

9. Определение времени существования КА Прогресс М 27-М

Через некоторое время после выполнения предыдущих расчетов по данным за 7 мая, а именно в ночь на 8 мая на сайте НОРАД был размещен еще один (последний) набор TLE. Данные о нем и соответствующие результаты обработки измерений приведены ниже в последней строке таблицы.

Исходные данные			Sb, м ² кг ⁻¹	Данные о падении			Время существ	Кри- терий
Виток	дата	Время		Виток	дата	Время		
155	06.05	0.777479	0.00264	178	08.05	0.205392	1.43	1.49
157	06.05	0.899532	0.00287	177	08.05	0.125540	1.23	1.45
166	07.05	0.447808	0.00300	175	08.05	0.017722	0.57	1.34
167	07.05	0.508598	0.00308	175	08.05	0.001320	0.49	1.23
169	07.05	0.630122	0.00307	175	08.05	0.004898	0.37	5.96
170	07.05	0.690836	0.00317	175	08.05	0.006466	0.32	1.18
172	07.05	0.812263	0.00313	176	08.05	0.079527	0.27	4.54

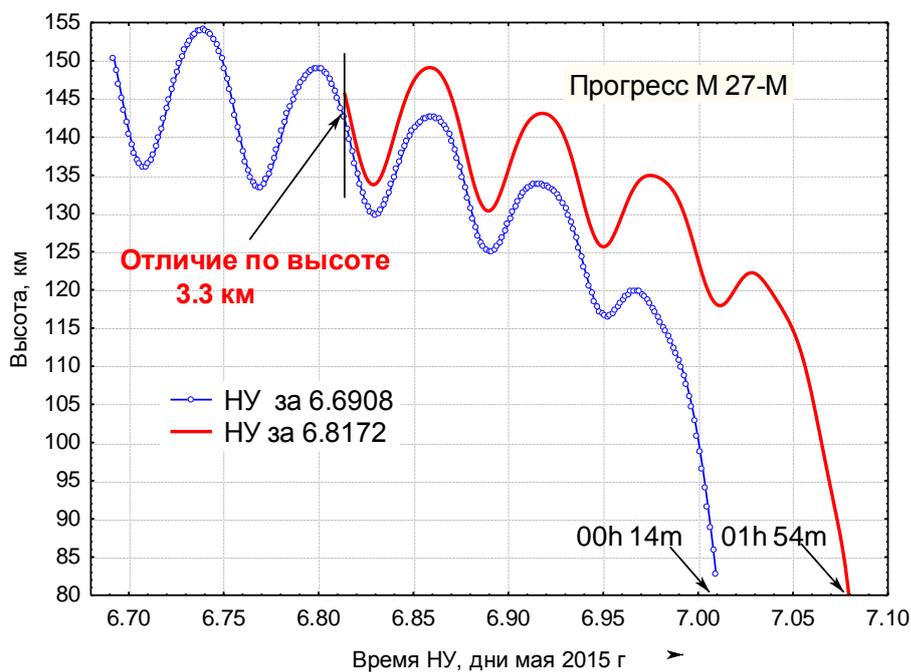
Эти последние результаты характерны двумя обстоятельствами:

1. При относительно малом изменении баллистического коэффициента время падения удалилось на 0.073 суток, что составляет 23% от оставшегося времени существования. Такое увеличение времени существования является неожиданным и трудно объяснимым.
2. Значение минимизируемого критерия при уточнении последних НУ является существенно завышенным. Оно превышает «идеальное» значение в 4.5 раза. Это последнее измерение не было отбраковано потому, что на последнем этапе существования КА такая операция является рискованной.

Комментарий. Автор неоднократно сталкивался с тем, что точность последних TLE ухудшается. В частности при определении времени падения КА Фобос-Грунт последние TLE были отбракованы.

Приведенная в последней строке оценка времени падения 1 час 54 мин (0.0795 UT) согласуется с данными NORAD и Роскосмоса. Тем не менее, эта оценка времени падения не согласуется с предшествующими орбитальными данными.

Ниже на рисунке приведены графики изменения высоты КА на участке падения, полученные на основе применения двух последних уточненных начальных условий.



Из этих данных видно, что причиной различия оценок времени падения при использовании двух последних НУ является существенное отличие высоты КА в момент последнего уточнения от ожидаемого прогнозного значения (на 3.3 км).

А.И. Назаренко

8 мая 2015 г, 12 часов