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

Швейцарский метод защиты искусственных спутников | Une méthode suisse pour protéger des satellites artificiels

Автор: Лейла Бабаева, Берн , 02.09.2020.

© University of Bern / Manu Friederich

Исследователям Бернского университета (UniBE) впервые удалось наблюдать фрагменты космического мусора при помощи лазерного дальномера в дневное время. Почему это важно?

|

Des chercheurs de l’Université de Berne ont réussi pour la première fois à observer un

débris spatial en plein jour à l’aide d’un laser géodésique. Pourquoi est-ce important? Une méthode suisse pour protéger des satellites artificiels

За десятилетия освоения человеком космоса вокруг нашей планеты накопилось множество предметов, включая обломки зондов, отработанные ступени и разгонные блоки ракет-носителей и т.д. Порой риск столкновения этих предметов с искусственными спутниками настолько высок, что специалистам приходится менять траектории движения ценных аппаратов. Каждый год Европейское космическое агентство (EKA) получает тысячи сигналов с каждого из своих спутников, сообщающих о возможном столкновении с одним из 20 тыс. фрагментов мусора, обнаруженных и отслеживаемых в настоящее время, отмечается в коммюнике обсерватории в Циммервальде, которая является частью UniBE.

10 февраля 2009 года приблизительно в 800 км над полуостровом Таймыр произошло первое известное столкновение двух искусственных спутников в космосе. Спутник телефонной связи Iridium 33 столкнулся со старым российским аппаратом Космос-2251 на скорости 11,7 км/с. В результате оба устройства разлетелись на осколки (более 2000) размером около 10 см. За несколько месяцев обломки расположились на околоземной орбите и, обращаясь вокруг нашей планеты, могут врезаться в используемые аппараты.

Директор обсерватории в Циммервальде Томас Шилдкнехт пояснил, что ученым неизвестно о том, по каким орбитам движутся старые спутники, поэтому часто нельзя сказать наверняка, действительно ли необходим маневр действующего аппарата, а такая операция обходится недешево. Швейцарские исследователи не первый год измеряют расстояния до фрагментов мусора методом лазерной локации спутников, но до недавнего времени это удавалось сделать только ночью. 24 июня 2020 года ученые UniBE сумели выполнить эту задачу днем с помощью геодезического лазерного дальномера. Трудность заключалась в том, что посылаемые устройством фотоны, отражаясь от космического мусора, смешиваются с фотонами солнечного света. Проблема была решена при помощи сверхчувствительной CMOS-камеры, следящей за движением объекта, обработки получаемых изображений в режиме реального времени и цифрового фильтра, позволяющего различить в общем потоке фотоны, отражаемые предметом.

Томас Шилдкнехт пояснил, что дневные наблюдения позволяют увеличить число измерений. На Земле существует немало станций, оборудованных лазерными дальномерами, и эти станции можно было бы задействовать в будущем для создания каталога орбит космических обломков. Отметим, что обсерватория в Циммервальде была построена в 1955-1956 гг. и с тех пор регулярно расширялась. После возведения двух дополнительных куполов в 2018 году она стала крупнейшей обсерваторией космического мусора в мире.

Добавим, что в августе этого года Бернский университет опубликовал коммюнике с информацией о масс-спектрометре ORIGIN, разработанном международной исследовательской группой под руководством сотрудников UniBE. ORIGIN интересен еще и тем, что является самым чувствительным на сегодня прибором для обнаружения форм жизни, его можно будет использовать в рамках будущих экспедиций на другие планеты. НАСА и другие космические агентства уже проявили интерес к ORIGIN: не исключено, что его применят во время исследования ледниковых шапок на спутниках Юпитера (Европа) и Сатурна (Энцелад). Может быть, благодаря швейцарским ученым человечество не только наведет порядок на орбите

Земли, но и сможет ответить на вопрос: одиноки ли мы во Вселенной?

Швейцария
Статьи по теме
Швейцарские «глаза» для аппарата по уборке космического мусора
EPFL выходит в открытый космос
SwissCube уходит в космос
«Швейцарский Сокол» полетел в космос четверть века назад
В Швейцарии космические технологии «перекуют» в земные

Source URL:
https://nashagazeta.ch/news/education-et-science/shveycarskiy-metod-zashchity-iskusstvennyh-sputnikov