

# Учёные СФУ научат космические аппараты беречь энергию космоса

Учёные Сибирского федерального университета разработали уникальный интеллектуальный модуль управления энергопреобразующей аппаратурой космических аппаратов. Он позволяет существенно экономить электрическую энергию, расходуемую для питания бортовой аппаратуры.



Актуальность разработки обусловлена постоянно растущими объемами бортовой аппаратуры, её сложностью и, как следствие, повышенному энергопотреблению. Кроме того современная высокотехнологичная аппаратура требует дополнительных функций по обеспечению электропитанием, например быстрое восстановление после резких скачков тока или сбора информации для предотвращения сбоев.

Модуль входит в состав системы преобразования и распределения энергии солнечных батарей. Новые законы, синтезированные учеными, позволили реализовать интеллектуальный контроллер, который управляет режимами заряда и разряда бортовых аккумуляторов. При этом контроллер сглаживает перепады напряжения, продлевает срок службы батарей и главное, обеспечивает КПД до 98 % при стабильном электропитании всей бортовой аппаратуры.

Кроме того, используемое микропроцессорное управление позволяет организовать ряд дополнительных сервисных режимов. Например, контролировать сбои, обеспечивать плавный пуск.

Разработанная система является модульной. Причём модули абсолютно не зависят друг от друга. Это позволяет наращивать энергообеспечение космического аппарата по мере необходимости и обеспечить высокую живучесть. При выходе из строя одного модуля все остальные продолжают функционировать, а энерговооруженность лишь немного снижается.

В основе функционирования модуля лежат оригинальные, запатентованные алгоритмы управления стабилизаторами и преобразователями. На практике подобные устройства могут применяться не только в космосе, но и для любых автономных систем от сотовых телефонов до электромобилей.

В настоящее время идёт отработка контроллера в различных режимах, а в планах учёных внедрение интеллектуального модуля в состав бортовой аппаратуры космических аппаратов связи, навигации и геодезии.

Кроме этого, в Институте космических и информационных технологий Сибирского федерального университета представили улучшенные чипы для космических аппаратов. Их используют в системах связи и навигации. Уникальной особенностью созданных микросхем является их высокая радиационная стойкость. При этом оригинальные алгоритмы обработки сигналов позволяют значительно повысить технические и эксплуатационные характеристики космической аппаратуры.

[Пресс-служба СФУ](#), 26 апреля 2021 г.

Адрес страницы: <https://news.sfu-kras.ru/node/24673>