

Министерство образования и науки Красноярского края  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3 г. Канска

**Творческий проект**  
**«Электромеханический раздвижной пандус»**

Разработал: Литус Дмитрий  
ученик 8 класса МБОУ СОШ № 3

Руководитель: Пиминов Павел  
Леонидович

г. Канск  
2015г.

## Оглавление

1.	Аннотация.....	3
2.	Введение .....	4
3.	Цель и задачи работы .....	4
4.	Фото механизмов, их виды, типы и конструкции .....	6
5.	Техники и технологии, используемые в работе .....	11
6.	Заключение .....	12
7.	Используемая литература .....	13

## Аннотация

В современном мире социальная жизнь людей с ограниченными возможностями стоит наиболее остро, а в частности их свободное передвижение и адаптация в окружающей среде. С аналогичной проблемой сталкиваются родители с детскими колясками.

Целью данной работы стала разработка абсолютно новой модели пандуса, а именно электромеханического раздвижного пандуса с регулируемой шириной основания для передвижения людей с ограниченными возможностями и детских колясок по лестничным пролетам. После подъема коляски пандус возвращается в первоначальное положение, не создавая препятствий для людей живущих рядом. В собранном состоянии может служить для передвижения велосипедов.

Существующие аналоги пандусов имеют ряд недостатков: громоздкость, дороговизна, неудобство в использовании, стационарность. Мною были созданы различные варианты чертежей и макетов, из которых был выбран наиболее адаптивный вариант для достижения заданной цели. Получившийся раздвижной пандус является очень удобным в использовании, так как при помощи подшипников линейного перемещения и электромотора появляется возможность изменения ширины конструкции пандуса. Благодаря чему появляется возможность полного освобождения пространства лестничного пролета для движения остальных людей.

На мой взгляд, данный проект является достаточно значимым, так как учитывает проблемы передвижения людей с ограниченными возможностями, перемещения детских колясок и людей находящихся рядом с ними.

Работа содержит: 13 машинописных страниц, 5 фотографий.

В работе использовались 8 литературных источников.

## Введение

Целью данной работы стала разработка модели электромеханического раздвижного пандуса с регулируемой шириной основания для передвижения людей с ограниченными возможностями и детских колясок по лестничным пролетам, при этом, не создавая препятствий для людей живущих рядом с ними.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

1. Изучить информацию о пандусах и механизмах для движения по лестнице.
2. Изучить типы лестниц их категории и виды.
3. Изучить недостатки существующих пандусов.
4. Разработать эскиз и чертеж пандуса.
5. Изготовить модернизированный пандус согласно технологии.
6. Провести испытания изделия.

Актуальность:

Данный проект является достаточно актуальным, так как учитывает проблемы передвижения людей с ограниченными возможностями и людей находящихся рядом с ними. В настоящее время этому вопросу уделяется много внимания, но пока попытки обустроить передвижение людей с ограниченными возможностями малоэффективны. Практически во всех государственных учреждениях устроены пандусы, которые призваны помочь попасть в эти учреждения таким людям. Но они громоздки, неудобны и, кроме того, мешают передвигаться обычным людям. Одним из способов решения данной проблемы может стать использование электромеханического раздвижного пандуса, который может быть расположен на лестнице и выдвигается или убирается при необходимости с помощью электромотора. Использование электромотора позволит

обустраивать данный пандус не только внутри здания, но и на улице перед социально-значимыми объектами.

### Основное содержание

Большинство населения живёт в благоустроенных домах, где существуют лестницы. Отсюда возникает очень большая проблема передвижения детских и инвалидных колясок, поскольку подъем коляски по лестнице требует больших усилий двух взрослых людей, а подъем одним человеком практически невозможен. К решению данной проблемы существует несколько подходов, которые можно разделить на 2 группы: изменение лестниц (построение пандусов) и изменение механизма движения коляски. В данном проекте рассматривается первый вариант, а именно, с помощью электромеханического раздвижного пандуса, который приспособлен для передвижения по лестницам, то есть изобретён механизм изменения ширины конструкции пандуса на лестнице. Основной идеей проекта является создание пандуса, который может передвигаться по направляющим.

Это достигается за счет использования в строении конструкции подшипника линейного перемещения, который передвигается по направляющим без особых усилий. Пандус практичен, легок в эксплуатации, легко ремонтируется, имеет минимум частей, что говорит о высокой производительности и малых ремонтных затратах.

