



Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева

Кафедра Автомобили и тракторы

Реализованные проекты



Создание программно-аппаратного комплекса беспилотного автомобиля

Описание:

Создан программно-аппаратный комплекс системы беспилотного управления ТС
Создан прототип беспилотного коммерческого транспортного средства для эксплуатации на дорогах общего пользования

Результат:

Прототип проходит опытно-промышленную эксплуатацию на территории Заказчика в Ханты-Мансийском автономном округе

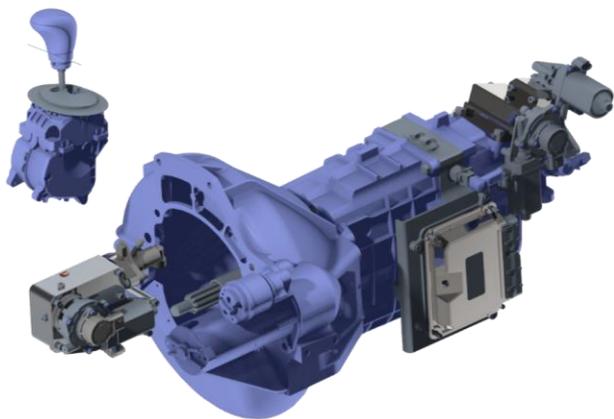




Разработка роботизированной КПП для легких коммерческих и грузовых автомобилей

Описание:

Разработан программно-аппаратный комплекс управления роботизированной трансмиссией;
Разработаны мехатронные приводы управления сцеплением и переключением передач автомобиля.



Результат:

Создан прототип роботизированной трансмиссии легкого коммерческого автомобиля;
Создан прототип роботизированной трансмиссии грузового автомобиля;
Проведены предварительные полигонные испытания роботизированных трансмиссий в составе автомобилей.



Создание электроплатформ на шасси ГАЗель Next и ГАЗон Next

Описание:

Разработка концепции электроплатформ на шасси Газель/Газон Next
Выбор компонентов, проведение инженерных расчетов для выбора электрокомпонентов
Разработка КД на установку и подключение электрокомпонентов

Результат:

Электроплатформа на шасси ГАЗон Next с двумя тяговыми электродвигателями и литий-ионной батареей с запасом хода не менее 100 км
Электроплатформа на шасси ГАЗель Next с запасом хода не менее 150 км.
электроплатформа как базовое шасси используется в проекте «Беспилотный автомобиль»





Создание систем помощи водителю (ADAS)

Описание:

Разработка прототипов ПО систем помощи водителю

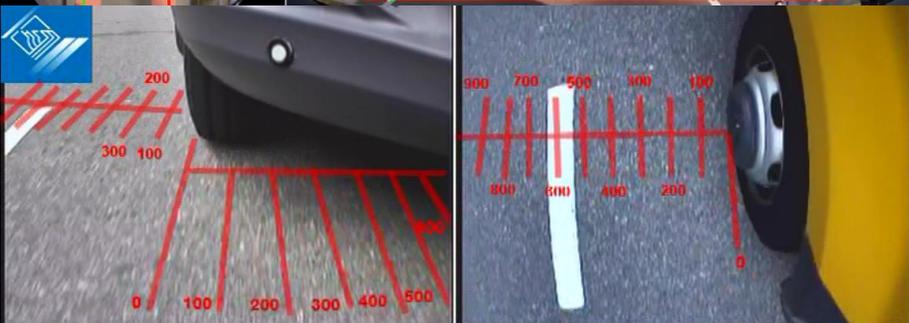
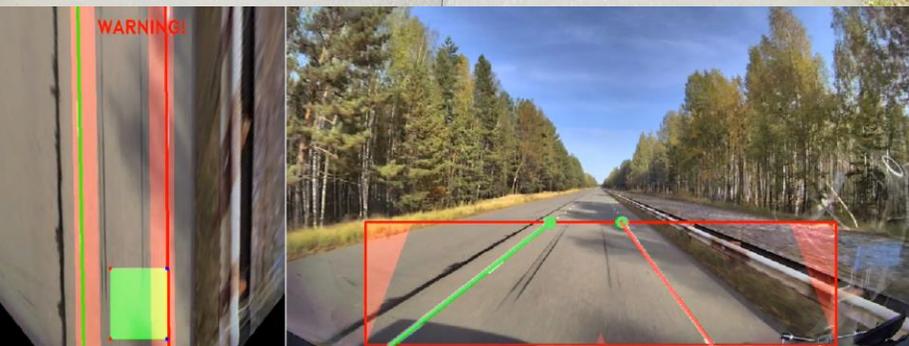
Система предупреждения о сходе с полосы движения (LDWS)

Система контроля слепых зон (BSM)

Система помощи при парковке – автоматическая парковка (PA)

