стержню, что может приводить к снижению интереса к занятиям и быстрой утомляемости больных; изготовленная из металла резьбовая пара винт-гайка имеет достаточно высокий коэффициент трения и поэтому требует приложения усилий, которые могут оказаться чрезмерными для некоторых больных с нарушением движений кисти руки.

Также, из существующего уровня техники известен «Тренажер для разработки кисти рук» [1]. Конструктивно данный тренажер состоит из основания, на одном конце которого расположена подставка для предплечья, а на другом - вращательная рукоятка с регулируемой силой сопротивления вращению. В ходе занятий больной совершает вращательные движения рукой в одну и другую сторону, способствующие разработке движений кисти руки.

Недостатками данного тренажера при его использовании в ходе групповых занятий по восстановлению движений кисти руки у больных неврологической клиники являются: ограниченные возможности данного тренажера при его использовании в групповых занятиях, так как он предназначен для индивидуальных занятий; однотипность и монотонность выполняемых больными движений по вращению рукоятки в одну и другую сторону, что может приводить к снижению интереса к занятиям и быстрой утомляемости больных;

Также из уровня техники известен «Многофункциональный развивающий тренажер настенный», который основан на накручивании-откручивании пробок на горловины пластиковых бутылок [3].

Конструктивно данный тренажер представляет собой деревянный каркас, в котором выполнено 121 отверстие (11 по горизонтали и 11 по вертикали), в которых закреплены винтовые горловины пластиковых бутылок, на которые накручиваются стандартные пластиковые пробки. Размеры тренажера составляют 650×700 мм. Занятия с данным тренажером, заключающиеся в накручивании-откручивании пластиковых пробок, способствует развитию моторики пальцев рук, а также формированию у детей ряда других психических процессов: зрительно-пространственного восприятия, внимания, счетных операций и др.

В отличие от тренажеров, основанных на монотонном, чисто механическом вращении кистью руки гайки или рукоятки, процесс накручивания-откручивания пластиковых пробок является более эффективным для восстановления движений пальцев и частично кисти руки у больных неврологической клиники, вследствие того, что: опыт выполнения данного действия имеется в той или иной степени у всех больных, поэтому данное действие является более упроченным и доступным для реализации больными; процесс накручивания-откручивания пробок включен в игровую деятельность, которая способствует поддержанию интереса больных к занятиям.

Недостатками данного тренажера при его использовании в ходе групповых занятий по восстановлению движений кисти руки у больных неврологической клиники являются: данный тренажер направлен прежде всего на восстановление мелкой моторики пальцев рук, но мало способствует восстановлению движений кисти руки; данный тренажер направлен в первую



очередь на работу с детьми, заключающуюся в выполнении простых действий, способствующих формированию у детей пространственных понятий, обучению счетным операциям и не предназначен для занятий со взрослыми больными, данный тренажер направлен в первую очередь на работу с детьми, заключающуюся в выполнении простых действий, способствующих формированию у детей пространственных понятий, обучению счетным операциям и не предназначен для занятий со взрослыми больными.

В другом известном устройстве для развития моторики пальцев рук, включающее пружинный механизм, расположенный в корпусе, при этом пружинный механизм состоит из набора пластинчатых пружин, выполненных с возможностью их замены и перемещения по пазам, выполненным в корпусе, причем пластинчатые пружины имеют выступающие из корпуса части, а свободные концы пластинчатых пружин соединены с элементами управления устройством для развития моторики пальцев рук [4].

Недостатком данного устройства является его сложность и невозможность использования для группы больных детей и также отсутствие состязательности.

Следует отметить, что основные существующие тренажеры не позволяют проведение занятий с использованием пальцев обеих рук, для 24 участников в группе осуществляя мотивацию, состязательность между ними.

Эффективная конструктивная схема винтового тренажёра. Сущность конструкции заключается в том, что винтовой тренажер для групповых занятий по восстановлению движений кисти руки и интеллектуальной деятельности у детей больных неврологической клиники содержит основание прямоугольной формы со стойками на котором закреплен винтовой стержень с гайкой, которую больной должен вращать кистью руки перемещая ось одного края винтового стержня к другому, при этом винтовые стержни установлены по две штуки по каждой из четырех сторон основания, а гайки при их вращении опускается сверху вниз, где установлены выключатели электрической цепи с лампочками сигнализации внизу каждого винтового стержня. При этом конструкция снабжена средством, позволяющим увеличение сопротивления по мере перемещения вниз гайки относительно винта. В частности поверхность винтовых линий стержней покрыты слоем полимерного материала с увеличивающейся плотностью от верха до низу винтовых линий, позволяющие увеличение силы трения между гайкой и винтом от верха до основания винта. При этом по мере отпускания гайки вниз увеличивается сопротивление его вращению за счет увеличения коэффициента трения между гайкой и винтом.

Винтовой тренажер для групповых вид занятий по восстановлению движений кисти руки и интеллектуальной деятельности детей больных неврологической клиниках содержит основание 1 квадратной формы, установленный вертикально на нем по четырем сторонам по две винтовые стержни 2 с гайками 3 (Рис-1). В нижней части винтового стержня, рядом установлен выключатель 5 с пружиной 7 и держателем 8. Под выключателем 5 в основании установлена электрическая схема сигнализации включающая ключ батарейки 9 и лампочку 4. В конструкции предусматривается средство для увеличения сопротивления вращению гайки 3 по винту 2 по мере отпускания ее вниз. Например, это средство предусмотрено нанесением полимерной композиции 10 с увеличивающейся плотностью от вершины до основания поверхности винтовой линии винта 2.



