

Алгоритм поиска околоземного неизвестного космического объекта
в следующем сеансе наблюдения

В.А. Радченко

Московский физико-технический институт (государственный университет)

ПАО «Межгосударственная акционерная корпорация «Вымпел»

В ходе наблюдений за космосом периодически обнаруживаются короткие треки неизвестных космических объектов, не присутствующих в имеющихся каталогах. В докладе рассматривается задача прогноза доверительной области неопределенности вектора состояния таких объектов ко времени следующего сеанса наблюдения, а также построения алгоритма поиска объектов в этой области. Решение данной задачи затрудняется тем, что за время, необходимое для поиска объекта в данной области, она сильно видоизменяется (рис. 1). Также сложность заключается в невозможности использования классических квазилинейных (квазигауссовских) методов из-за существенно нелинейного характера задачи.

В докладе предлагается алгоритм экстраполяции на произвольный временной горизонт области неопределенности вектора параметров орбиты, построенной по короткому треку, алгоритм поиска объекта в этой изменяющейся во времени области в следующем сеансе наблюдения, а также результаты тестирования алгоритма для различных типах орбит.

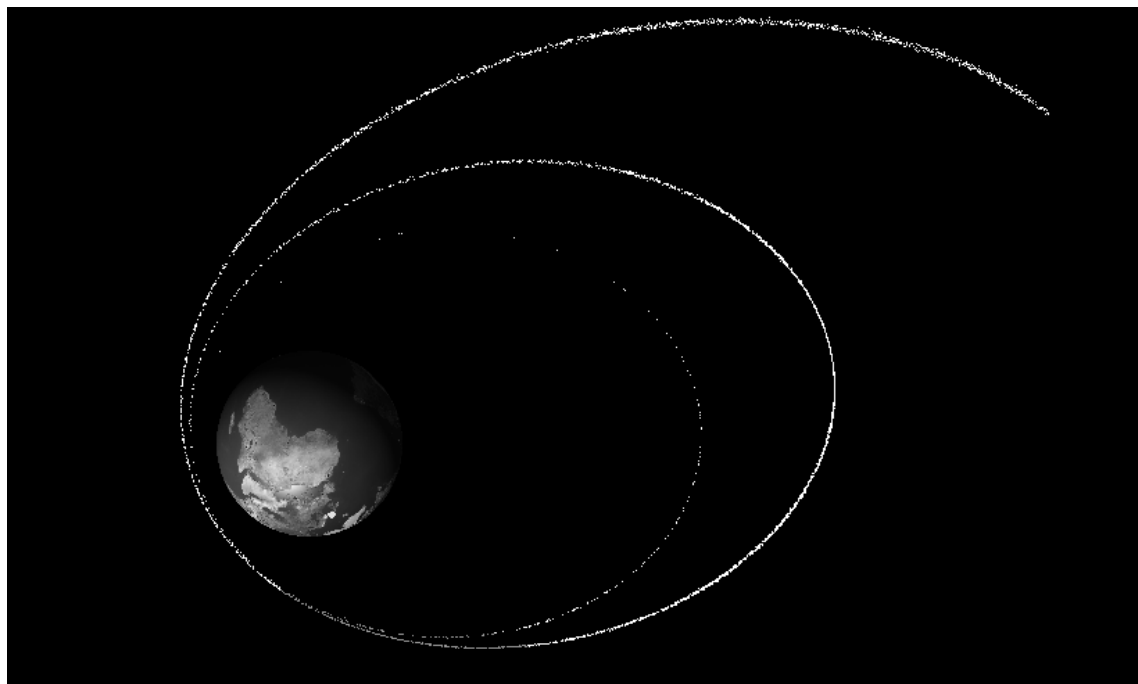


Рис. 1. Пример эволюции области неопределённости положения космического объекта

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

Рис. 1. Пример эволюции области неопределённости положения космического объекта