

Космические наблюдатели

Ученых всего мира волнует проблема глобального изменения климата на нашей планете, в котором не последнюю роль играют зеленые растения, обладающие способностью, поглощая углекислый газ, выделять кислород. Содержание CO_2 в атмосфере измерить несложно, куда труднее определить динамику его изменения, оценив, сколько килограммов чистого углерода поглощают растения, растущие на одном квадратном метре земной поверхности в течение года.

Решить эту задачу удалось с помощью двух искусственных спутников «EOS Терра» и «EOS Аква», снабженных фотографической и спектрометрической аппаратурой. Они были запущены NASA, соответственно, в 1999 и 2002 годах. Установленные на них спектро-радиометры MODIS имеют 36 спектральных измерительных каналов с 12-битным разрешением в видимом световом, ближнем, среднем и тепловом ИК-диапазонах. Находятся спутники на полярных орбитах, облетая Землю от полюса к полюсу, поэтому благодаря

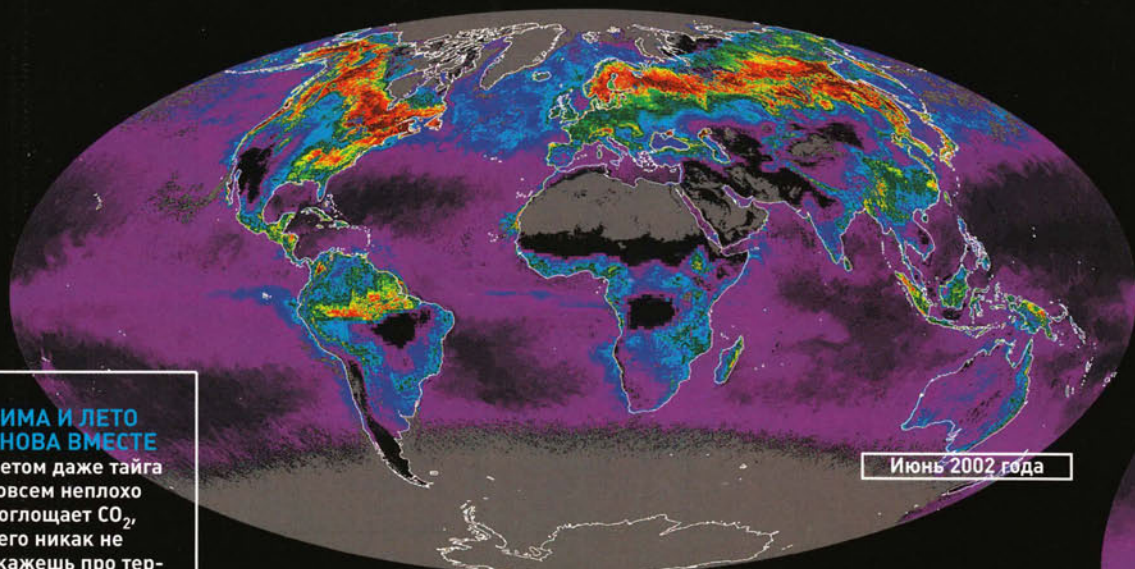
ее собственному вращению в поле их зрения попадает вся поверхность нашей планеты. Собранный за 8 дней их работы информации, оказывается, вполне достаточно для построения подробнейшей карты, отражающей протекающие на Земле метаболические процессы, которые связаны с фотосинтезом в лесных массивах и морских глубинах. Анализируя сезонные и годичные колебания активности этих процессов, можно предсказывать не только урожай злаковых или бобовых культур, но и места наиболее удачного лова рыбы и вы-

паса крупного рогатого скота. Полученные спутниками данные еще раз подтвердили огромную роль в поддержании оптимального состава земной атмосферы океанического планктона. Оказывается, количество поглощаемого океаном за год CO_2 примерно равно продуктивности всех лесов, саванн, полей и болот, находящихся на суше. А вот ледовые массивы Арктики и Антарктики, равно как и пустыни Африки, совсем не поглощают углекислый газ. Постоянный глобальный мониторинг биоактивности зем-

