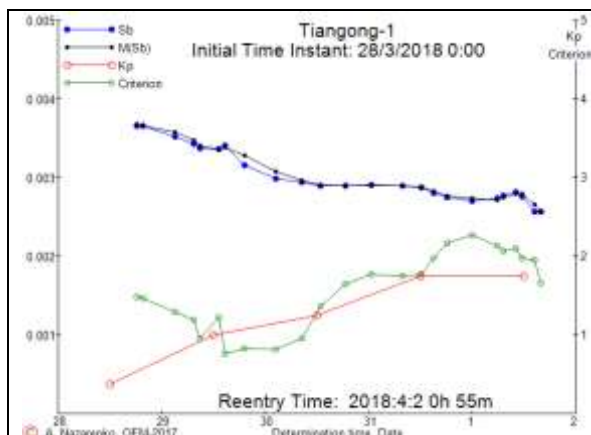


XXI Определение времени падения КА “Tiangong-1”. Итоги

А.И. Назаренко, д.т.н., профессор, пенсионер

Изложенные ниже материалы являются продолжением текстов под тем же названием, размещенных на сайте satmotion.ru на интервале времени с ноября 2017 г. по 1 апреля 2018 г.

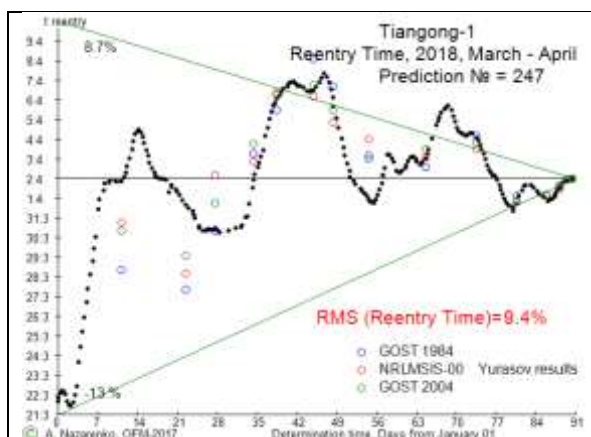
1. Последние результаты за 1 апреля 2018 г.



Здесь представлены оценки баллистического коэффициента, значения индекса геомагнитной возмущенности (Kp) и минимизируемого критерия на интервале времени с 28 марта по 1 апреля 2018 г.

Оценки баллистического коэффициента (Sb) менялись в пределах от 0.00369 до 0.00257 м²/кг, т.е. в 1.4 раза.

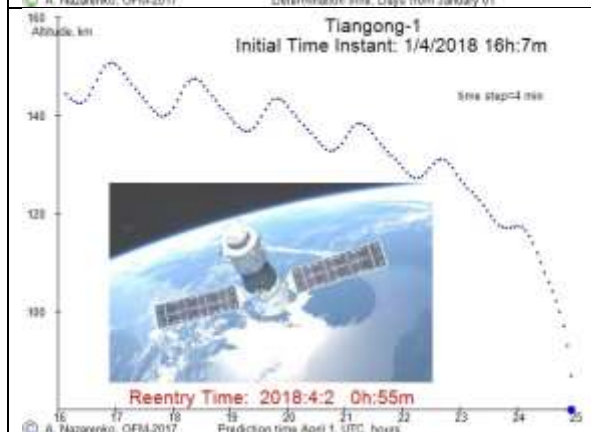
Черной линией отмечены усредненные оценки Sb на этом интервале времени (скользящее среднее). Последняя оценка баллистического коэффициента (0.00257 м²/кг) использовалась в качестве постоянного значения при прогнозе движения КА до момента его входа в плотные слои атмосферы.



Здесь представлены результаты всех 247 определений времени падения КА Tiangong-1 после 1 января 2018.

По результатам всех определений отклонение от среднего значения не превышает ±15% оставшегося времени существования.

Последнее прогнозное время падения:
2 апреля 2018 00ч 55 мин ± 33 мин

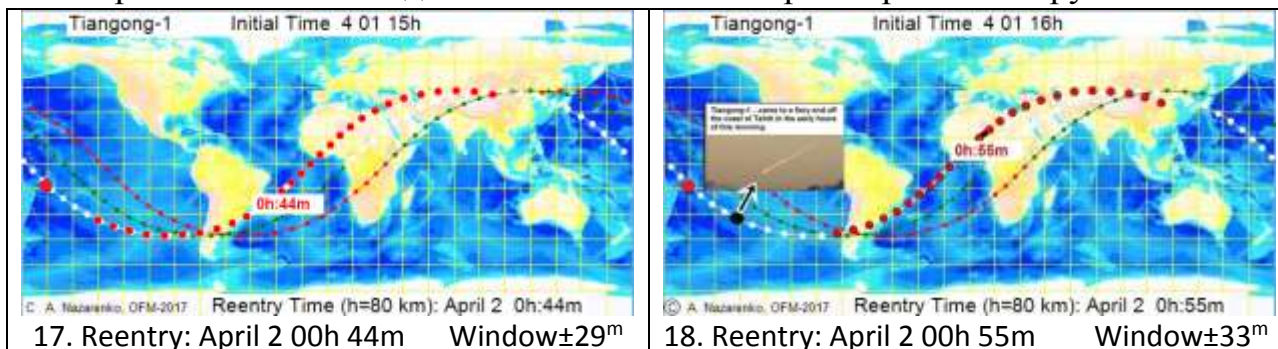


Здесь представлено изменение высоты КА на интервале прогноза от момента последнего уточнения до достижения высоты 80 км.

