Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Навести порядок в космосе: проект ученых из EPFL | Clean up the space: the project of scientists from EPFL

Auteur: Азамат Рахимов, Лозанна , 21.02.2012.

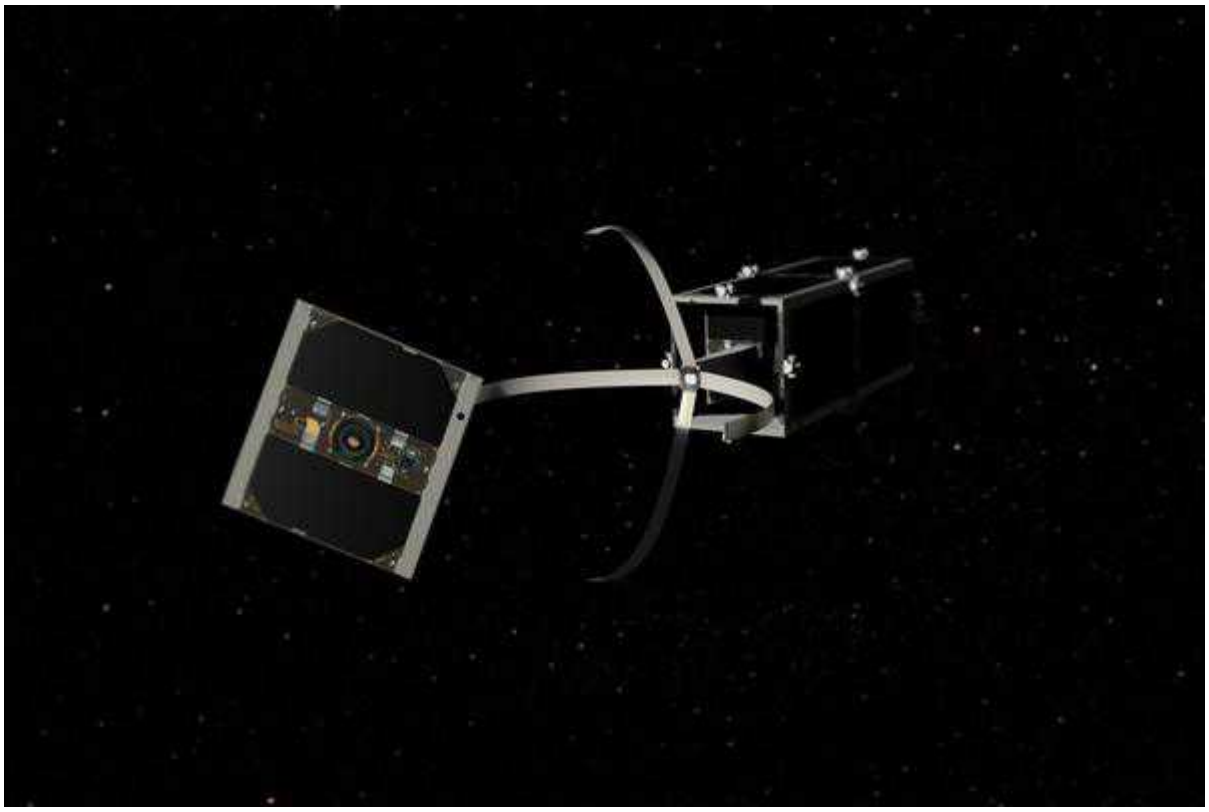
CleanSpace One в погоне за космическим мусором (© EPFL)
Ученые из Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL) занялись разработкой аппарата, выполняющего функции дворника в космосе, сильно загрязненного человеком за очень недолгий срок полетов. Проект CleanSpace One должен положить начало эре разумного обращения с космическим пространством.
|
Scientists from the Ecole polytechnique Fédérale de Lausanne have designed a special satellite made to clean up the space debris left by the human presence only for the last 50 years. The project CleanSpace One is about to start a new era of a space-friendly attitude.
Clean up the space: the project of scientists from EPFL

С присущей им заботой о сохранении чистоты и наведении порядка в мире, швейцарцы взялись за реализацию проекта, направленного на очистку околоземного орбитального пространства от космического мусора. Оказалось, что если не заняться проблемой в ближайшем будущем, то в космосе будет такое количество мусора, что спутники просто не смогут нормально функционировать. Проект CleanSpace One нацелен на уничтожение мелкого мусора, до 10 сантиметров в диаметре, которого насчитывается около 100 000 объектов, и это число постоянно растет.