Результат:

Созданы опытные образцы систем, проведены виртуальные и дорожные испытания





Расчётно-экспериментальный анализ нагрузок и прочности поворотного-цепного устройства сочленённой гусеничной машины

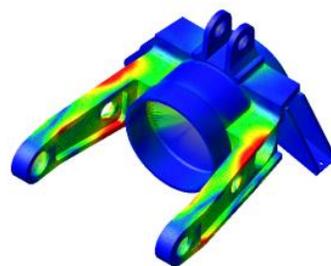
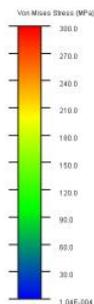
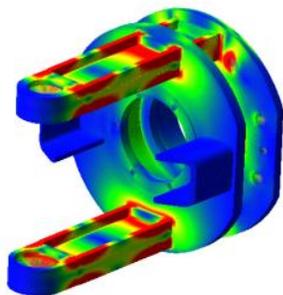
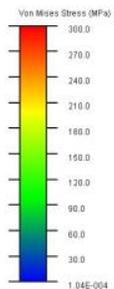
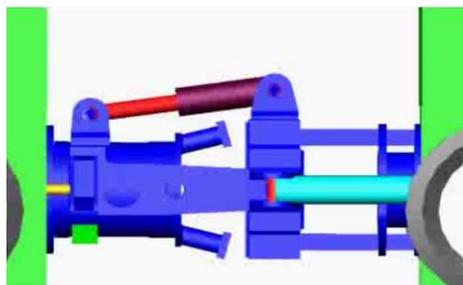
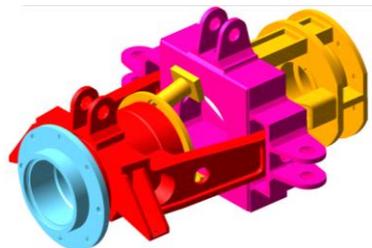
Описание:

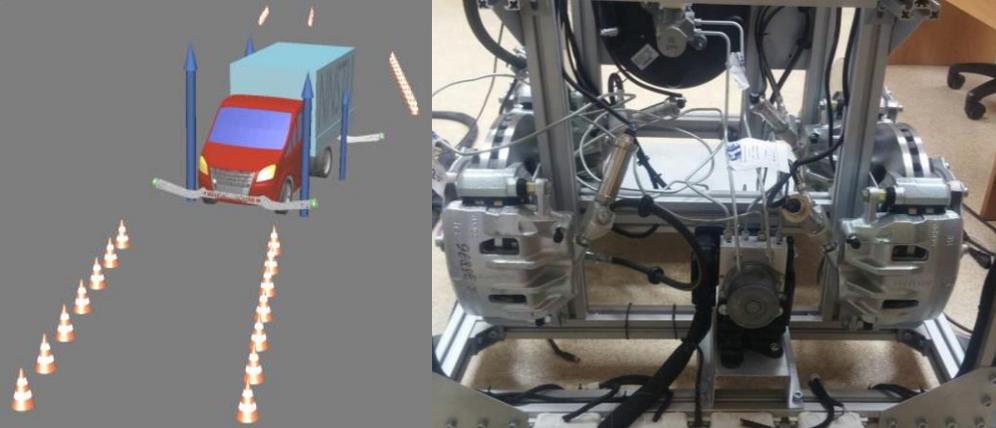
Проведено виртуальное моделирование испытаний физического образца машины с учётом реальных условий испытаний

Проведены испытания, выполнены виртуальное моделирование механизма и расчёт напряженно-деформированного состояния

Результат:

Разработаны рекомендации по изменению конструкции для обеспечения прочности





Полунатурное моделирование динамики транспортных средств

Описание:

Создание программно-аппаратного комплекса для тестирования систем электронного контроля устойчивости (ЭКУ) транспортного средства

Создание виртуальной модели ТС

Создание натурной гидравлической тормозной системы с ЭКУ

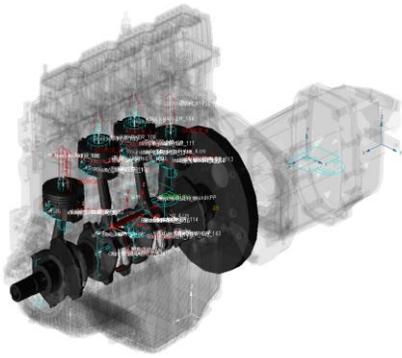
Создание стенда полунатурных испытаний

Проведение натурных испытаний в целях валидации виртуальной модели

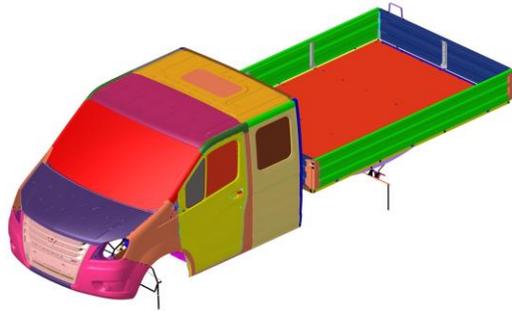
Сопоставление результатов моделирования и натурального эксперимента, корректировка модели