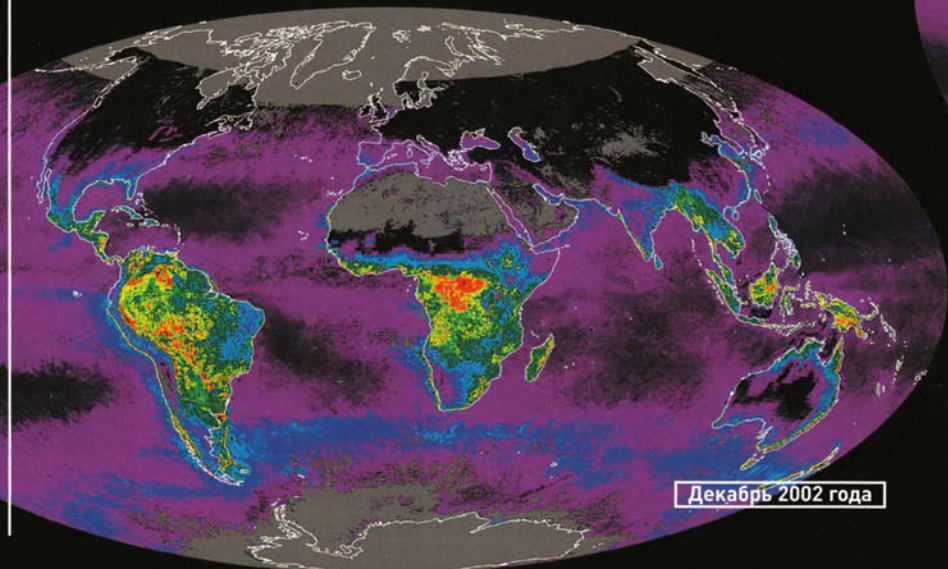
ной флоры был давней мечтой экологов, поскольку чисто земными средствами наблюдения крайне трудно оценить суммарную продуктивность процесса фотосинтеза. Количество же выбрасываемого разными странами CO_2 можно оценить, даже не поднимаясь в космос, — на основе данных о добываемых и сжигаемых энергоносителях. Так что теперь хорошо известны не только те страны, промышленность которых максимально загрязняет атмосферу, но и те, чья флора снабжает земную фауну кислородом. ●

