

УДК 520.2

## 1-метровые телескопы на горе Кошка

*С.В. Крючков<sup>1</sup>, А.Д. Зенькович<sup>2</sup>, И.В. Николенко<sup>2</sup>, Д.И. Неяченко<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Институт астрономии РАН, Москва, Россия

<sup>2</sup>НИИ “Крымская астрофизическая обсерватория”, 98409, Украина, Крым, Научный

Поступила в редакцию 9 октября 2008 г.

**Аннотация.** Исторический экскурс: от телескопа фирмы “Goward-Grabb” до телескопа фирмы “Carl Zeiss Jena”.

**Ключевые слова:** Обсерватория в Симеизе, телескоп фирмы “Goward Grabb”, телескоп фирмы “Carl Zeiss Jena”

---

В ноябре 1908 года был составлен нотариально заверенный акт о передаче частной Симеизской обсерватории на горе Кошка Пулковской обсерватории для организации на ее основе южного отделения. На тот момент в двух башнях обсерватории на г. Кошка находились 4-дюймовый рефрактор Рейнфельдера и астрограф, состоящий из визуального рефрактора с объективом в 150 мм и двух светосильных фотокамер с объективами “Унар” диаметром 120 мм и фокусным расстоянием 60 см. В 1912 году для Симеизского отделения английской фирме “Goward Grabb” Пулковская обсерватория заказала 40-дюймовый рефлектор. Первая мировая война внесла свои коррективы в сроки изготовления: только в апреле 1925 года ящики с разобранным телескопом были доставлены пароходом из Лондона в Ялту. В течение лета была построена башня и почти смонтирован купол.

С октября начался монтаж и к январю 1926 года телескоп был собран, а 28 мая был получен пробный снимок неба. Позже к рефлектору были приобретены большой однопризменный спектрограф с термостатом и двумя разными камерами для определения лучевых скоростей, кварцевый спектрограф для ньютоновского фокуса и кассеты для прямого фотографирования размером 9x12 см.

Первое время получали фотографические изображения двойных звезд, с введением спектрографа началась большая программа по определению лучевых скоростей звезд.

Вторая мировая война принесла много горя. Были уничтожены некоторые постройки обсерватории, а метровый телескоп был вывезен фашистами в Германию. Впоследствии он был обнаружен в Потсдамской обсерватории, но его невозможно было восстановить из-за серьезного повреждения главного зеркала.



Рис. 1. Башня и телескоп “Goward Grabb” в 20-е годы

После войны по инициативе А.Б. Северного рядом с пустующей башней была создана установка для исследования Солнца, в основу которой входил интерференционно-поляризационный светофильтр. Он позволял наблюдать и снимать на киноплёнку явления на Солнце. В 1965 г. на башне был установлен 70-см звездный телескоп АЗТ-7, который работал до середины 70-х годов.

В 1974 году обсерватория на Кошке была передана в ведение Астросовета АН СССР, организовавшего здесь учебно-экспериментальную станцию по наблюдениям за искусственными спутниками Земли (ИСЗ). Для наблюдений ИСЗ были установлены светосильная фотографическая камера системы Шмидта (SBG), лазерный спутниковый дальномер “Интеркосмос”, астролябия, 60-см рефлектор “Carl Zeiss Jena”. Башня 1-м телескопа в тот период пустовала.

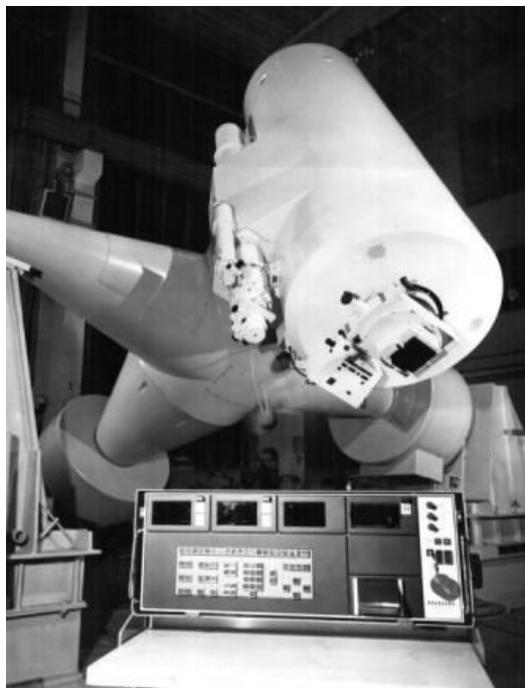
В начале восьмидесятых руководством Астросовета было принято решение о приобретении у фирмы “Carl Zeiss Jena” (ГДР) 1-метрового зеркального телескопа. Первоначально телескоп предполагалось использовать совместно с НПО “Комета” для лазерных наблюдений ИСЗ.

15 августа 1982 года был заключен контракт на приобретение 8-метрового купола, а 4 октября 1982 года заключен договор на поставку телескопа. Телескоп представляет собой оптическую систему Ричи-Кретьена-Кудэ с зеркалом диаметром 1016 мм и фокусом 13.3 м на английской монтировке.

Система управления телескопом была изготовлена венгерской фирмой “Vilati”. В нее входил главный пульт и пульт в фокусе Кудэ, шкафы с блоками для обработки информации и управления приводами телескопа.

В 1985 году телескоп был привезен и складирован на территории обсерватории. Тогда же началась реконструкция башни. В ходе подготовительных работ было обнаружено, что в период оккупации немцы заминировали старый фундамент телескопа, и только счастливый случай помог избежать взрыва. Под английскую монтировку телескопа был изготовлен новый фундамент.

