

1. Авторы

Семена Николай Петрович

2. Название

Значимость тепловых режимов астрофизических приборов для решения задач внеатмосферной астрономии

3. Ссылка на публикацию

Журнал «Космические исследования», статья поступила в редакцию 21.02.2017 г., получено положительное заключение рецензента, исправлена по замечаниям редакции

4. Общая формулировка научной проблемы и ее актуальность

Современные и перспективные внеатмосферные астрофизические приборы предъявляют к тепловым режимам гораздо более высокие требования по сравнению с ненаучной космической аппаратурой. Возможность решения ряда задач внеатмосферной астрономии напрямую зависит от способности обеспечить термостабилизацию элементов научной аппаратуры в определенном, очень узком и, часто далеком от комнатного, температурном диапазоне. В связи с этим, все более сложными становятся системы теплового режима научных космических аппаратов. Кроме решения инженерных задач создание подобных систем требует проведения сложных и дорогостоящих экспериментальных исследований и решения ряда научных теплофизических задач. В некоторых космических экспериментах основная часть затрат приходится именно на системы обеспечения теплового режима приборов. Поэтому целесообразным представляется обобщение опыта в области терморегулирования современных научных инструментов, работающих во всех спектральных диапазонах, оценка возможности использования зарубежного опыта для отечественных внеатмосферных инструментов, выявление ограничений и прогнозирование требующихся ресурсов для решения различных задач терморегулирования.

5. Конкретная решаемая в работе задача и ее значение

Задачей работы являлось обобщение мирового опыта в области терморегулирования космических астрофизических инструментов и выявление на основании данного обобщения наиболее перспективных нерешенных задач, решение которых позволит ставить более значимые научные задачи в области внеатмосферной астрономии.

6. Используемый подход, его новизна и оригинальность

Сбор материала. Анализ. Обобщение. Выявление наиболее значимых задач и перспективных направлений в рассматриваемой области

7. Полученные результаты и их значимость

Выполнен аналитический обзор систем обеспечения теплового режима действующих и перспективных космических астрофизических приборов. Обобщен уровень, достигнутый в мире в данной области. Выявлены имеющиеся ограничения в области терморегулирования научных инструментов, снижающие значимость решаемых астрофизических задач и намечены пути преодоления этих ограничений.