

ХРОНИКА

13 апреля 2022 г. на заседании секции теоретической механики им. проф. Н. Н. Поляхова в Санкт-Петербургском Доме ученых им. М. Горького РАН выступили д-р техн. наук, проф. В. И. Горбулин и канд. техн. наук Н. И. Алимов (Военно-космическая академия им. А. Ф. Можайского) с докладом на тему «Методы теоретической механики в задачах синтеза спутниковых систем и формирования управления пространственным поворотом космического аппарата».

Краткое содержание доклада:

Предложены принципы оптимальности и методы оптимизации орбитального построения глобальных спутниковых систем на произвольном множестве начальных положений искусственного спутника Земли (ИСЗ). Получены примеры спутниковых систем, которые по показателям качества превосходят известные. Обоснован новый класс орбитального построения глобальных спутниковых систем — диссимметричные баллистические структуры. Рассмотрен метод синтеза управления пространственным поворотом ИСЗ как твердого тела на базе решения первой основной задачи динамики. Одним из главных этапов является формирование траекторий углового движения ИСЗ как на управляемых, так и на неуправляемых участках. Для построения траектории свободного углового движения динамически симметричного ИСЗ, обеспечивающего требуемую переориентацию за заданное время, предложены эффективные алгоритмы. Численные исследования показали, что данная задача имеет несколько решений, которые позволяют достаточно точно оценивать энергозатраты, необходимые для требуемого пространственного поворота ИСЗ за заданное время.