

Американское аэрокосмическое агентство NASA закончило длившиеся пять лет испытания ионных двигателей NEXT.

Это стало окончанием самого длительного непрерывного теста космических двигательных установок в наземных условиях. Испытания показали, что новые двигатели не только достаточно надежны и способны проработать без поломок пять лет подряд, но и тратят в десять раз меньше топлива для ускорения космического аппарата. Подробности приводит официальный сайт агентства.

Экспериментальный двигатель был смонтирован в вакуумной камере. Далее его подключили к источнику электроэнергии и баку с ксеноном. В рабочую камеру устройства поступали атомы ксенона, туда же направлялся пучок электронов и затем электроны вызывали ионизацию атомов инертного газа. При столкновении ксеноновых атомов с электронами получалось уже два электрона и тяжелый положительный ион, который подхватывался электрическим полем. Электрическое поле создавало поток ионов ксенона, ускоренных до сорока километров в секунду и выбрасывало через сетчатый электрод наружу. Электроны отделялись магнитным полем и тоже выбрасывались вслед через отдельное сопло: при включении за двигателем возникало голубое свечение созданной им плазмы.

Тяга, как показали испытания, соответствовала расчетной и при этом небольшой в абсолютном выражении. NEXT развивал тягу всего в 236 миллиньютонов, то есть на Земле такой силы хватило бы только на то, чтоб удержать в воздухе массу около 24 грамм. Однако при этом за все время работы двигатель мог бы придать тому аппарату, на котором установлен, такой импульс, который возможно получить лишь при помощи ракетного двигателя, сжигающего более десяти тонн топлива. Ксенона, для сравнения, ушло лишь 800 килограмм, а электрическая мощность опытной установки в семь киловатт допускает питание от солнечных батарей с площадью в несколько десятков квадратных метров: что вполне реально для автоматических межпланетных станций, АМС.

Экономичность ионных двигателей как таковых является главным их преимуществом, поэтому сам факт малого расхода рабочего вещества NEXT не стал неожиданностью. Основным результатом испытаний, как утверждают разработчики NEXT, стало

NASA завершило самый продолжительный в истории тест двигателя

Автор: lenta.ru

11.09.2013 14:03

подтверждение того, что двигатель существенно превосходит предыдущие образцы. Он намного совершеннее двигателей NSTAR, которые были установлены на AMC Deep Space: как по абсолютной величине тяги, так и по эффективности (КПД 70 против 61 процента).

В настоящее время инженеры NASA рассматривают NEXT как возможный двигатель для установки на AMC к Титану или Энцеладу, спутникам газовых планет-гигантов. Расчеты показывают, что применение ионного ускорителя может сэкономить в таких перелетах до нескольких тонн топлива и за счет этого увеличить массу научных приборов.

Источник: lenta.ru