

ЛИТЕРАТУРА

1. Фираго, Б. И. Регулируемые электроприводы переменного тока / Б. И. Фираго, Л. Б. Павлячик. – Мн.: Техноперспектива, 2006. – 363 с.

Представлено 20.05.2020

УДК 615.83

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ПОВЫШЕНИЯ МОБИЛЬНОСТИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

**DEVELOPMENT OF A DEVICE FOR INCREASING
THE MOBILITY OF PEOPLE WITH DISABILITIES**

Т.О. Ларионова, магистр-инженер, мл. научн. сотр.,
Д.М. Малинов, техник, **С.Н. Янкевич**, магистр-инженер, нач. НИО,
ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» г. Минск, Беларусь
T. Larionava, Master of Engineering sciences, Junior Researcher,
D. Malinov, technician, S. Yankevich, Master of Engineering sciences,
the Head of the Research Department,
JSC «Instrument-Making Plant OPTRON», Minsk, Belarus

В данной статье рассматривается проблема реабилитации и мобильности людей с ограниченными возможностями, а также анализ устройств, способствующих улучшению качества их жизни.

This article discusses the problem of rehabilitation and mobility of people with disabilities, as well as an analysis of devices that improve their quality of life.

Ключевые слова: инвалид, инвалидное кресло, электропривод.

Key words: disabled person, wheelchair, electric.

ВВЕДЕНИЕ

Количество инвалидов-колясочников составляет более 20 000 и растет с каждым годом. Городская среда становится все доступнее для инвалидов, однако перемещаться на инвалидном кресле при по-

мощи рук крайне сложно. Электрические инвалидные кресла слишком тяжелы для того, чтобы без помощи выезжать на них из квартиры в город, они дороги и недоступны большинству людей, нуждающихся в них. По социальным показаниям не все инвалиды-колясочники могут получить электрическую коляску бесплатно.

Согласно Национальному плану действий по реализации в Республике Беларусь положений конвенции о правах инвалидов на 2017-2025 годы, одним из приоритетных направлений государственной социальной политики Республики Беларусь является обеспечение инвалидов современными техническими средствами социальной реабилитации, необходимыми для свободного передвижения и дальнейшей их интеграции в общество.[1] Одним из таких средств реабилитации может стать универсальный портативный электропривод для инвалидной коляски.

Существует множество конструкций электроприводов, однако, представленные на рынке устройства обладают многими недостатками. Среди них высокая цена, масса, габариты в отсоединенном состоянии, несовершенство конструкции устройства крепления. Характеристики некоторых устройств представлены в таблице 1.

Поэтому, цель данной работы: разработать конструкцию, лишенную этих недостатков и полностью удовлетворяющую требования пользователей стран СНГ.

Таблица 1. Характеристики устройств

Название	Характеристики	Фото
SUNNY 0285	Максимальная скорость, км/ч: 15 Пробег: до 35 км Вес : 12,2 кг Мощность: 250W Цена: 1910 бел.руб.	

WISKING MINI	Максимальная скорость, км/ч: 20 Пробег: до 35 км Вес : 15 кг Мощность: 400W Цена: 2038 бел.руб	
UNAWHEEL V.1	Максимальная скорость, км/ч: 23 Пробег: до 30 км Вес : 15 кг Мощность: 300W Цена: 2551 бел.руб	

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ

При разработке конструкции портативного электропривода для инвалидной коляски основополагающими становятся следующие пользовательские качества:

- Удобство эксплуатации. С целью реализации данного атрибута был разработан механизм, который позволяет присоединять и отсоединять электропривод без особых усилий и энергозатрат.
- Компактность. Складной механизм рулевой стойки и руля, позволяет поместить электропривод в рюкзак и перевозить его с собой в случае необходимости.
- Мобильность. Реализованный в конструкции механизм регулирования угла наклона и вылета вилки способствует удобству разворотов и маневрированию в узком пространстве

На рисунке 1 представлен общий вид электропривода. Для установки на инвалидную коляску присоединяется система профильных кронштейнов. Затем, электропривод подводится к инвалидной коляске и входит в зацепление с кронштейном, штатные передние колеса инвалидной коляски приподнимаются, и она преобразовывается в трехколесную.

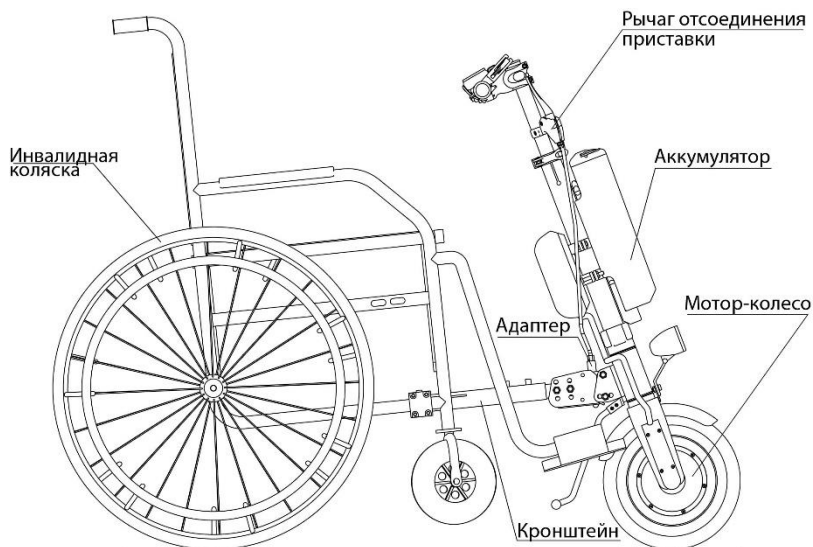


Рисунок 1 – Общий вид сборки электропривода

Характеристики устройства:

- Максимальная скорость: 20 км/ч
- Пробег: до 40 км
- Вес : 10 кг
- Мощность: 350 W
- Цена: 1800 бел/руб.

Мотор-колесо получает питание от съемной литий ионной аккумуляторной батареи, закреплённой на рулевой стойке. На руле электропривода располагается пульт управления, им можно включить или выключить устройство, а также выбрать оптимальную скорость движения. Набор скорости осуществляется путем нажатия курка газа, торможение – с помощью рукоятки тормоза, расположенной на руле и приводящей в действие механизм дискового тормоза, установленный на мотор-колесе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электропривод для инвалидной коляски значительно расширяет возможности людей с инвалидностью, которым тяжело передвигаться на дальние расстояния с ручным приводом. Стоит отметить и

моральный аспект применения предложенной конструкции: человек, давно лишенный возможности передвигаться на велосипеде или мотоцикле вновь может ощутить это чувство. Однако, ослабленным пациентам со съемным электроприводом справиться будет сложно, для них подойдут инвалидные коляски со встроенным приводом и пультом управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 13 июня 2017 г. n 451. об утверждении национального плана действий по реализации в республике Беларусь положений конвенции о правах инвалидов на 2017 - 2025 годы: (в ред. постановления Совмина от 27.12.2019 N 922) [Электронный ресурс]. – URL: <http://mintrud.gov.by/>.

Представлено 20.05.2020