ЗИМА И ЛЕТО С НОВА ВМЕСТЕ

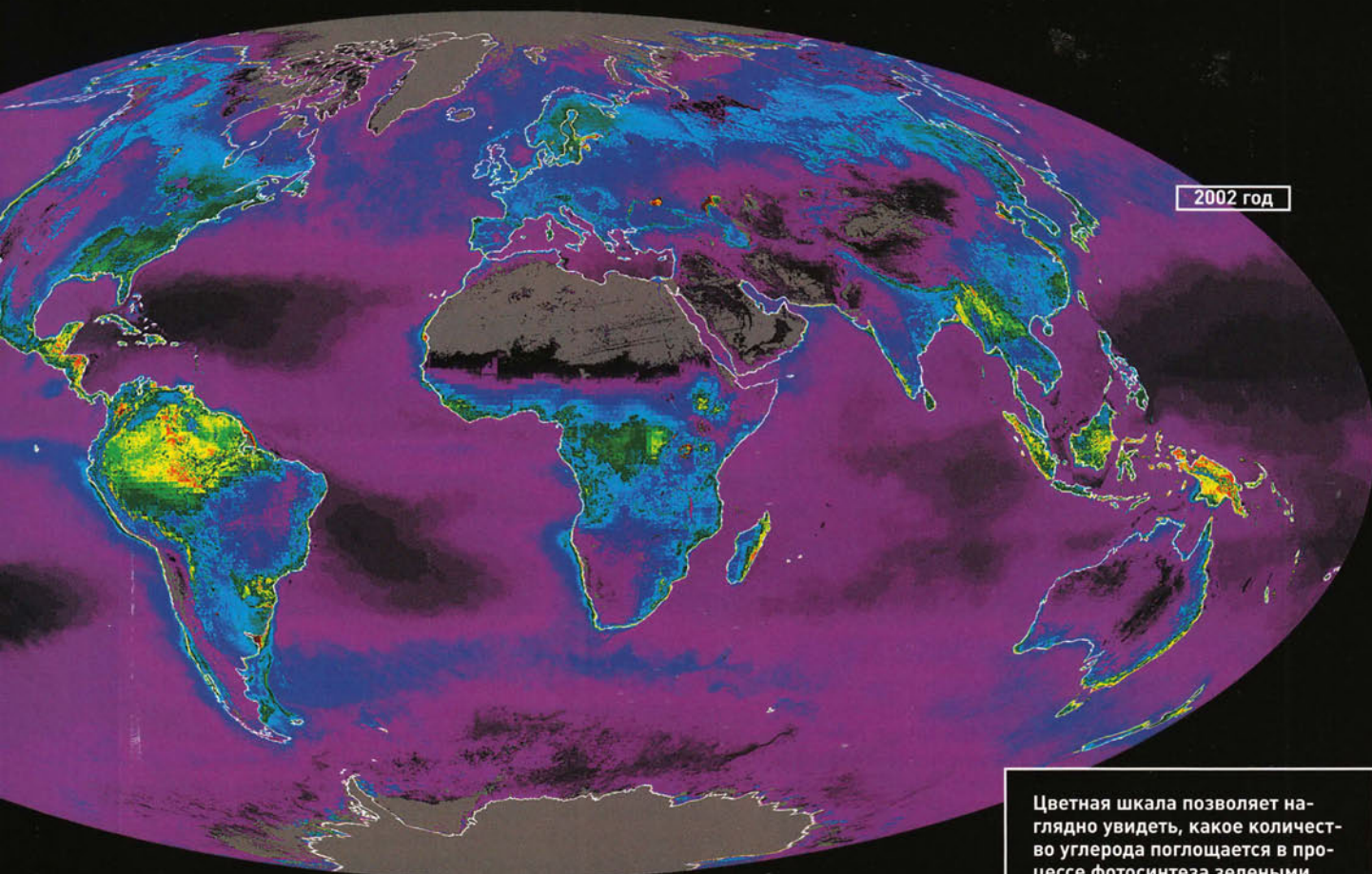
Летом даже тайга совсем неплохо поглощает CO_2 , чего никак не скажешь про территории России и Канады зимой. Пустыни Африки и Средней Азии в любое время года безжизненны, так же как и покрытые льдом горные массивы и полюса Земли. Территория США, несмотря на относительно теплый климат, даже летом мало радует буйной зеленью, а вот Южная Америка и Центральная Африка в летнее время активно покрываются новой растительностью.