В период 1986–1987 гг. начались подготовительные работы по монтажу купола. Старая башня была рассчитана на 10-метровый купол, поэтому для установки меньшего, 8-метрового купола, было забетонировано кольцо по окружности башни. Устанавливались леса, подводились электрические сети, эти работы проводились “хозяйственным способом” – силами сотрудников обсерватории и приезжающих в командировку из Москвы, Ленинграда.



**Рис. 2.** Телескоп Zeiss1000

Сборка и монтаж купола велись специалистами предприятия “Carl Zeiss Jena”.

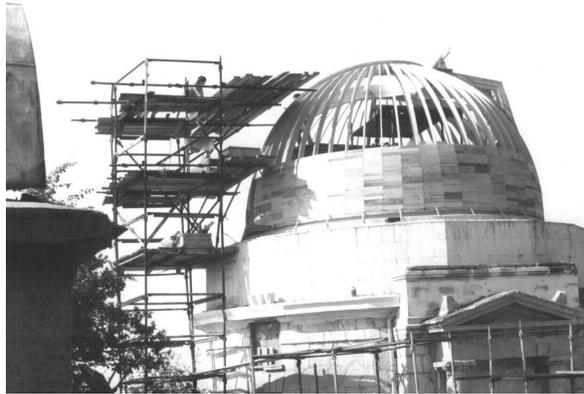
11 апреля 1988 года началась распаковка приборных устройств. В период с апреля по июль 1988 года были проведены работы по монтажу телескопа, в этом участвовали только специалисты предприятия “Carl Zeiss Jena”. Далеко не все гладко шло в работах по установке нового инструмента. Причины, как было отмечено специалистами из Йены, заключались в некоторых ошибках при строительных работах, нарушении хранения ящиков с доставленным оборудованием, недостатках в организации труда – все это увеличило сроки всех работ. Во время астрономических испытаний работали немецкие и венгерские специалисты.

В 1988 году к башне начали пристраивать помещения, в которых предполагалось разместить вычислительный комплекс и оборудование, работающее в фокусе Кудэ. К сожалению, тогда работы так и не были завершены, и эти помещения были в заброшенном состоянии до 2007 года. После ремонта в 2007 году там организована гостиница для наблюдателей и рабочая комната.

Официальную передачу инструмента и входящих в поставку запасных частей провел 27 сентября 1989 года руководитель монтажа от “Carl Zeiss Jena” М. Каслер в присутствии сотрудников Астросовета А. Зеньковича, М. Смирнова, И. Николенко

Телескоп сразу включился в работу. Основная тематика наблюдений того времени – позиционные и фотометрические наблюдения геостационарных и геосинхронных ИСЗ. Наблюдения проводились с помощью одноканального фотометра и гибридной телевизионной установки ПГ-3, которая представляла собой ПЗС-матрицу с двухканальным электронно-оптическим преобра-

зователем. На этой установке в 1993 году были проведены фотометрические наблюдения спутника Транстейдж, на основании которых была определена его форма.



**Рис. 3.** Монтаж купола и телескопа

Позже стали проводиться поисковые наблюдения малых тел солнечной системы, фотометрия астероидов, измерение лучевых скоростей переменных и двойных звезд, поляриметрические наблюдения галактик и комет.

Начиная с 1994 года на телескопе астрономами Института астрономии РАН проводятся поисковые наблюдения тел метрового и дециметрового диапазона в метеорных потоках. Впервые такие объекты были обнаружены в августе 1995 года в потоке Персеиды.

При проведении поисковых наблюдений требовались большие поля зрения. Для этого были разработаны и сделаны редукторы фокуса. Всего изготовлено три системы укорочения фокуса: до 5.3 м, 5.1 м и 1.7 м.

С первых лет эксплуатации телескопа появились проблемы с управляющей системой “Vilati” – периодические отказы в работе, сложности в ремонте из-за устаревшей элементной базы. Было принято решение переделать систему управления с использованием персонального компьютера. В 1992–1993 годах такая система была создана на основе 286-го компьютера и модулей “Камак”. Однако в ней оставалось большое количество узлов от старой системы, которые работали ненадежно.

В 2000 году была установлена разработанная и изготовленная в Институте астрономии РАН система управления телескопом на базе персонального компьютера, которая работает до настоящего времени. Она превосходит по своим сервисным возможностям оригинальную систему на базе управляющей системы “Vilati”. Система управления постоянно улучшается, дополняется новыми функциями.

В настоящее время астрономами Украины и России на телескопе постоянно проводятся наблюдения по нескольким научным программам. Для наблюдений используются ПЗС-камеры ST6, S3C, FLI, измеритель лучевых скоростей и другие приборы.

Специалистами КраО и Института Астрономии РАН продолжают работы по дальнейшей автоматизации телескопа. В ближайшей перспективе предполагается создать систему синхронизации движения купола и телескопа. Работы в этом направлении уже ведутся. Еще одна задача,

решаемая в настоящее время, – это плавная регулировка скорости движения телескопа в больших пределах. В настоящее время возможно только дискретное переключение скоростей и изменение скорости часового ведения в небольших пределах. Плавная регулировка скорости позволит сопровождать объекты, движущиеся относительно звезд (астероиды, спутники), что даст возможность наблюдать более слабые объекты. В дальнейшем рассматривается возможность организации управления по сети, что позволит обеспечить удаленный доступ к телескопу.



**Рис. 4.** Башня 1-м телескопа в наши дни