



International  
Workshop

***Optical and Radio Sources -  
Location and Connection***

██████████ Nikolaev, Ukraine. May 22-23, 2003

## РЕГУЛЯРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ ГЕОСТАЦИОНАРНЫХ СПУТНИКОВ КОМБИНИРОВАННЫМ ПЗС –МЕТОДОМ

Е.С. Козырев, Е.С. Сибирякова, А.В. Шульга

Научно-исследовательский институт «Николаевская астрономическая обсерватория», г. Николаев, Украина.

Развитие комбинированного ПЗС метода наблюдений в НИИ НАО трансформировалось в регулярные наблюдения геостационарных спутников (ГСС). Данный метод позволил учесть инструментальные параметры телескопа и их изменения во времени.

Наблюдения ведутся на мультисканальном телескопе (МКТ) НИИ НАО. Условия расположения телескопа МКТ ( $\varphi - +46^{\circ} 58' 17.''47$ ;  $\lambda - +31^{\circ} 58' 30.''05$ ) позволяют охватить зону наблюдений от  $30^{\circ}.7$  западной долготы до  $177^{\circ}.5$  восточной долготы. Оптические характеристики телескопа следующие:  $D = 120 \text{ mm}$ ,  $F = 2044 \text{ mm}$ . Телескоп оснащен универсальной ПЗС камерой производства НИИ НАО на базе ПЗС матрицы производства НПП «Электрон-оптроник», г. С-Петербург.

За период 2002 года было выполнено наблюдения 31 спутника и получено 1013 их положений.

Для обработки полученных кадров был разработан пакет программ, который позволяет вычислить на момент наблюдения масштабы и экваториальные координаты нуль-пунктов ПЗС камеры телескопа, интерполировать масштабы и координаты нуль-пункты на момент наблюдения ГСС, вычислить прямое восхождение и склонение ГСС на эпоху 2000 г.

Оперативность обработки наблюденного материала составляет не более 5 минут: фильтрация — 1 мин., отождествление — 3 мин., вычисления положений спутников и элементов орбиты — 1 мин.

Приборная точность одного наблюдения ГСС по  $\alpha$  и  $\delta$  на МКТ составляет  $0.''20 \div 0.''45$ .

Предварительные вычисления элементов орбит дали ошибку единичного наблюдения  $0.''2 \div 1.''0$ . Вычисленные (О-С) имеют систематические разности, достигающие  $2'' \div 12''$ . Причиной систематических разностей может являться как неточность используемой модели движения спутника, так и недостаточная длительность наблюдений, которая в 2002 году составила не более 6 часов.