

ЛАЗЕРОМ ПО СИНДРОМУ КЕССЛЕРА



Мощный лазер позволил бы **менять орбиты космического мусора**

В околоземном пространстве скапливаются все больше мусора: отслуживших свой срок аппаратов, их обломков и остатков сгоревшего твердого топлива. Десятки тысяч таких объектов летают по орбитам со скоростями на порядок выше, чем у автоматной пули. Третьи столкновения с мусором уже уничтожали космические аппараты. Но опасность еще более возрастает в случае развития так называемого синдрома Кесслера. В 1978 году консультант NASA Дональд Кесслер рассчитал, что при определенной концентрации мусора его частицы начнут сталкиваться и дробиться, а их число станет лавинообразно расти.

Эффективных методов сведения с орбиты космического мусора пока нет. Но американские специалисты придумали паллиатив: дешевую систему лазерной коррекции орбит обломков, предотвращающую их столкновения, а значит, и развитие синдрома Кесслера. Инфракрасный лазер мощностью 5–10 киловатт должен с Земли наводиться на мусорные объекты и давлением своего света немного их тормозить.

Авторы численно смоделировали применение этой методики к 5-килограммовой крышке объектива японского космического телескопа *AKARI*, запущенного в 2006 году. Ее диаметр — 80 см, высота орбиты около 700 км. За двое суток крышка 25 раз на пять минут попадет под огонь лазера. По расчетам, этого хватит, чтобы она стала отклоняться от своей прежней орбиты на 160 м в сутки. То есть разведение опасных сближающихся объектов лазеру вполне по силам, если, конечно, их орбиты хорошо известны. К сожалению, это можно сказать только про 10% космического мусора.

<http://arxiv.org/abs/1103.1690>

МЕЖДУ ЗВЕЗДОЙ И ПЛАНЕТОЙ



Пока неясно, причислять ли **коричневые субкарлики** к звездам или к планетам

В звездах с массой от 13 до 70 масс Юпитера термоядерные реакции идут лишь короткое время, а потом начинается медленное остывание. Такие звезды называют коричневыми карликами за тусклое свечение, смещенное в инфракрасную область. Их относят к спектральным классам: *L* (температура поверхности выше 1000 °C) и *T* (от 400 до 1000 °C). Коричневых карликов известно уже несколько сотен.

Теоретики, однако, предлагали ввести еще один класс *Y* — для совсем холодных объектов, не дотягивающих до 13 масс Юпитера. Их и звездами-то называть нельзя из-за отсутствия ядерных реакций. Но это и не планеты. Планеты формируются на орбите вокруг звезды путем объединения частиц протопланетного диска. А крошечный объект, возникший напрямую из газопылевого облака за счет гравитационного коллапса, — это не планета. Но и не звезда. Так, что-то между. В ходу неформальный термин «коричневый субкарлик».

Первый такой объект *WD 0806-661 B* обнаружен в начале года как едва заметная точка на снимках инфракрасного космического телескопа «Спитцер», сделанных с интервалом в пять лет. За это время коричневый субкарлик, обращающийся вокруг белого карлика — выгоревшего остатка обычной звезды, родившейся 1,5 миллиарда лет назад, — немного сдвинулся по своей широкой (радиусом 2500 астрономических единиц) орбите. Температура его поверхности всего 30 °C. Ожидается, что в атмосфере этой «звезды» будут найдены облака из кристаллов водяного льда. И, кстати, возможно, объект все же признают гигантской планетой, выброшенной когда-то на далекую от звезды орбиту.

Apl 730, L9, bit.ly/guuDnd