

52
729

*Институт астрономии
Российской Академии Наук*

*Казанский Государственный
Университет*

Околоземная Астрономия 2005

19-24 сентября, 2005



г. Казань
Россия

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

2005

Наблюдения ведутся на рефракторе $D=100$ мм, $F=250$ мм, поле зрения $1.5^\circ * 1.0^\circ$, предельная яркость наблюдаемого LEO объекта $mag=8$, точность определения единичного положения $\pm 3'' \div \pm 10''$.

Разработана программа эфемеридного обеспечения на базе классического метода Лапласа, производится вычисление и оценка точности элементов орбит, расчет целеуказаний.

Постоянно обновляющийся каталог ИЗС выставлен на сайте обсерватории. В каталоге представлены конструктивные характеристики спутников, экваториальные координаты спутников и рассчитанные элементы орбит спутников.

CURRENT OBSERVATIONS OF ARTIFICIAL EARTH SATELLITES AT THE RI-NAO

A. Bazey, Eu. Kozyrev, Eu. Sibiryakova, A. Shulga
Ukraine, shulga@mao.nikolaev.ua

Optical observations of near Earth space have been carried out at the research institute – Nikolaev Astronomical Observatory (RI-NAO) since 2000. Methods developed in RI-NAO allow us to observe objects on GEO and LEO using a non-tracking telescope.

The combined method for observations of objects on GEO is based on usage of a low frame rate CCD camera working both in a stare mode and a drift-scan mode. The stare mode is used for satellite observations, and the drift-scan mode is used for observations of reference stars. Combination of these modes without tracking of the telescope allows us to obtain point like images of geostationary objects and stars with a long time of exposure.

The observations are carried out with reflector: $D=300$ мм, $F=1500$ мм, $FOV=38' \times 38'$, limited magnitude of object on GEO = 14, the standard error of position = $\pm 0.2'' \div \pm 1''$.

We use TV CCD camera for observations of objects on LEO. Determination of satellite coordinates (X,Y) inside the frame is carried out in a real time scale. We use coordinates of reference stars obtained in the drift-scan mode to calculate the equatorial coordinates of satellite. This method gives better accuracy than method dealing with separate frames. The observations during single satellite turn using two telescope positions allow us to determine the orbit elements.

The observations are also carried out with refractor: $D=100$ мм, $F=250$ мм, $FOV=1.5^\circ \times 1.0^\circ$, limited magnitude of object on LEO = 8, the standard error of position = $3'' \div \pm 10''$.

Software for calculations of ephemerids, accuracy of the orbit elements, and initial input coordinates was developed on the basis of the classic Laplace's method.

Permanently updated catalogue of satellites is available on the observatory web site. Constructional features, the equatorial coordinates, and the orbit elements of satellites are given in the catalogue.

АЛГОРИТМ ИДЕНТИФИКАЦИИ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В УЗКОПОЛЬНЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМАХ

Д.А. Кононов, Г.Ю. Харламов, А.Р. Челябинов

Предлагается алгоритм идентификации космических объектов в оптико-электронных системах с полями зрения менее 20 угловых минут в основу, которого положены многокритериальные решающие правила и детальный анализ априорных данных. При решении задачи идентификации используются режимы внутрикадровой и межкадровой обработки, а также высокоточные алгоритмы формирования машинного кадра. Реализованный алгоритм позволяет идентифицировать и быстроперемещающиеся в телевизионном кадре космические объекты.

Рассмотрена программная реализация алгоритма, а также результаты исследований с использованием данных реальных проводок.