

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ И СКЛАДНОГО МЕХАНИЗМА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СУМКИ

*Годунова А.Е., студент 4 курса, гр. 8Д11
Кухта М.С., научный руководитель, д. филос. н., профессор,
Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
e-mail: aeg19@tpu.ru
e-mail: kuhta@tpu.ru*

В современном мире, где ритм жизни ускоряется с каждым днем, проблема мобильности и удобства становится особенно актуальной для пожилых людей. Одним из эффективных решений этой проблемы является складная хозяйственная сумка на колесах. Такой аксессуар может играть важную роль в повседневной жизни пенсионеров, помогая им сохранять активность и независимость.

Пожилым людям зачастую сложно переносить тяжелые пакеты с продуктами, особенно если речь идет о длинных дистанциях или подъеме по лестнице. Складная хозяйственная сумка позволяет значительно снизить нагрузку на спину и руки, предотвращая травмы и усталость. Колеса обеспечивают плавное передвижение, что делает процесс шопинга менее утомительным и безопасным. Особенную роль во время покупок играет наличие сидения на хозяйственной сумке, которое дает возможность остановиться и отдохнуть от тяжелого пути в любой удобный момент. Складная сумка легко помещается в багажник автомобиля или общественный транспорт, что позволяет пенсионерам без проблем добраться до магазинов. Кроме того, сумка компактна и занимает мало места в квартире, что особенно ценно для тех, кто проживает в малогабаритных жилищах. Она также легко моется и чистится, что обеспечивает гигиеничность и долговечность использования. Использование складной сумки способствует социальной активности пожилых людей. Возможность самостоятельно ходить в магазины и выбирать нужные продукты повышает самооценку и уверенность в себе. Это помогает избежать чувства изоляции и зависимости от окружающих, что положительно сказывается на психическом здоровье. Также, использование многоразовой сумки вместо одноразовых пластиковых пакетов способствует уменьшению количества мусора и улучшению экологической ситуации. Востребованность хозяйственных сумок в будущем будет только расти, поскольку доля возрастного населения увеличивается с каждым годом.

В связи с высокой востребованностью складной хозяйственной сумки, производится разработка оптимальной модели на базе имеющегося концепта. В данной работе делается акцент на проработке конструкции и механизма складывания, на устройстве креплений различных частей сумки друг с другом. Также проводится расчет распределения нагрузки с помощью программ компьютерного моделирования, с предварительным созданием трехмерной модели, и с последующими выводами об устойчивости сумки к нагрузкам.

В разрабатываемой концепции сумки (рис. 1), предусмотрена складная рама, позволяющая значительно уменьшить размеры сумки для перемещения в общественном транспорте или перевозки в багажнике легкового автомобиля. Контейнеры для продуктов так же имеют возможность складывания, выдерживая при этом достаточный вес содержимого в развернутом виде, то есть обеспечивают необходимую прочность. Помимо этого, в конструкции сумки имеется сидение, расположенное на нижнем контейнере, оно может быть использовано без наличия контейнера под ним. Сумка, легко управляемая за счет удобной рукояти, настраиваемой по высоте под рост пользователя, и четырех колес, передние из которых имеют возможность вращения на 360 градусов, что позволяет маневрировать и объезжать препятствия.

Примеры механизмов и креплений, необходимых для создания удобной конструкции сумки, можно найти среди существующих запатентованных разработок. Например, анало-

гичный механизм складывания рамы описан в патенте на складную детскую коляску, схожие элементы отмечены красным цветом на рис. 2.



Рис. 1. Концепт хозяйственной сумки



Рис. 2. Складная детская коляска

В другом патенте на ходовую часть детской коляски можно найти необходимое устройство креплений колес к раме складной сумки (рис. 3). В дополнение устройства колес и улучшения безопасности использования складной сумки необходим ножной стопор, останавливающий вращение колеса и фиксирующий сумку неподвижно.

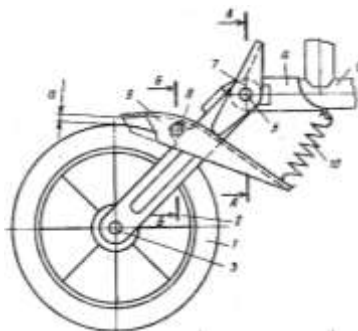


Рис. 3. Ходовая часть

Список источников

1. Патент № 2764334 С1 Российская Федерация, МПК В62В 7/06, В62В 7/14. Складная реверсивная детская коляска: № 2021127980: заявл. 23.09.2021: опубл. 17.01.2022 / К.П. Мамаев; заявитель Общество с ограниченной ответственностью «СОЦ-Информ». – EDN WOYBKK.
2. Авторское свидетельство № 1416360 А1 СССР, МПК В62В 7/06. Ходовая часть детской коляски: № 4037950: заявл. 17.03.1986: опубл. 15.08.1988 / Э.Л. Голубева, А.Т. Звеков, А.Г. Лысяков; заявитель ПРЕДПРИЯТИЕ П/Я А-3590. – EDN BPZHSS.
3. Патент на полезную модель № 45356 U1 Российская Федерация, МПК В62В 9/00. Крепление колеса детской складной прогулочной коляски: № 2004135240/22: заявл. 01.12.2004: опубл. 10.05.2005 / М. Хане Сантамария. – EDN SKPBVY.
4. Schmucker M., Küpper A., Mahler C., & Elsbernd A. (2024). The usability of rollators as part of the human-centred quality of mobility devices: a systematic narrative literature review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*.
5. Eric Johnson, Jason Munter, Sean Portune. Final Design Report. Personal Utility Cart. California Polytechnic State University, San Luis Obispo 02.06.2017.
6. Yilun Zhang, «The Jolly Trolley» – Enhancing the shopping experience for seniors, San Francisco, California 01.05.2016.