

Повторный поиск неизвестного космического объекта после непродолжительного
наблюдения оптическим телескопом

В.А. Радченко

Московский физико-технический институт (государственный университет)

ПАО «Межгосударственная акционерная корпорация «Вымпел»

В данном докладе рассматривается задача обнаружения неизвестного околоземного космического объекта (КО) в следующем сеансе наблюдения после его первого непродолжительного наблюдения оптическим телескопом. Эта задача требует решения проблемы определения параметров движения КО по оптическим измерениям на малой мерной дуге, нахождения изменяющейся во времени доверительной области, в которой данный КО находится с требуемой вероятностью в следующем сеансе наблюдения, и построения алгоритма поиска КО в этой области.

В докладе рассматривается случай, когда выделенные треки не идентифицируются ни с одной *a priori* известной орбитой. Продолжительность треков настолько мала, что доверительные области параметров орбиты, построенные по каждому треку, оказываются чрезвычайно объемными, и для их экстраполяции невозможно ограничиться якобианом функции прогноза, вычисленным в единственной точке.

В докладе представлены результаты разработки и исследования алгоритма оценки вектора состояния орбиты и его области неопределенности, а также численного алгоритма построения плана поиска космического объекта. Алгоритм прогноза области неопределенности и поиска объекта базируются на методе построения точечного портрета области неопределенности и экстраполяции частиц во времени.

Литература

1. Колесса А.Е., Радченко В.А., Иванов В.Н. Поиск неизвестного околоземного космического объекта в повторном сеансе наблюдения – *En&T*. – 2014. – Телекоммуникационные и информационные технологии. – С.88–89.
2. Колесса А.Е., Тупица Н.К. Построение орбиты неизвестного околоземного космического объекта по двум полученным на разных витках коротким оптическим трекам – *En&T*. – 2014. – Телекоммуникационные и информационные технологии. – С.90–91.
3. Колесса А.Е., Радченко В.А., Иванов В.Н. Планирование повторного сеанса наблюдений неизвестных космических объектов – *Near-Earth Astronomy*. – 2015. – ИСЗ и космический мусор. – С.99.

4. *Kolessa, A.E.* Exact formulas for optimal filtering in a nonstationary piecewise-linear problem of parameter estimation. – Automation and Remote Control. – 1989. – V. 50, N 12, pt. 1. – P.1667–1677