



**Рязанский институт (филиал)
Московского политехнического
университета**

РАЗРАБОТКА ГРУЗОПАССАЖИРСКОГО ВЕЛОМОБИЛЯ

**Булычев Дмитрий Игоревич, Гречихин Никита Сергеевич,
студенты 1 курса, гр. 191Р51**

С.В. Стрыгин, старший преподаватель

Рязань 2020

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Грузовой и/или пассажирский транспорт с мускульным приводом для передвижения по дороге с твёрдым покрытием, в том числе:

- логистический (уличный и для помещений),
- прогулочный, спортивный транспорт, транспорт для сдачи в кратковременную аренду (прокат).



Потребителями являются:

- предприятия сферы обслуживания, осуществляющие услуги доставки мелких и средних (до 250 кг) грузов по городу;
- туристические организации, осуществляющие экскурсии;
- учреждения санаторно-курортного типа;
- собственники и управляющие компании, эксплуатирующие парковые зоны отдыха.



АКТУАЛЬНОСТЬ

Технический проект грузопассажирского велосипеда является основой для организации производства экологичного вида транспорта.



Использование велотранспорта особенно актуально для поездок на расстояние до 5 км. При скорости 15 км/ч велосипедист преодолевает 5 км пути за 20 минут, что позволяет доехать до места быстрее, чем на общественном транспорте, и дешевле. Велосипед снимает нагрузку с автодорог и занимает всего два метра площади стоянки.



Велотранспортный союз предложил "Концепцию развития велотранспорта в России" до 2020 года. Союз предлагает наладить использование велосипеда как в качестве личного средства передвижения, так и для грузоперевозок и велотакси.

Цель и задачи проекта

- **Целью проекта** разработать эффективный грузопассажирский велосомобиль, для передвижения человека и перемещения груза и/или двух пассажиров.
- **Задачи по проекту :**
 1. Анализ аналогов грузопассажирских велосомобилей, выбор компоновки велосомобилей.
 2. Разработка моделей грузопассажирских велосомобилей для перевозки груза и грузопассажирского.
 3. Изготовление и испытания опытных образцов велосомобилей, доработка конструкций по результатам испытаний.
 4. Подготовка производства грузопассажирского велосомобиля – разработка технологических маршрутов, оснастки.

Реализация проекта

Развитие схемных решений мускульного привода связано с эргономичностью, повышением КПД исполнительного механизма.

В выполненной части проектной работы получены результаты структурного анализа и синтеза механизмов.

Продолжением исследования является этап кинематического анализа и синтеза, динамическое исследование и конструирование механизма мускульного привода велосипеда (два варианта схемных решений) с производством и испытанием опытных образцов, подготовкой производства серийных образцов велосипедов.



Поставленные задачи решаются с применением методов теоретической и практической работы. Используется твердотельное моделирование средствами универсального программного комплекса «T-Flex». Экспериментальные исследования проводятся как с помощью компьютерного моделирования, так и методами проведения физических испытаний на опытных образцах велосипедов.

Календарный план

1 этап

1. Опытная проверка теоретических изысканий, а также проверка средствами компьютерного моделирования с целью обоснования максимальной грузоподъемности, габаритов, манёвренности, технологичности конструкции велосипеда
2. Работы по привлечению потенциальных заказчиков и максимального количества инвестиций в проект, в том числе, посещение мероприятий по транспортному машиностроению, туризму, здоровьесберегающим технологиям и внедрению новых экологичных перевозок с целью рекламы и продвижения велосипедов
3. Разработка технического задания на проектирование и изготовление грузопассажирского велосипеда, согласованное с инвесторами и заказчиками.
4. Подготовка рабочей документации для изготовления деталей и узлов, а также сборки и испытаний велосипеда для перевозки двух пассажиров и/или груза согласно техническому заданию
5. Разработка программы испытаний велосипедов, закупка материалов, сырья, комплектующих, измерительной аппаратуры, необходимых для изготовления и проведения натурных испытаний велосипедов

Календарный план

2 этап

1. Проведение работ по техническому заданию заказчика, в том числе изготовление деталей и узлов, а также сборка велосипедов для перевозки двух пассажиров и/или груза согласно техническому заданию
2. Испытания тормозной системы, рамы, ходовые испытания велосипедов; создание инструкций по безопасной эксплуатации, ремонту и обслуживанию велосипедов
3. Анализ проведенных испытаний, осуществление доработки конструкций мускульного привода, велосипедов и выведение изделий на рынок
4. Разработка технологического процесса сборки велосипедов
5. Разработка упаковки, комплектации, ремонтных комплектов велосипедов, обеспечение их производства и сбыта на внутреннем и внешнем рынках

Смета

Разработка грузопассажирского
веломобиля

(в тысячах рублей)

			Вело1	Вело2	Всего внебюдж
	Фонд	Внебюдж	Внебюдж	Внебюдж	
1 год	200	75			
2 год	250		125		
	50		125	125	
Итого:	500				450

Результаты

Примеры использования продукции (первый коммерческий экземпляр вступает в эксплуатацию в конце первого этапа выполнения проекта).

Прогулочный транспорт:

- частные велосипедные прогулки в лесопарковых зонах;
- бытовые поездки в городе, деревне, на даче.

Общественный, экскурсионный транспорт:

- массовые экскурсии по паркам (велорикши и персональный велотранспорт).

Грузоперевозки:

- адаптация мускульного привода для имеющихся перевозчиков (внутрискладская логистика, курьерские службы);
- разработка специального транспорта – грузопассажирского веломобиля.



О проекте

- Серебряный призёр салона АРХИМЕД-2015

ОПЫТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ВЕЛОМОБИЛЕЙ-ТЕНАЖЕРОВ С ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ПЕДАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



Контакты

Сведения о руководителе:
Стрыгин Сергей Васильевич
E-mail: strsw@mail.ru

Спасибо за внимание!