**Черных, Николай Степанович.  
Крымское обозрение малых планет : диссертация ... доктора физико-математических наук в форме науч. докл. : 01.03.01. - Санкт-Петербург, 1999. - 59 с.; 20х15 см.**

Заключение диссертации

по теме «Астрометрия и небесная механика», Черных, Николай Степанович

Заключение

Среди полученных результатов' можно выделить в качестве основных следующие:

1. Организована и в течение трех с лишним десятилетий ведется программа систематических обзорных позиционных наблюдений малых планет на двойном 40-см астрографе КрАО, первая в СССР и в СНГ астероидная программа такого масштаба. Для обеспечения программы разработана методика наблюдений ц редукционной обработки, проведено исследование аст-рометрических свойств телескопа, внесены некоторые усовершенствования в его конструкцию.

2 Наблюдательный материал, полученный за годы работы, охватывает около 80% каталогизированных астероидов и большое число ненумерованных. На снимках измерено более 60 тысяч точных положений малых планет. Программа ИТА-КрАО оказалась одной из самых полных обзорных программ за всю историю наблюдений малых планет. В течение многих лет она была для ИТА основным поставщиком наблюдений и средством контроля эфемерид. Результаты ее дали возможность улучшить орбиты многих малых планет и повысить точность публикуемых эфемерид.

3. Открыто свыше 15 тысяч ненумерованных планет, многие из которых получили постоянные номера. 1026 открытых в Крыму малых планет (на ноябрь 1998 года) включены в общий каталог малых планет, составляя 1/10 его объема. Это заметно расширяет статистику астероидов, расширяет наши представления о количестве астероидов в Солнечной системе и их распределении в поясе.

4. Качество астрометрических результатов, получаемых с 40-см астрографом, контролируется путем сравнения наблюдений с точными эфемеридами и анализа уклонений наблюдений при улучшении орбит. Точность определения положения малой планеты получается разной в зависимости от экспозиций, степени учета движения малой планеты при гидировании и места малой планеты на пластинке. Выделяются три характерных случая: a). Наблюдения избранной яркой планеты. Точность определения координат 0".3-0".5. b). Одиночная слабая малая планета, фотографируемая в центре пластинки. Точность определения координат около 1". c). Массовые наблюдения слабых астероидов. Положения определяются с ошибками 1."5-2",0. Во всех случаях достигаемая точность вполне удовлетворяет требованиям, которые предъявляются теоретической астрономией.

5. Анализ отождествлений открытых в КрАО ненумерованных планет выявляет большое число случаев, когда крымские наблюдения позволили обнаружить давно не наблюдавшуюся или утерянную планету и улучшить ее орбиту. Выяснилось, что малые планеты, каталогизированные Международным центром за последние три десятилетия, в 68% случаев содержатся в крымском каталоге ненумерованных планет, то есть они были независимо обнаружены с 40-см астрографом КрАО до присвоения им постоянных номеров, как неизвестные объекты.

6. Исследованы статистические особенности 1026 новых нумерованных малых планет, открытие которых официально принадлежит наблюдательной группе ИТА-КрАО. По всем основным параметрам отмечено согласие с распределениями наборов открытий других обсерваторий и всего массива общего каталога нумерованных планет.

7. Обсуждены проблемы наблюдательной селекции и влияния последней на статистику открытий малых планет. Главным фактором наблюдательной селекции, общим для всех обсерваторий, является ограниченная проницающая способность телескопов, не позволяющая наблюдать астероиды малых размеров на больших удалениях. Другие индивидуальные особенности наблюдательных программ в суммарных результатах обзоров проявляется в меньшей степени. Выяснено, что крымский набор открытых малых планет в целом объективно и достаточно подробно отражает все известные особенности структуры пояса малых планет.

8. Оценена полнота крымского обзора двумя независимыми способами— прямым подсчетом числа наблюдавшихся объектов и вычислением числа планет, теоретически доступных наблюдениям с 40-см астрографом в эклиптикальной полосе 40 градусов на 20 летнем интервале времени. Обзор охватывает до 80 % всех малых планет, занумерованных к 1998 году.

9. В связи с предстоящим переходом на наблюдения с ПЗС матрицами оценена эффективность применения их на двух телескопах КрАО. Применение электронно-оптических средств регистрации изображении, более эффективных и более прогрессивных, чем астрофотография, позволит Крыме\*®») -обсерватории и в дальнейшем вносить заметный вклад в исследование пояса малых планет и активно участвовать в международной программе исследования астероидов, сближающихся с Землей — программе, важность которой признается всем международным астрономическим сообществом.