

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВЫПУСК 27

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
16 – 17 мая 2023 г.*

ЧАСТЬ IV

Под общей редакцией профессора С.В. Коновалова

**Новокузнецк
2023**

ББК 74.48
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Коновалов С.В.,
канд. техн. наук, доцент О.В. Князькина,
канд. техн. наук, доцент И.С. Баклушина,
канд. техн. наук, доцент Е.А. Алешина,
канд. техн. наук, доцент Е.Н. Темлянцева,
канд. техн. наук С.В. Риб,
канд. техн. наук, доцент В.В. Чаплыгин,
канд. техн. наук, доцент И.Ю. Кольчурина

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 16–17 мая 2023 г. Выпуск 27. Часть IV. Технические науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. С.В. Коновалова – Новокузнецк; Издательский центр СибГИУ, 2023. – 477 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Четвертая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области теории механизмов, машиностроения и транспорта, актуальных проблем строительства, металлургических процессов, технологий, экологии, технологии разработки месторождений полезных ископаемых, информационных технологий, применения технологий бережливого производства в организациях, стандартизации и сертификации, управления качеством и документоведения.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2023

МАКЕТ ФУНИКУЛЁРА

**Степочкин Я.А., Заковрягин В.А., Милюшенко А.С.,
Корнеев П.А., Корнеев В.А.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: pustelli@mail.ru*

В статье рассматриваются вопросы разработки и создания макета фуникулёра. Приводится общий вид макета и его электрическая схема.

Ключевые слова: макет, фуникулёр, рельсы, канат, вагон, проект, транспортное средство, модели.

Фуникулёр представляет собой транспортное средство, движущееся по рельсам с канатной тягой для доставки пассажиров или грузов в вагонах на небольшие расстояния по крутым подъемам [1]. Отличие фуникулёра от канатной дороги заключается в том, что вагон фуникулёра перемещается по рельсам, а вагон канатной дороги движется по канату [2].

На рисунке 1 представлены различные модели фуникулёров [3–7].



а



б



в



г



д

а – Россия; б – Венгрия; в – Украина; г – Хорватия; д – Грузия

Рисунок 1 – Фуникулёры

Макет фуникулёра является проектом выполняемый обучающимися в процессе изучения дисциплины проектная деятельность на кафедре электротехники, электропривода и промышленной электроники, института информационных технологий и автоматизированных систем.

Общий вид макета фуникулёра представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Общий вид макета фуникулёра

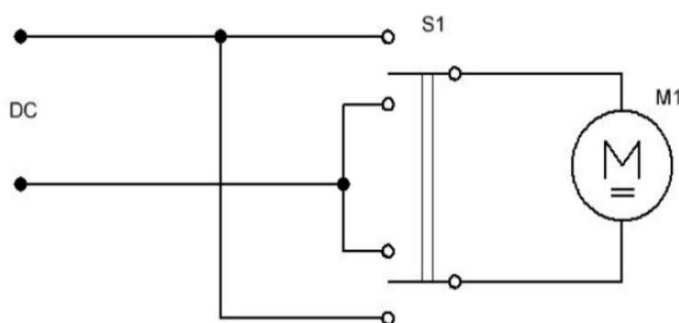


Рисунок 4 – Электрическая схема макета фуникулёра

Изготовленный макет фуникулёра позволяет перемещать свою кабину и грузы небольшого размера и веса расположенные внутри нее, вверх и вниз. Остановка кабины осуществляется при установке тумблера переключения направления движения в нейтральное положение.

В процессе выполнения данного проекта обучающимися были получены навыки по специальности «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Библиографический список

1. Большая российская энциклопедия. Фуникулёр [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – <https://bigenc.ru/c/funikulior-ae7e46>, свободный
2. ДПЦБК. Фуникулёр и канатная дорога – в чем различие? [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – <http://www.ndpi.kiev.ua/pages/1567#:~:text=Вагон%20фуникулёра%20движется%20по%20Р>(дата обращения: 25.09.2023).
3. Н ЕЛЬСАМ,вытягивают%20наверх%20с%20помощью%20каната, свободный (дата обращения: 25.09.2023).
4. Info. Владивостокский фуникулёр [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – <https://vladivostok-city.com/ru/places/all/all/880>, свободный (дата обращения: 25.09.2023).

5. Time.traveling. Фуникулёр Будапешта: чем он интересен и как до него добраться [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – <https://timetraveling.ru/vse-o-budapeshte/transport/309-funikuler-budapeshta>, свободный (дата обращения: 25.09.2023).

6. My-kiev.com. Киевский фуникулёр [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – <https://my-kiev.com/catalog/kievskij-funikuler.html>, свободный (дата обращения: 25.09.2023).