Результат:

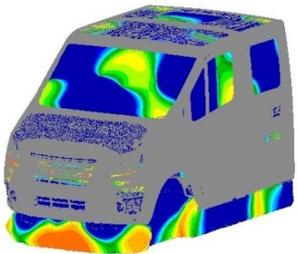
Экономия времени и средств для тестирования ЭКУ для партнеров



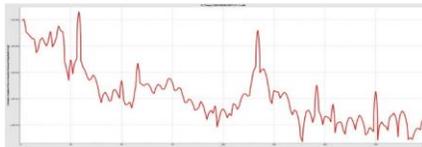
Расчётная модель вибрации двигателя



Виброакустическая расчётная модель лёгкого грузовика



Уровень звука внутри кабины и в подкапотном пространстве



Расчётная модель для виброакустического анализа

Описание:

Создание расчётной модели, учитывающей:

Структуру изделия

Массо-инерционные характеристики

Жесткостные характеристики

Диссипативные характеристики

Звукопоглощающие покрытия

Возмущающее воздействие

Акустическая полость

Ближнее акустическое поле

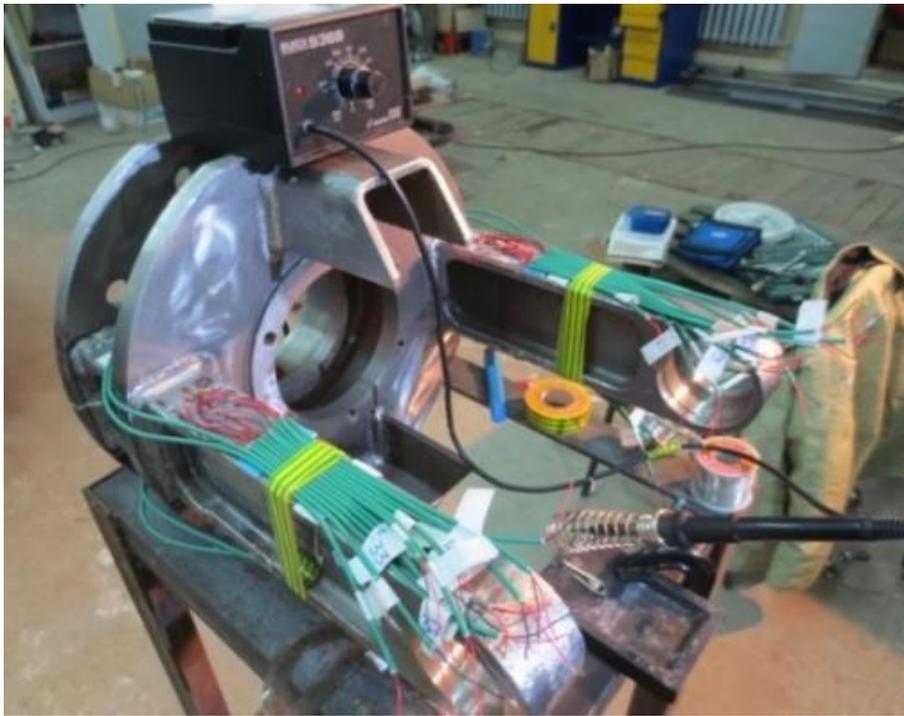
Результат:

Возможность проведения расчётов:

Частот и форм собственных колебаний

Вынужденных колебаний методом частотного отклика

Спектра акустического давления



Исследования напряженно-деформированного элементов конструкций

Описание:

Оценка напряженно-деформированного состояния элементов конструкций с использованием фольговых тензорезисторов при движении транспортного средства в различных условиях

Результат:

Определены возникающие в элементах конструкции напряжения. Установлены критические режимы движения. Определены зоны концентрации напряжений. Предложены варианты доработки конструкций





Исследования свойств управляемости и устойчивости

Описание:

Проведение испытаний по методике ГОСТ 31507-2012 «Управляемость и устойчивость»

Проведение испытаний по методике Глобальных технических правил №8 «Электронные системы контроля устойчивости»

Результат:

Оценка управляемости и устойчивости ТС по требованиям нормативных документов





Контакты

Тумасов Антон Владимирович

Заведующий кафедрой Автомобили и тракторы
НГТУ им. Р.Е. Алексеева

E-mail: anton.tumasov@nntu.ru

603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24
НГТУ им. Р.Е. Алексеева