

При такой конструкции, беспилотной летательный аппарат может использоваться во многих сферах деятельности человека. Это могут быть: поисково-спасательные работы, доставка медицинского оборудования и препаратов (скорая помощь), аэрофотосъемка, коммерческая деятельность.

Реализация проекта будет осуществляться методами компьютерного моделирования, механики, кибернетики, программирования и алгоритмизации.

УДК 539.3

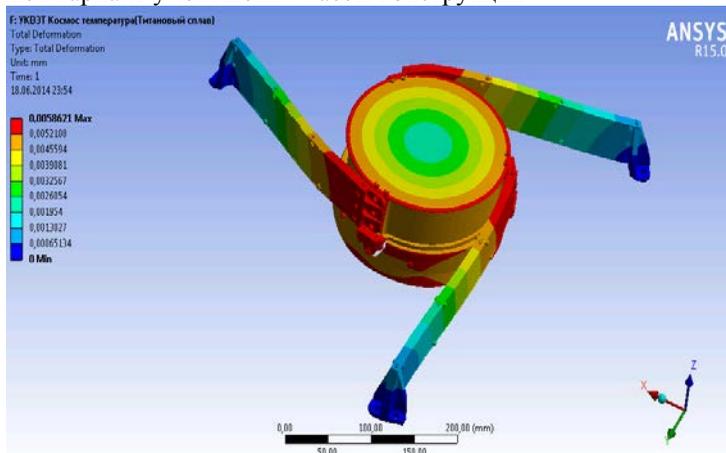
### Поиск оптимального по массе и жесткости конструктивного варианта узла крепления вторичного зеркала

Акимов В.А.

Белорусский национальный технический университет

В результате выполнения было проведено исследование НДС узла крепления вторичного зеркала телескопа, а также предложен вариант оптимального по массе и жесткости облегченного узла крепления.

В процессе работы выполнен ряд задач по исследованию НДС узла крепления вторичного зеркала телескопа. Основная задача работы – подобрать оптимальный по массе и жесткости конструктивный вариант узла крепления вторичного зеркала телескопа. Проведен анализ НДС узла крепления вторичного зеркала в условиях нахождения конструкции на Земле, а также выполнен анализ НДС узла крепления вторичного зеркала под воздействием инерционных нагрузок при взлете с поверхности Земли. Предложен вариант уменьшения массы конструкции



Выполненная работа демонстрирует возможности математического моделирования при проектировании новых технических объектов. Так, математическое моделирование позволяет оценить качество конструкции нового прибора без необходимости проведения полномасштабного натурального эксперимента, что позволяет существенно экономить материальные ресурсы и количество времени, затрачиваемые на разработку новых приборов.

Областью возможного практического применения является космические телескопы.

УДК 519.621.64+539.3

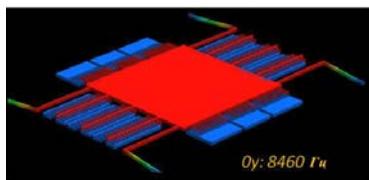
### **Модификация конструкций микрогироскопов, используемых в системах стабилизации и навигации**

Хват А.В.

Белорусский национальный технический университет

В последние годы технология МЭМС проникла во многие коммуникационные и оборонные приложения. Моделирование составляет необходимый элемент таких разработок. В основе его лежат классические подходы механики, однако вследствие микроминиатюризации и электромеханической связи проявляются и некоторые новые особенности. Поэтому для оптимизации МЭМС необходимо использовать более точные модели. Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки новых математических и компьютерных моделей, а также эффективных численных решений связанных электромеханических и термомеханических задач, позволяющих исследовать и прогнозировать основные характеристики и параметры вынужденного движения сложных динамических систем.

Основной целью выполненной работы была модификация микромеханического гироскопа (ММГ): настройка и изучение его основных режимов, численный анализ рабочих режимов ММГ с помощью МКЭ, финальная настройка параметров и исследование особенностей функционирования. Рассмотрены наиболее важные аспекты динамики



чувствительных элементов одномассовых ММГ, а также проведен анализ основных источников погрешностей, возникающих при их работе. Проект посвящен разработке таких моделей, которые могли быть использованы для оптимизации их геометрии и достижения высокой долговременной стабильности устройства. Исследовано НДС и установлены значения на-