

УДК 523.64

КАТАЛОГ МИНИМАЛЬНЫХ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ОРБИТАМИ КОМЕТ И БОЛЬШИХ ПЛАНЕТ / Бабенко Ю. Г., Коноплева В. П.*(Рукопись деп. в ВИНТИ; № 1174—В86)*

Для исследования молодой быстро эволюционирующей подсистемы небесных тел, какой является кометный комплекс, представляет интерес выяснение взаимодействия этого комплекса с большими планетами Солнечной системы. До настоящего времени эта работа проводилась путем выборочного изучения эволюции отдельных реальных периодических комет. Однако возможен и другой подход для выяснения роли больших планет в эволюции комет, а именно — анализ ряда параметров, которые можно определить для всех комет. Одним из наиболее важных параметров такого рода являются минимальное расстояние между орбитами кометы и большой планеты.

Минимальные межорбитальные расстояния (R_{\min}) определены по методу, предложенному Н. Н. Васильевым для нахождения минимальных расстояний между эллиптическими орбитами и расширенному Ю. Г. Бабенко на орбиты других типов. Новый алгоритм гарантированно находит абсолютный минимум межорбитального расстояния комета — планета для всех типов орбит комет (эллиптических, параболических и гиперболических). С использованием указанного алгоритма составлена программа на языке ФОРТРАН для нахождения R_{\min} .

Рассмотрен также вопрос о погрешности определения R_{\min} при заданном интервале истинной аномалии для орбиты кометы, используемой для определения интервала параметра, в котором находится корень функции расстояния между точками орбит планеты и кометы. По разработанной программе на ЭВМ ЕС-1022 вычислены минимальные расстояния между орбитами всех больших планет и орбитами комет, а также значения истинных аномалий кометы ($V_{\text{ком}}$) и планеты ($V_{\text{пл}}$), соответствующих минимальному межорбитальному расстоянию. Элементы кометных орбит взяты из четвертого издания каталога Марсдена, содержащего данные для 1109 появлений комет. Для планет использованы средние элементы орбит, отнесенные к средней эклиптике и равноденствию эпохи 1950.0. Приведены результаты расчетов для Меркурия, Венеры и Земли (табл. 1), Марса, Юпитера и Сатурна (табл. 2), Урана, Нептуна и Плутона (табл. 3). Кроме R_{\min} , в них приведены значения $V_{\text{ком}}$ и $V_{\text{пл}}$. С целью облегчения анализа данных каталога приведены списки комет с периодами обращения меньше 200 лет, наблюдавшихся в двух и более появлениях (табл. 4) и в одном появлении (табл. 5). Указаны также вероятно периодические кометы из числа тех, для которых в каталоге Марсдена даны параболические орбиты.