Последнее прогнозное время:
2 апреля 2018 00ч 55 мин

Два последних варианта исходных данных за 1 апреля, 2018
Разброс прогнозного времени падения (UTC):
от 00^h 44^m до 00^h 55^m 2 апреля

Окна времени и места падения обозначены на картах красными кружками.



Объявленное NORAD место падения показано большим красным кружком. Относительные отклонения расчетного времени падения от данных NORAD составили: для левого рисунка 5.4%, а для правого – 6.2%. Имеется фото падения КА Tiangong-1, сделанное во Французской Полинезии (FNTalk.com).

2. Последние публикации других авторов

a) NORD TIP_msg

MSG_EPOCH	INSERT_EPOCH	DECAY_EPOCH	WINDOW	LAT	LON
2018-04-02 00:59:00	2018-04-02 01:07:44	2018-04-02 00:16:00	1	-13.6	195.7
2018-04-01 22:53:00	2018-04-01 23:03:28	2018-04-02 00:49:00	120	-8.9	341.9
2018-04-01 18:18:00	2018-04-01 18:35:42	2018-04-02 00:48:00	120	-9.9	341
2018-04-01 12:18:00	2018-04-01 12:25:23	2018-04-02 00:47:00	180	-13.6	337.1
2018-03-31 23:56:00	2018-04-01 00:07:38	2018-04-02 00:15:00	360	-18.5	201.6
2018-03-30 21:02:00	2018-03-30 21:10:37	2018-04-01 21:29:00	600	-37.9	279.9
2018-03-29 01:42:00	2018-03-29 01:49:44	2018-04-01 00:52:00	900	-25.7	209.8
2018-03-28 04:43:00	2018-03-28 04:50:52	2018-04-01 01:57:00	1140	33.8	115.8

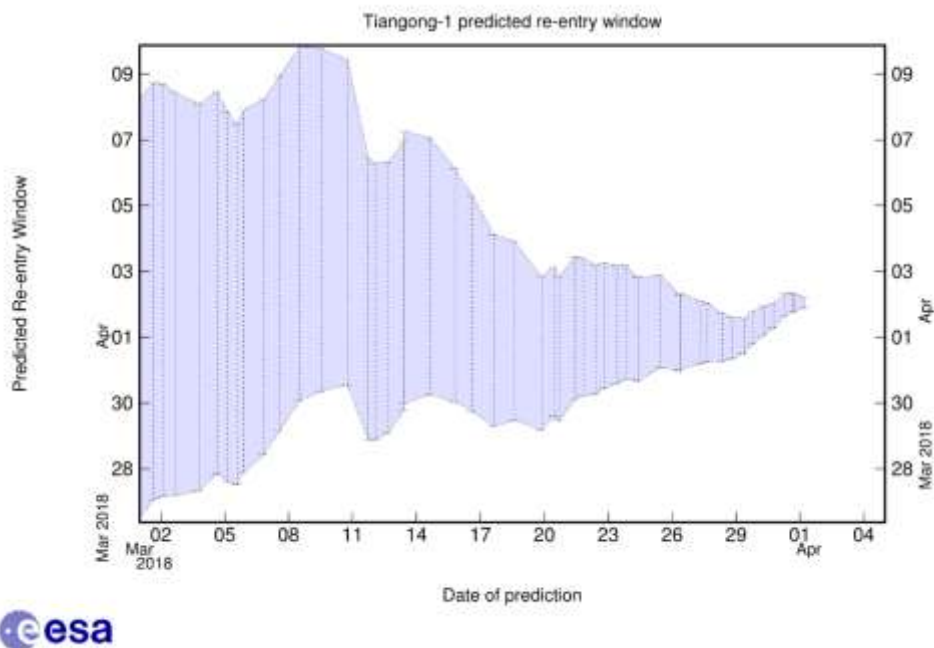
б) Aerospace Corporation

Tiangong-1 is currently predicted to reenter the Earth's atmosphere around **April 2nd, 2018 00:30 UTC ± 1.7 hours.**

This prediction was performed by The Aerospace Corporation on 2018 April 1.

c) ESA data: Update 1 April 2018

With the latest available orbital data and space weather forecasts, the re-entry prediction window stabilised and shrunk further to a time frame running from the **night of 1 April to the early morning of 2 April (in UTC time)**.



References

1. A.I. Nazarenko, V.S. Yurasov, S.V. Tikhomirova. Determination of the satellite reentry time with allowance for random variations of atmospheric drag. ESOC, Reentry Workshop 2018, Darmstadt.
2. А.И. Назаренко. Задачи стохастической космодинамики. Математические методы и алгоритмы решения. Москва, URSS, 2017, 352 с.