



**ОРБИТАЛЬНЫЙ ШИРОКОУГОЛЬНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ ТЕЛЕСКОП EUSO** оснащен тремя линзами Френеля и предназначен для исследования высокоэнергетических частиц внегалактического происхождения, входящих в атмосферу Земли. В свободное от основной работы время телескоп будет присматривать за порядком на орбите.

## → ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛАЗЕРНАЯ УБОРКА

КОСМОС

Группа японских ученых из института RIKEN предложила использовать телескоп EUSO для обнаружения космического мусора, который будет уничтожаться лазером.

Космический мусор, масса которого, по подсчетам ученых, уже составляет около 3000 т, становится серьезной проблемой. Если ее не решать, в скором времени ни одна из наиболее востребованных орбит не будет пригодна для использования. Телескоп Extreme Universe Space Observatory (EUSO), разрабатываемый в институте RIKEN, предназначен для обнаружения свечения, вызванного взаимодействием космических лучей с земной атмосферой. Выполнение этой миссии возможно, только когда на МКС ночь и телескоп скрыт от солнечных лучей. Когда Солнце освещает станцию и орбитальный мусор, а поверхность Земли еще затенена (сумерки, которые на МКС длятся около пяти минут в течение 90-минутных суток), EUSO может обнаруживать частицы мусора и передавать информацию «системе уничтожения» с оптоволоконным лазером CAN (coherent amplification network). Мощного, но короткого импульса такого лазера достаточно,

чтобы испарить некоторое количество вещества с поверхности обломка и снизить скорость его движения. Потеряв скорость, куски мусора будут сходиться с орбиты и сгорать в атмосфере. В 2016 году ученые планируют испытать данную концепцию, установив на МКС прототип телескопа (25-сантиметровый mini-EUSO) и «лазерную пушку» из ста оптических волокон, которая сможет бороться с частицами мусора размером до 1 см. Полноразмерная система (EUSO с диаметром линзы 2,6 м и лазер с 10 000 оптических волокон) сможет «выбивать» с орбиты обломки размерами до 10 см с расстояния свыше 100 км. Однако конечная цель ученых – запустить автономный «спутник-уборщик» на 1000-километровую орбиту (МКС вращается на высоте около 400 км, максимальное количество мусора сосредоточено на 800 км). Постепенно снижаясь, через четыре года спутник достигнет орбиты 500 км и избавит космос от большинства обломков сантиметрового размера.

