

УДК 37.016:52

А. И. СЕРЫЙ

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «ДВИЖЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ТЕЛ» В КУРСЕ АСТРОНОМИИ

Учебной программой по дисциплине «Астрономия» предусмотрено, в частности, изучение темы «Движение искусственных тел» [1, с. 64]. Поскольку эта тема изучается после темы «Законы Кеплера», представляется интересным сравнить случаи, когда упомянутые законы применимы и не применимы для описания движения космических летательных аппаратов (КЛА).

Результаты такого анализа отражены в предложенной таблице. При этом предполагается, что гравитационным возмущением со стороны третьих тел можно пренебречь.

Таблица – Применимость законов Кеплера в различных ситуациях

	Двигатель КЛА включен	Двигатель КЛА выключен
КЛА движется в плотных слоях земной атмосферы	Нет, так как присутствуют силы негравитационного происхождения: а) реактивная; б) вязкого трения в атмосфере	Нет, так как присутствует сила негравитационного происхождения (вязкого трения в атмосфере)
КЛА движется вне плотных слоев земной атмосферы	Нет, так как присутствует сила негравитационного происхождения (реактивная)	Да, так как силы негравитационного происхождения отсутствуют

Таблица может быть использована в образовательном процессе при изучении астрономии.

Таким образом, законы Кеплера могут быть применимы для описания движения космических летательных аппаратов, если можно пренебречь: а) гравитационным возмущением со стороны третьих тел; б) силами негравитационного происхождения.

При этом формулировка законов Кеплера меняется по сравнению с первоначальной следующим образом: вместо Солнца присутствует Земля, а вместо планет – КЛА.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клищенко, А. П. Астрономия : учеб. пособие / А. П. Клищенко, В. И. Шупляк. – М. : Новое знание, 2004. – 224 с. : ил.