

СОЛНЦЕ СВЕТИТ НОЧЬЮ

ВПОЛНЕ РЕАЛЬНАЯ ФАНТАСТИКА

Давайте представим себе, что на орбиту искусственного спутника Земли выведен рефлектор, отбрасывающий на нашу планету солнечный свет. Такой «зайчик» может осветить один или несколько крупных районов, находящихся в разных часовых поясах.

Впервые идея создания космических рефлекторов была высказана немецким исследователем Германом Обертом еще в 1929 году. Дальнейшее развитие она получила в работах американского ученого Крафта Эрика. Сейчас мы вплотную подошли к практическому осуществлению этих казавшихся фантастическими проектов.

Но прежде всего о том, для чего необходимы такие искусственные луны.

Оказывается, им можно найти целый ряд весьма ценных народнохозяйственных применений. Использование спутников-рефлекторов для продления светового дня на несколько часов в крупных городах обеспечит высококачественное (бестеневое) освещение улиц, транспортных магистралей,строек и окажется экономически выгодным. Например, затраты на освещение из космоса пяти таких городов, как Москва, окупятся только благодаря экономии электроэнергии за 4—5 лет. Причем ту же систему спутников-рефлекторов можно переключать на другую группу городов практически без дополнительных капитальных затрат.

Еще одна возможность — освещение мест, где необходимо организовать работу в ночное время. Например, крупные стройки в высоких широтах или сельскохозяйственные районы в период посевной и уборочной кампаний.

В нашей стране давно изучается влияние изменения режима освещенности — как по продолжительности, так и по спектру — на урожайность сельскохозяйственных культур. Есть основания полагать, что организация освещения полей в определенных диапазонах спектра приводит к повышению интенсивности роста растений, может стать активным средством борьбы с кратковременными ночными заморозками. И это тоже по силам спутникам-рефлекторам. Продолжая перечень их возможных применений, упомя-

Как правило, фантастика зовет нас в будущее, предвосхищая достижения, о которых пока можно только мечтать. Научно-техническая революция создала предпосылки для самых фантастических свершений. Надо только суметь разглядеть их. И тогда уже сегодня можно обнаружить вполне реальную основу самых, казалось бы, фантастических проектов. О них мы и предполагаем рассказывать под нашей новой рубрикой.

нем лишь о возможности освещения районов крупных землетрясений и других стихийных бедствий, где ведутся спасательные операции.

Но все-таки как выглядят технические возможности выполнения подобных проектов? Основная трудность здесь связана с тем, что, с одной стороны, для получения практических результатов необходимо выводить на орбиту отражающие свет поверхности площадью в десятки гектаров, а с другой — рентабельность таких систем стремительно уменьшается с ростом выводимой массы спутников. Поэтому понадобится создать сверхлегкие конструкции, не требующие сложных монтажных работ на орбите. Вместе с тем облегчение конструкции приводит к ухудшению ее жесткости, а значит, и точности наведения отраженного светового потока. Компенсировать такие потери поможет эффективная система управления.

Исследователями уже проработан в общих чертах облик рентабельных орбитальных осветительных систем будущего. По-видимому, их можно монтировать из групп отдельных автономных спутников-рефлекторов, распределенных по выгодным орбитам. Каждый из них будет напоминать обыкновенный упакованный зонтик, автоматически раскрывающийся после доставки на орбиту. Отражающий свет поверхностью на таких спутниках, вероятно, послужит полимерная металлизированная пленка. Ориентация светового потока будет производиться распределенной системой управления, компенсирующей колебания конструкции.

Экспериментальные образцы космических рефлекторов могут быть созданы уже в ближайшее десятилетие при надлежащей организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с созданием конструкции, изучением принципов управления космическими рефлекторами. Академия наук СССР, ряд министерств считают целесообразным начать их уже в настоящее время. К этим работам стоило бы привлечь значительный научный потенциал высшей школы, тем более что необходимый задел создан.

Например, в МАИ имени С. Орджоникидзе создают проект орбитального эксперимента со спутником-рефлектором массой не более 200 килограммов и площадью рабочей поверхности 110 квадратных метров. Такой эксперимент в первую очередь предназначен для проверки технических решений, заложенных в основу построения космического рефлектора будущего. Освещенность на наземном приемнике диаметром около 10 километров должна быть в семь раз интенсивнее, чем ночью в полнолуние (около 1,5 люкса).

В институте группой сотрудников и студентов уже созданы экспериментальные наземные установки, демонстрирующие процессы раскрытия и управления формой поверхности спутника-рефлектора. Желательно, чтобы Госкомитет СССР по науке и технике и Минвуз СССР решили вопрос о создании исследовательской базы.

Параллельно необходимо организовать изучение экологических последствий применения космических рефлекторов, выработать рекомендации по рациональному использованию таких систем с пользой для окружающей среды.

Мощнейший источник энергии — Солнце должно еще эффективнее служить людям.

Ж. АЛФЕРОВ.

Академик,
заместитель председателя
научного совета АН СССР
по комплексной проблеме
«Изыскание новых путей
использования солнечной
энергии».

В. КАНТОР.

Кандидат технических наук.