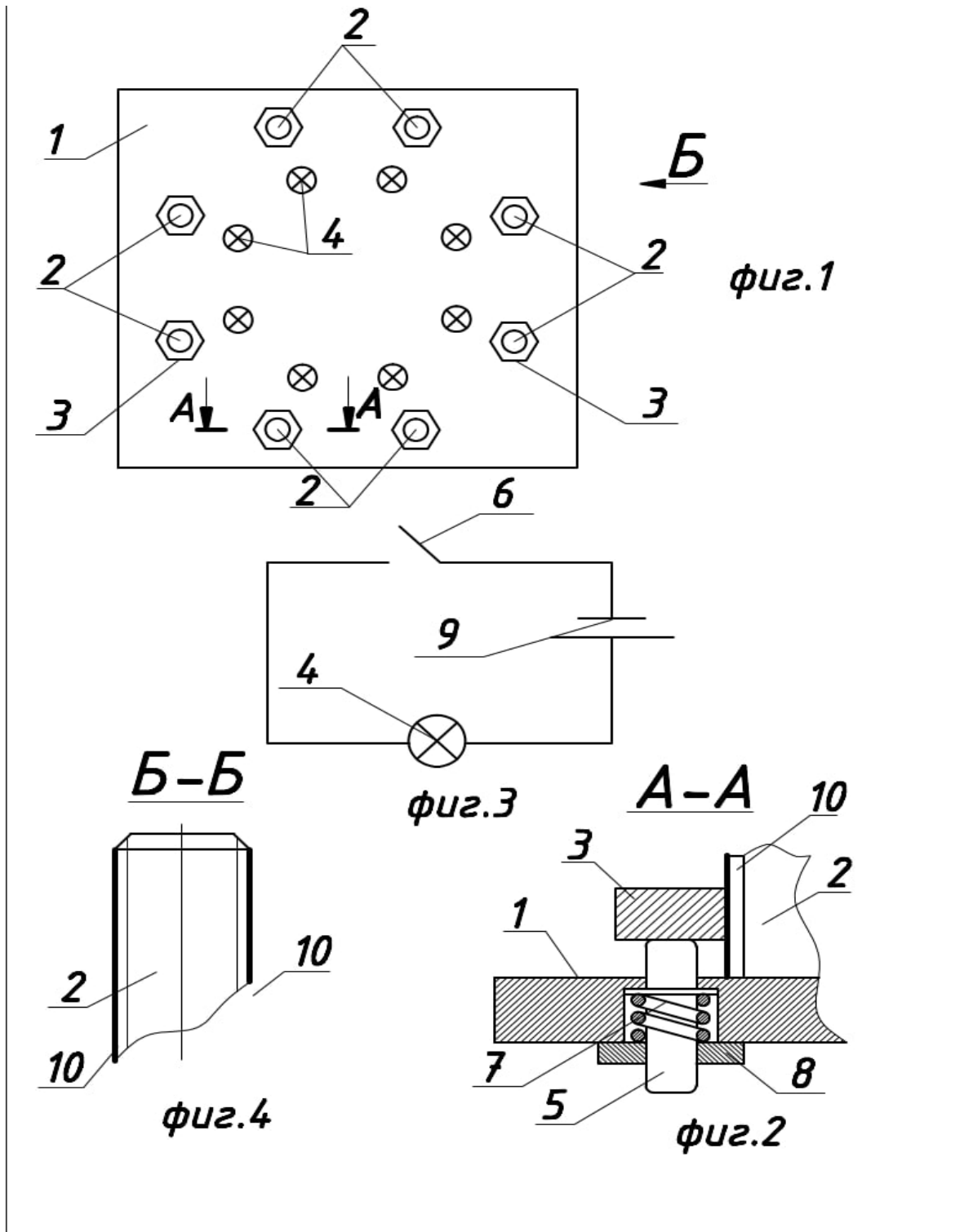


Рис-1. Схема рекомендуемой конструкции винтового тренажера.

Принцип работы винтового тренажера.

Конструкция работает следующим образом: группа исполнителей (больные дети) располагаясь по сторонам основания 1 тренажера по команде ведущего начинает вращать гайки 3 кистями обеих рук. При достижении гайки 3 основания 1 нажимает на включатель 5, работает электрическая схема и загорается лампочка 4 соответствующего винта 2. При этом определяется последовательность сгорания всех восьми лампочек 4 сигнализации. У детей увеличивается мотивация. Следует отметить, что при вращении гайки 3 по мере ее отпуски вниз относительно винта 2 увеличивается нагрузка на кисти участвующих за счет



увеличивающегося сопротивления, трения между гайкой 3 и винтом 2 согласно покрытой поверхности винта 2 полимерной композицией с увеличивающейся плотностью.

Рекомендуемый тренажер обеспечивает и восстанавливает движение кисти руки и интеллектуальной деятельности у группы больных детей неврологической клиники, позволяющий состязательность и повышающий мотивацию.

Выводы. На основе анализа схем существующих винтовых тренажеров разработана новая эффективная схема винтового тренажера позволяющий обеспечить восстановление движений кисти руки и интеллектуальной деятельности у детей больных неврологической клиники.

Литературы:

1. KIDDIS.RU, Производство и продажа спортивного и игрового оборудования, Тренажер для разработки кисти рук 5668, найдено 20.09.2017 г.
2. Майерс Д. Социальная психология. - СПб.: Питер, 1997).
3. Полозова Е.В. Развивающие тренажеры из бросового материала. Практическое пособие для воспитателей и методистов ДОУ. - Воронеж: ЧП Лакоцеин С.С., 2009, стр. 26-30.
4. Патент RU 2290909
5. Ренакс, Реабилитация и медицинское оборудование, Тренажер Винтовое вращение, найдено 20.09.2017 г.
6. Цветкова Л.С. Афазия и восстановительное обучение. М.; Московский психолого-социальный институт Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2001, стр. 81, 82

