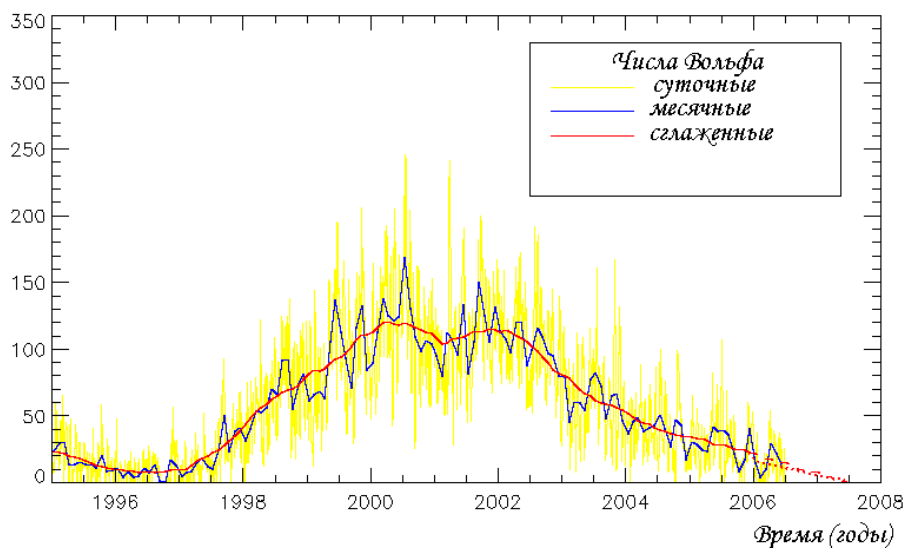
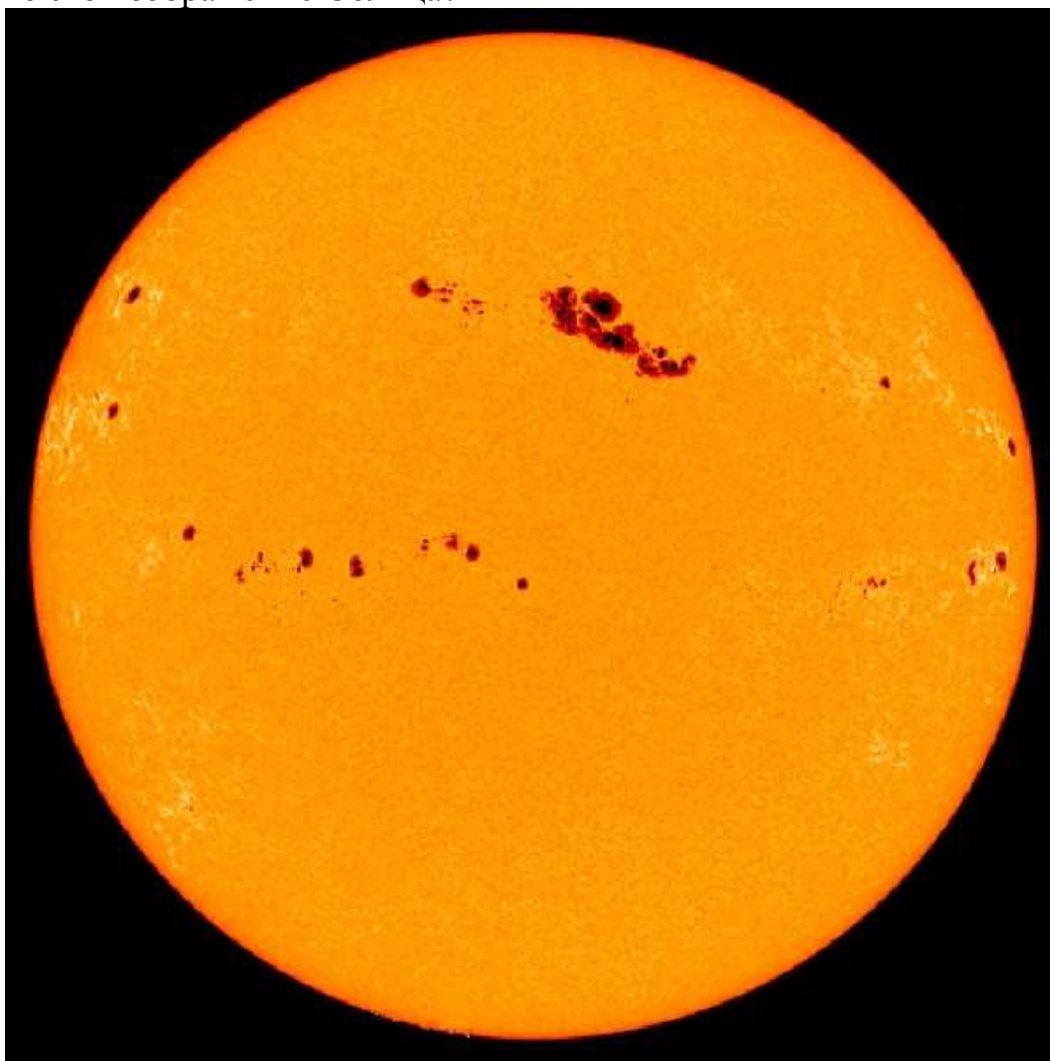


Задача №1.