7. Enjourney.Beta. Хорватия. Загребский фуникулёр [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – https://enjourney.ru/strany/croatia/regioni/zagreb/mesto/zagrebskiy_funikuler, свободный (дата обращения: 25.09.2023).

8. Отдых в грузии. Онлайн-путеводитель. транспорт в тбилиси: фуникулёр, маршрутки, канатная дорога [Электронный ресурс]: сайт. Режим доступа – <https://otdyhvgruzii.ru/transport-v-tbilisi-funikuler-marshrutki-kanatnaya-doroga/>, свободный (дата обращения: 25.09.2023).

УДК 621.01/03

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ ПО САТЕЛЛИТАМ В МНОГОСАТЕЛЛИТНЫХ ПЛАНЕТАРНЫХ ПЕРЕДАЧАХ

Серебряков И.А., Гудимова Л.Н.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: serebryackow.ig@yandex.ru*

В статье рассмотрена проблема равномерного распределения нагрузок по спутникам в планетарных механизмах, а также проанализировано два варианта исполнения конструкции планетарного механизма.

Ключевые слова: многоспутниковый планетарный механизм, водило-балансир, спутник, проблемы распределения мощности.

Планетарные механизмы в наше время применяются абсолютно в любых машинах и агрегатах. Его функция изменять крутящий момент от ведущего звена к ведомому. Однако, как и во многих конструкциях, у планетарного механизма с многоспутниковой передачей есть один недостаток. Целью настоящей работы является сравнительный анализ структуры стандартного планетарного механизма и новой структуры планетарного механизма с уникальным водилом в системе САД.

Еще профессором Кудрявцевым доказано, что нагрузка, передаваемая от ведущего звена к ведомому до 80% передается через один спутник. Т.е. в работе механизма участвуют все спутники, но в зацеплении, в случайный момент времени, находится один из спутников [1].

Исходя из этого при проектировании и конструировании многоспутниковых планетарных передач, зубчатые колеса принято проектировать с дополнительным запасом прочности.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК <i>Бакулева М.А., Карнов И.Ф., Зварыч Е.Б.</i>	57
ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТА В РОССИИ <i>Шишкина Е.А., Николаева Л.Ю.</i>	60
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СПОРТИВНОГО ЦЕНТРА В ПРАКТИКЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ <i>Шельгорн Д.Е., Ершова Д.В.</i>	65
БЕСПИЛОТНЫЙ ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ <i>Марухин Д.А., Борщинский М.Ю., Корнеев П.А., Корнеев В.А., Кулебакин И.И.</i>	70
МАКЕТ КАТЕРА НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ <i>Ефименко В.А., Аксенов Д.А., Иванов М.С., Борщинский М.Ю., Корнеев П.А.</i>	73
РОБОТ НА ARDUINO <i>Мухутдинов А.А., Харитонов А.О., Рыбалко С.И., Васильев Д.В., Корнеев П.А.</i>	75
МАКЕТ ФУНИКУЛЁРА <i>Степочкин Я.А., Заковрягин В.А., Милушенко А.С., Корнеев П.А., Корнеев В.А.</i>	78
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛ ПО САТЕЛЛИТАМ В МНОГОСАТЕЛЛИТНЫХ ПЛАНЕТАРНЫХ ПЕРЕДАЧАХ <i>Серебряков И.А., Гудимова Л.Н.</i>	80
КОНСТРУКЦИИ СИЛОВЫХ ФЕРМ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ <i>Галиев А.Р., Есина П.А., Шастовский П.С.</i>	85
К ПРОБЛЕМЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЛОМКИ ОБОРУДОВАНИЯ ПОВОРОТНОГО МИКСЕРА И ИХ УСТРАНЕНИЕ <i>Сак А.В., Попугаев М.Г.</i>	88
К ПРОБЛЕМЕ АНАЛИЗА КОНСТРУКЦИИ БОКОВОЙ РАМЫ ВАГОНА <i>Стацюк Е.В., Попугаев М.Г.</i>	91
К ПРОБЛЕМЕ УСТРАНЕНИЯ ИЗБЫТОЧНЫХ СВЯЗЕЙ В РЫЧАЖНОМ МЕХАНИЗМЕ КАНТОВАТЕЛЯ <i>Катан В.И., Баклушина И.С., Гудимова Л.Н.</i>	94
СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ <i>Леммермайер Д. А., Папай В.А., Гудимова Л.Н.</i>	100
МЕТОД АВТОМАТИЧЕСКОГО СОЗДАНИЯ ДИАДНЫХ СТРУКТУР МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО КИНЕМАТИЧЕСКОГО И СИЛОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ <i>Каекбердин Д.Р., Манжос И.Н., Гудимова Л.Н.</i>	107