

52
A-11

Extension and Connection of Reference Frames using CCD ground-based Technique



ABSTRACTS

October 10-13, 2001
Nikolaev, Ukraine

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ОШИБОК НАБЛЮДЕНИЙ МАЛЫХ ПЛАНЕТ.

1 Джунь И.В., Брославец Д.Г., 2 Горель Г.К., Гудкова Л.А.

1 Ровненский экономико-гуманитарный институт;

2 Николаевская астрономическая обсерватория МОНУ.

Gudkova@mao.nikolaev.ua

Выполнена проверка вывода Бренхема Р.Л. относительно негауссового характера ошибок наблюдений малых планет. С этой целью использованы наблюдения избранных малых планет (ИМП), выполненные на зонном астрографе Николаевской обсерватории по программе ИПА РАН в 1961-1993 гг. Этот ряд составляют наблюдения 12 планет: 1-4, 6, 7, 11, 18, 39, 40, 532, 704.

Для анализа использованы две серии разностей (O-C): серия из 2328 значений (O-C), полученных на основе использования каталога FK5 и серия (O-C), полученных на основе тех же наблюдений, но в системе ICRS с координатами опорных звезд из каталога Hipparcos. На основе применения статистических критериев показано, что в обеих сериях разности (O-C) для некоторых планет имеют негауссов характер. Причиной этого есть в основном наличие аномальных (O-C), число которых в несколько раз больше ожидаемого их числа по Гауссу. Наиболее существенные отклонения от нормального закона получены для планет 1, 7, 18.

Для подавления влияния тяжелых хвостов распределений рекомендуется использовать метод весовых функций, разработанный федоровской научной школой. Эти функции легко получить на основании оценок эксцесса распределений. Отмечено, что применение метода весовых функций, учитывающих негауссовый характер распределений ошибок, является естественной эволюцией классического метода наименьших квадратов.

DETERMINATION OF POSITIONS OF SOLAR SYSTEM BODIES AT REPSOLD MERIDIAN CIRCLE FROM 1992 TILL 1999 IN NAO

L.F.Gorel, N.V. Maigurova, V.N. Pyshnenko, A.D. Pogoniy, V.P. Sibilev

Nikolaev Astronomical Observatory, Ukraine

slava@mao.nikolaev.ua

From 1992 till 1999 at Repsold Meridian Circle (objective diameter 150 mm, $F=2160$ mm, circle diameter 1200 mm) observations of Solar system bodies had been held with the purpose of orbit improvement at the same time as observations of RRS-2 and RS Catalogues took place. In 1980 a two-coordinate photoelectric micrometer with immovable grating that could work in a photon-counter mode made by V.V. Konin (optics and mechanics) and A.D. Pogoniy (electronics) was installed at the telescope. In 1990 photomicroscopes for circle record were substituted by CCD-cameras KTP-79 by A.D. Pogoniy that made measurements easier and improved accuracy of the observations. For example, mean error of one observation of stars around 195 radio-sources for RRS-2 Catalogue held from 1992 till 1996 was $0''.08 \div 0''.15$.

Observations were held by A.D. Pogoniy during the entire period, by L.F. Gorel from 1992 till 1998, by V.N. Pyshnenko from 1993 till 1998, by N.V. Maigurova in 1996 and by V.P. Sibilev in 1999.

There were obtained such numbers of observations of Solar system bodies in FK5 system as for Uran 155, for Neptune 119, for Galilean satellites of Jupiter 90, for satellite of Saturn Titan 33, for selected minor planets 131, that include for Melpomene 12, for Hebe 8, for Ceres 39, for Iris 14, for Pallas 25, and for Juno 6.

For accuracy estimation of the observations they were compared with ephemerides of planets made by Ceres Program by IPA of RAS and ephemerides of satellites by N.V. Yemelyanov. Mean error of one observation was on the entire material $\sigma_{ra}=0''.19 \text{seczsec}\delta$, $\sigma_{dec}=0''.16 \text{secz}$, i.e. observation accuracy of Solar system bodies in random concern that have been obtained at Repsold Meridian Circle in Nikolaev Astronomical Observatory is of the best position determinations of Solar system bodies.