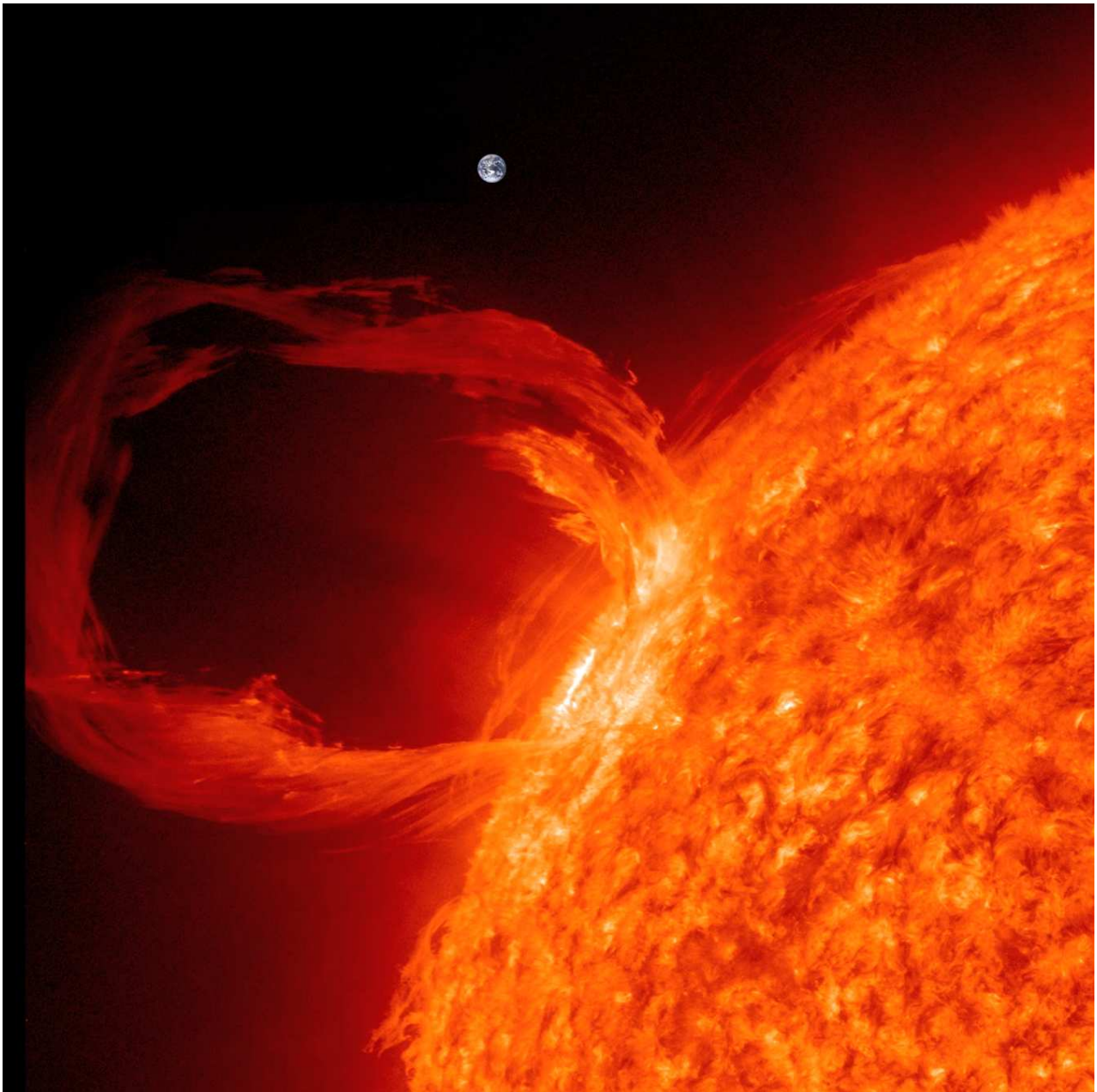
Вам дано изображение Солнца в оптическом диапазоне, полученное в некоторый момент времени. Вычислите так называемое «число Вольфа» для этого момента (оно определяется как $W = f + 10g$, где f — количество наблюдаемых пятен, g — количество наблюдаемых групп пятен).

На нижнем рисунке приведен график зависимости числа Вольфа от времени. Как Вы думаете, в каком году (из приведенных на графике) могло быть получено это изображение Солнца?



