

РЕФЕРАТ-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Название работы: «Разработка концепции и внедрение в городскую среду пассажирского канатного транспорта»

Выдвигающая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет»

Авторский коллектив:

1.	Месхи Бесик Чохоевич	доктор технических наук, профессор, ректор Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону (руководитель работы)
2.	Глазунов Виктор Аркадьевич	доктор технических наук, профессор, директор института машиноведения им. А.А. Благоднарова Российской академии наук (ИМАШ РАН), г. Москва
3.	Кобилев Алексей Геннадьевич	доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления Высшей школы бизнеса Южного федерального университета, Депутат Государственной Думы седьмого созыва, г. Москва
4.	Короткий Анатолий Аркадьевич	доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой «Эксплуатация транспортных систем и логистика» Донского государственного технического университета, г. Ростов-на-Дону
5.	Котельников Василий Владимирович	директор-главный конструктор ООО «Лифтовые системы безопасности», г. Москва
6.	Асаул Николай Анатолевич	доктор экономических наук, профессор, генеральный директор АНО «Московская дирекция транспортного обслуживания» г. Москва
7.	Лагерев Игорь Александрович	доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Информатика и прикладная математика» Брянского государственного университета имени академика И.Г.Петровского, г. Брянск
8.	Панфилов Алексей Викторович	кандидат технических наук, доцент, заведующий испытательной лабораторией ООО ИКЦ «Мысль» НГТУ, г. Новочеркасск
9.	Попович Анатолий Анатолевич	доктор технических наук, профессор, профессор высшей школы физики и технологии материалов Института металлургии, машиностроения и транспорта Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург
10.	Царьков Андрей Васильевич	доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Сварка и диагностика» Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Калуга

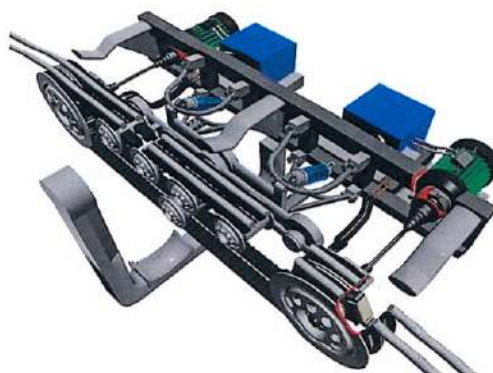
1. Краткое содержание работы

В 2019 году завершены фундаментальные работы по синтезу, оптимизации, динамическому анализу, оптимальному управлению и проектированию пассажирских многоканатных систем внеуличного транспорта, оснащенных многоканатными мехатронными механизмами, позволяющими расширить функциональное использование канатных дорог в виде канатного метро в условиях городской среды.

2. Основная научно-техническая идея

Состоит в разработке концепции, внедрении в городскую среду и промышленном производстве оборудования для пассажирского канатного транспорта в виде канатного метро, расположенного в надземном ярусе городской инфраструктуры, построенного с использованием многоцелевых многоканатных мехатронных модулей, обеспечивающего устойчивую связанность городских территорий при заданном уровне безопасности.

Канатное метро содержит подвешенный на канатах с помощью управляемых захватов подвижной состав, перемещаемый по произвольным маршрутам вдоль разветвленных многоканатных трасс неограниченной длины с дискретно установленными распределенными управляемыми приводами и мехатронными механизмами, выполняющими программируемые манипуляционные операции по многовариантной маршрутизации и транспортированию подвижного состава. При этом обеспечивается многократное резервирование, гарантирующее доставку пассажиров в пункт назначения при заданном уровне безопасности.



Разработанная концепция системы канатного метро в условиях городской среды
и многоцелевой многоканатный мехатронный модуль

Основные отличия канатного метро для городской среды от традиционных подвесных канатных дорог:

- использование распределенного привода позволяет снизить габаритно-массовые характеристики оборудования при проектировании маршрутов любой протяженности и конфигурации;
- системы резервирования обеспечивают транспортировку пассажиров до станций в случае возможного отказа оборудования или террористического воздействия;
- стрелочные механизмы обеспечивают программируемые манипуляционные операции по маршрутизации подвижного состава;
- адаптивное демпфирование балансиров на опорах обеспечивает комфортность перевозок;
- остановка кабин и их причаливание на станциях позволяет перевозить маломобильные группы населения и обеспечивает комфорт пассажирам при ожидании посадки/высадки вне зависимости от погодных условий;
- наличие систем дистанционного мониторинга повышает безопасность при эксплуатации.

Технические преимущества: отсутствуют ограничения на предельную длину канатной трассы; на 40% снижены габаритно-массовые характеристики основных элементов канатной системы; на 30% снижены динамические воздействия при движении подвижного состава при повышении скорости движения до 40 км/час; обеспечивается безопасность при прогнозируемых сценариях неблагоприятных событий.

3. Значение результатов для практики

Внеуличный транспорт в виде надземного канатного метро реализован и эксплуатируется в Красной Поляне (Сочи), Нижнем Новгороде, Москве на Воробьевых горах и на территории ВДНХ. Ведется строительство ветки канатного метро в Москве между станциями «Сходненская» и «Речной вокзал». В рамках национального проекта «Жильё и городская среда» проектируется канатное метро в городах Ставрополь, Ростов-на-Дону, Брянск и других агломерациях России. Совет директоров Нового банка развития БРИКС 2019 году одобрил предоставление технической поддержки проекту канатного метро в городе Краснодар, сумма финансирования составляет более 25 млн. руб.



Реализованные проекты надземного канатного метро (слева-направо):
в Москве, Нижнем Новгороде, Красной Поляне (Сочи)

4. Экономический и социальный эффект

Социальный эффект проекта в целом достигается за счет снижения пассажирской нагрузки на традиционные виды уличного общественного транспорта и повышения безопасности городских пассажирских перевозок.

По лицензионному договору зарубежным производителям оборудования для канатных дорог авторами переданы права на 5 европейских патентов.

Ежегодный объем поставляемого оборудования, с использованием разработанных конструкций и технологий, составляет более 840 млн. руб.

По данной тематике защищено 7 докторских и более 40 кандидатских диссертаций. Авторы опубликовали более 800 научных работ в отечественных и зарубежных изданиях, создано более 150 единиц охраняемых объектов интеллектуальной деятельности.