Группа ученых EPFL, в состав которой входит и "наш" Антон Иванов, разработала проект аппарата, способного навести чистоту в космосе. В качестве первого объекта, от которого планируется избавиться, выбран запущенный EPFL в 2009 году аппарат кубической формы с ребром 10 см SwissCube. В разработке проекта также участвует знаменитый швейцарский космонавт и профессор EPFL Клод Николье.

Дворник представляет собой прямоугольный параллелепипед с щупальцами. Габариты аппарата 30x10x10 см. После вывода на орбиту он выравнивает траекторию полета таким образом, чтобы догнать объект. Для управления движением аппарата в EPFL придумали специальный компактный двигатель. Предполагается, что скорость движения составит около 28 000 км/ч на высоте 630-750 км. Аппарат должен не только догнать, но и ухватить кусок мусора. Понятно, что на такой скорости провести эту ювелирную операцию очень сложно. Для успешной работы аппарата ученые предлагают разработать специальный механизм захвата объекта, который они подсмотрели у животных. После успешного захвата объекта аппарат сходит с орбиты и вместе с кусочком мусора направится в плотные

слои земной атмосферы, где оба должны полностью сгореть при температуре выше 1000 °C.



Аппарат раскрыл "щупальца" для захвата объекта (© EPFL)

Космический дворник появился очень кстати. В сентябре 2011 года NASA опубликовало доклад о загрязненности космоса: количество мусора на околоземной орбите достигло уже критических размеров и может быть опасно для орбитальных космических аппаратов. По приблизительным оценкам количество мусора диаметром более 10 сантиметров составляет около 16 000 объектов. В основном, это обломки спутников, отработанные ступени ракет, а иногда и совершенно странные предметы, например, сумка с инструментами, потерянная американской астронавткой. Каждый из этих объектов представляет потенциальную угрозу для действующих спутников. Некоторые из обломков могут двигаться с огромной скоростью - около 28 000 км/ч. Понятно, что при столкновении даже с небольшим объектом, несущимся на такой скорости, спутник может получить серьезные повреждения или даже разрушиться. Так, например, в 2009 году американский телекоммуникационный спутник случайно столкнулся с отслужившим свое российским аппаратом Космос-2251. В результате, Iridium-33, на который американцы потратили несколько десятков миллионов долларов, был полностью выведен из строя.

Швейцарцы, если им удастся реализовать свой проект не только в теории, но и на практике, могут стать пионерами в этой области и в долгосрочной перспективе создать целую систему, направленную на уничтожение отработавших спутников или их обломков. С точки зрения этики многим кажется обоснованной позиция: убери за собой. Каждая страна или частная компания, запустившая аппарат в космос, должна позаботиться и о его утилизации, но пока эта норма приличия еще не очень прижилась в космическом обществе. Швейцарцы решили не дожидаться превращения космоса в гигантскую свалку. К тому же, Дональд Кесслер, под чьим руководством готовился вышеупомянутый доклад NASA, предупреждает: «Если человечество перестанет запускать объекты в космос, то все равно количество

мусора будет расти за счет случайных столкновений достаточно больших объектов, и число опасных кусочков будет увеличиваться быстрее, чем убывать в результате естественных процессов разрушения».

На сегодняшний день самым важным и проблемным вопросом остается финансирование проекта. Разработка и запуск описанного аппарата обойдутся в 10 млн. франков. Проверка мусороуборочной машины в космосе может состояться через 3-4 года. Если проект будет успешным, то в дальнейшем возможно уменьшение себестоимости аппарата и его запуск в массовое производство.

Работа аппарата показана на ролике, сделанном специально для презентации проекта.
EPFL
космос
Статьи по теме
SwissCube уходит в космос
Антон Иванов: по следам жизни на Марсе

Source URL:
https://dev.nashagazeta.ch/news/education-et-science/navesti-poryadok-v-kosmose-proekt-uchenyh-iz-epfl