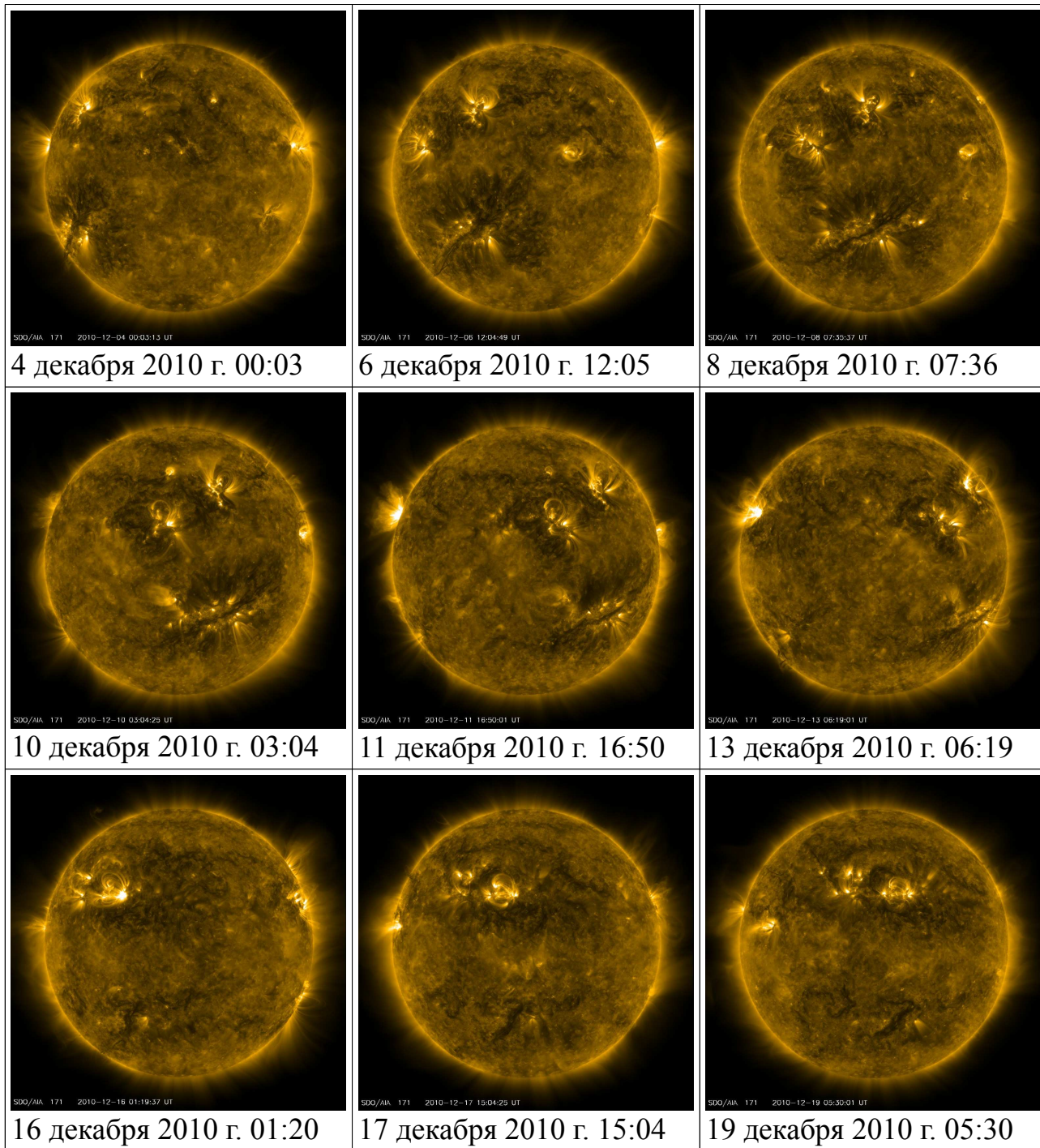
Задача №2.

На фотографии изображен выброс газа с поверхности Солнца (протуберанец), а также (в том же масштабе) Земля. Зная, что радиус Земли равен 6400 км, найдите высоту выброса над поверхностью Солнца в километрах. С учетом того, что угловой диаметр Солнца на земном небе составляет $30'$, а радиус Солнца — 700 тыс.км, определите характерные угловые размеры выброса.



Задача №3.

Вам даны девять изображений Солнца (в ультрафиолетовом диапазоне), полученных на орбитальной обсерватории, находящейся рядом с Землей. Под каждым изображением указаны дата и время его получения. Оцените на основании этих данных период обращения Солнца вокруг оси.



Задача № 1.

Воспользовавшись данными предыдущей задачи, выясните, как меняется период обращения Солнца вокруг оси в зависимости от широты. В предположении, что за один оборот детали «смайлика», наблюдавшиеся на Солнце, сохранятся, опишите, как изменится вид «смайлика» после одного оборота.