

Научно-исследовательская лаборатория
**Перспективные фундаментальные и прикладные космические
исследования на базе наноспутников**

Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. королева

Игорь Белоконов

д.т.н., профессор, действительный член Российской академии космонавтики и Международной академии астронавтики, заведующий лабораторией «Космические исследования»

За прошедшие двадцать лет наноспутники прошли путь от демонстрации возможности их создания в стенах университетов до развёртывания группировок, предназначенных для проведения распределённых космических экспериментов и решения прикладных задач, например, дистанционного зондирования Земли. В настоящее время наноспутники активно применяются в задачах по исследованию солнечно-земных связей, астрофизических и технологических экспериментах. Преимуществом использования наноспутников является дешевизна, короткий срок разработки и быстрый запуск в качестве попутного полезного груза ракеты-носителя.

Создание наноспутников позволяет поднять качество подготовки студентов и укрепить научные связи с академическими институтами Российской академии наук.

Лаборатория «Перспективные фундаментальные и прикладные космические исследования на базе наноспутников» (далее лаборатория «Космические исследования») создана в Самарском университете для занятия и удержания лидерских позиций в освоении и использовании космического пространства. В лаборатории «космические исследования» работают учёные не только Самарского университета, но и Ульяновского государственного университета, Юго-Западного федерального университета, Института прикладной физики РАН, ФИАН, Самарского отделения НИИ радио.

Целью исследований, проводимых в лаборатории «Космические исследования», является создание новых методов и разработка научно-технических основ для постановки и проведения космических экспериментов в области контроля состояния околоземного пространства, а также мониторинга солнечной активности и солнечно-земных связей на базе новых классов малоразмерных научных приборов, размещаемых на космических аппаратах малого и сверхмалого размеров (нано- и пикоспутники).

В деятельности лаборатории «Космические исследования» широко используется испытательная и производственная база кафедры МККИ: центр наноспутниковых технологий, центр испытаний и отработки наноспутников и их систем, центр управления полётом наноспутников. В лаборатории разработана наноспутниковая платформа формата CubeSat 3U, позволяющая проводить фундаментальные и прикладные космические исследования. Изучаются вопросы по реализации более сложных космических миссий, предполагающих маневрирование наноспутников на орбите. Разработана экологически чистая электротермическая двигательная установка и готовится наноспутник для проведения её лётно-конструкторских испытаний в космосе.

В перспективных планах лаборатории развитие ряда новых критических технологий, которые позволят создать малоразмерные космические аппараты (платформа формата CubeSat 12U) для проведения исследований на отлётных траекториях к Луне. К таким критическим технологиям относятся высокоскоростная радиолиния, система высокоточной ориентации и стабилизации и др.