Таким образом, с помощью данного изобретения люди с ограниченными возможностями и молодые мамы смогут без усилий передвигать коляски по лестничным клеткам.

Фото механизмов, их виды, конструкции, типы

### Раздвижные и телескопические пандусы

Телескопические пандусы для инвалидных колясок — это универсальная конструкция, которая подойдет абсолютно для любого лестничного марша. Особенно актуально использование съемных раздвижных пандусов в местах, где обустройство пролета стационарным оборудованием невозможно или же будет существенно мешать перемещению других людей.



Изделие представляет собой выдвижную площадку, которая раскладывается на необходимую длину. Для того чтобы преодолеть небольшую лестницу, конструкцию можно использовать в сложенном состоянии. В таком случае аппарат способен принимать на себя вес до 400 килограммов.

## Ролл пандусы

Ролл пандус скручивается, подобно обычному коврику, который можно увидеть в любой гостиной. Благодаря компактности в собранном виде, изделие легко перевозить с одного места на другое.



## Стационарные

Стационарные пандусы для инвалидных колясок предназначены для длительного периода эксплуатации, поэтому устанавливаются «раз и навсегда». Чаще всего их размещают на входах в здания, спусках в метро и других общественных местах. Существует два типа конструкций пандусов: двухпролетные и однопролетные.



## Пандусы

*Пандус (от франц. pente douce - пологий склон)* является важнейшим элементом доступной городской среды, без которого невозможно свободное перемещение в инвалидном кресле. Пандус позволяет пользователям кресел-колясок преодолевать ступеньки, пороги, бордюры и другие препятствия, которые возвышаются над горизонтальным уровнем более чем на 4 см. Пандусами также пользуются пешеходы с детскими колясками и сумками-тележками.

часто пандусы называют рампами и аппарелями. «Рампа» происходит от французского слова «rampe», которое переводится как «наклонная поверхность, пандус», соответственно между пандусом и рампой нет никакой принципиальной разницы.



## Контроль качества

Готовое изделие должно отвечать следующим требованиям:

1. Изделие выполнено аккуратно, в соответствии с технологией.
2. Соблюдено единство композиционного решения.
3. Выбранный материал соответствует назначению изделия.
4. Изделие функционирует в соответствии со своим предназначением.

Были выполнены следующие работы:

Макет Пандуса

Движущийся механизм пандуса



Фото 1. Пандус в сложенном состоянии

Модель пандуса:



Фото 2. Пандус в раздвижном состоянии



## Техники и технологии производства изделия

При изготовлении изделия использовались следующие технологии:

- Резание металла гильотиной,
- Сверление металла сверлом, диаметром 6 мм,
- Обработка металла углошлифовальной машиной,
- Сделать лестницу из картона ,
- Скрепление «подшипников» с направляющей.

Стоимость существующих аналогов - от 42000 рублей

Стоимость разработанного изделия:

- Труба Ф32 – 300р.
- L 80 – 2037р.
- Труба профильная - 30x30 – 478р.
- Труба профильная – 40x25 – 217р.
- 2 подшипника – 1000р.
- Электродвигатель с пакетом подключения и валом перемещения – 9968р.

Итого: 14000 р. (с мотором)

## Заключение

Для инвалидов, ведущих активный образ жизни и посещающих различные учреждения, такой раздвижной пандус станет простым решением проблемы преодоления лестниц. Такой пандус, установленный в госучреждениях и обычных зданиях, значительно упростит жизнь людям с ограниченными возможностями, а так же родителям с маленькими детьми, использующим детские коляски

### **Используемая литература**

1. Буров И. С. , Морошкин М. В. , Новиков А. П. Проектирование Методика машиностроения. – Москва: Прогресс, 1998.
2. Дейян, Анна и Лоик Троядек. Дизайн механизмов - Москва: Прогресс, 1994.
3. Дмитриев Ю. А., Гутман Г. В. , Краев В. Н. Техника-трансформер, - Москва: Тригон, 1992.
4. Шандезон, А. Лансестр. Наземный транспорт. - Москва: Прогресс, 1994.
5. Оливер Хит От проекта до реализации- Москва: Прогресс, 1991.
6. Данилов А.В. Транспортные машины.- Москва: Тригон, 1993.
7. Никольский П.М., Савельев Н.К. Конструкции механизмов и машин. Москва: Прогресс, 1996.
8. Григорьев С.Т. Конструкторы. Москва: Прогресс, 1990.