Июнь 2002 года

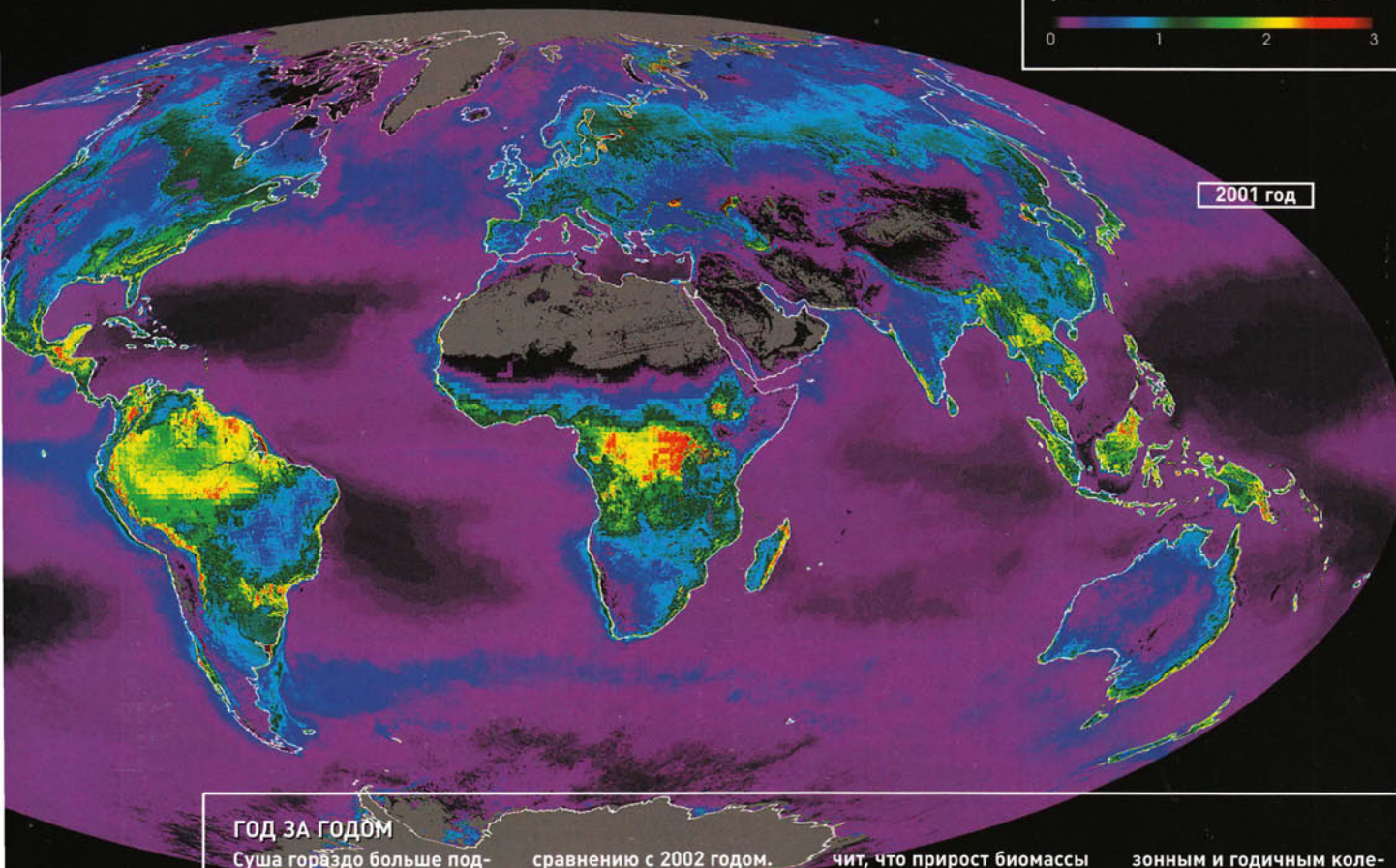
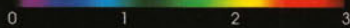


Декабрь 2002 года



2002 год

Цветная шкала позволяет наглядно увидеть, какое количество углерода поглощается в процессе фотосинтеза зелеными растениями Земли (кг/м²/год).



2001 год

ГОД ЗА ГОДОМ
 Суша гораздо больше подвержена погодным колебаниям, чем океан. На картах хорошо видно, насколько активнее шел процесс фотосинтеза в 2001-м по

сравнению с 2002 годом. Растительность Центральной Африки и Южной Америки поглотила за год от 2 до 3 кг углерода на каждый м² поверхности, а это зна-

чит, что прирост биомассы составлял не менее 10 кг/м². Морские глубины, как и положено земному аккумулятору тепла, гораздо меньше подвержены се-

зонным и годичным колебаниям биопродуктивности, и свои 100—200 г/м²/год углерода планктон поглощает независимо от погоды.