

НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ

- «Исследования, разработка и создание демонстраторов двигательной установки с центральным телом, системы управления и контроля с искусственным интеллектом ракетно-космического комплекса с полностью многоразовой одноступенчатой ракетой-носителем и универсальной космической платформой».

Подробная информация по ссылкам:

<https://www.susu.ru/ru/news/2021/10/04/v-nizhney-salde-zapustili-demonstrator-dvigatelya-dlya-polnostyu-vozvrashchaemoy>

<https://www.youtube.com/watch?v=7GwE3rH7bDg&t=15s>

<https://www.youtube.com/watch?v=Vkx63EqYgj8>

- «Разработка методики и исследование динамических свойств макета космического аппарата». Заказчик: ООО «Уральский инжиниринговый центр».

- «Разработка системы виброизоляции для транспортировки спутника». Заказчик: ФГУП ПО «ОКТЯБРЬ». Выполнены расчетно-экспериментальные исследования динамических характеристик массово-геометрического макета спутника. Выбрана система виброизоляции. Выполнена оценка эффективности системы виброизоляции на натурных испытаниях.

- «Исследования характеристик демпфирующей опоры». Заказчик: АО «Редуктор-ПМ». Выполнены экспериментальное исследование упругодемпфирующих свойств демпфирующей опоры-прототипа, применяемой для изоляции фюзеляже вертолета от вибраций, вызванных работой силового агрегата.

- «Расчётно-аналитические работы по продлению сроков службы арматуры резинометаллических амортизаторов».

- «Разработка и экспериментальная отработка методических материалов для формирования предварительных режимов динамических испытаний»

Разработка и экспериментальная отработка методики динамических испытаний конструкций РКТ. Расчётно-экспериментальный метод создания расчётных динамических моделей ракетно-космических конструкций.

С помощью вибрационного испытательного комплекса и программного обеспечения LMS Test LAB и LMS Virtual LAB, разработана расчётно-экспериментальная методика формирования КЭ модели конструкции и испытательного оборудования на основе модальных испытаний. Сформированная модель составляет основу виртуального испытательного стенда, для исследования и отработки динамических характеристик сложных конструкций.

Разработка методического и программного обеспечения оценки нагруженности и прочности конструкции ракеты и пусковой установки при старте. Исследование прочности надёжности оболочечных конструкций РКТ при динамических воздействиях: пулевых и осколочных, нагрузках старта

Моделирование нагруженности конструкции ЛА и пусковой установки при различных типах старта

- Разработаны расчётные модели газодинамических и ударно-волновых процессов в пусковой установке, с учётом темпа вылета ракеты из контейнера, времени вылета двигателя на режим и процесса теплообмена
- На основе расчётных моделей сформированы виртуальные испытательные стенды в программной среде суперкомпьютера для различных типов старта
- Разработана инженерная методика и программа для анализа ударно-волновых и газодинамических процессов в пусковой установке при «минометном» типе старта с учётом теплообмена газа со стенками контейнера и конфигурации пусковой установки

Методика проектирования высокоэффективных ракетных двигателей для перспективных ракет-носителей

Проектирование ракетных двигателей с кольцевыми соплами для ракет-носителей различного назначения. Методы математического моделирования процессов в кольцевых соплах для определения газодинамических и тяговых характеристик. Методология математического моделирования и проектирования высокоэффективных ракетных двигателей с кольцевыми соплами и ракетных двигателей на гибридном топливе для перспективных ракет-носителей.