

К ИСТОРИИ ГОРНОЙ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ. СОЗДАНИЕ БОЛЬШОГО КОРОНОГРАФА

Гуляев Р.А.

*Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн
им. Н.В. Пушкова РАН, г. Москва, г. Троицк, Россия*

TOWARDS THE HISTORY OF THE HIGH-ALTITUDE ASTRONOMICAL STATION. CREATION OF THE BIG CORONAGRAPH

Gulyaev R.A.

*Pushkov Institute of Terrestrial Magnetism, Ionosphere and Radio Wave Propagation RAS,
Moscow, Troitsk, Russia*

<https://doi.org/10.31725/0552-5829-2023-81-84>

*Peripetias of creating the Big non-eclipse coronagraph installed at the High-Altitude
Astronomical Station in 1966, are elucidated.*

Идея создания для Горной астрономической станции нового коронографа системы Лио принадлежит Мстиславу Николаевичу Гневыхеву. На станции с 1950 г. успешно функционировал цейссовский коронограф, вывезенный из Германии в счет репараций после Великой отечественной войны [1]. Но этот инструмент был целиком занят службой Солнца, и для исследовательских наблюдений времени не оставалось. Нужен был второй коронограф. В 1961 г. Совет министров СССР утвердил задание ГОМЗу на изготовление новых астрономических приборов. Гневыхеву удалось добиться включения в список заказываемых инструментов коронографа для Горной станции. Однако затем выполнение этого заказа было заблокировано В.А. Кратом.

Тогда М.Н. Гневыхев, узнавший о том, что в ИЗМИРАНе создан коронограф конструкции Г.М. Никольского и Г.С. Иванова-Холодного [2], предложил Никольскому изготовить силами мастерских ГАО и ИЗМИРАН еще один экземпляр такого коронографа для установки на Горной станции, причем исключительно за счет внутренних средств своих учреждений, поскольку рассчитывать на внешнее целевое финансирование не приходилось.

Получив согласие Никольского, Гневыхев развил энергичную деятельность, к которой подключился и Никольский. Было решено, что, если уж делать коронограф самим, то надо сделать его самым большим в мире, чтобы иметь максимальное угловое разрешение, достижимое при наземных наблюдениях, при высоком спектральном разрешении и достаточно большой светосиле. Гневыхев смог убедить директора ГАО А.А. Михай-

лова, а Никольский – директора ИЗМИРАН Н.В. Пушкова в важности и реализуемости проекта. Никольский заручился также поддержкой со стороны начальника СКБ ИЗМИРАН В.П. Прошина.



Раиса Семёновна Гневыхева у цейссовского коронографа

Работы, начавшиеся в 1963 г., распределились следующим образом. Г.М. Никольский и А.А. Сазанов разрабатывают оптическую схему коронографа и готовят техническое задание. СКБ ИЗМИРАН делает трубу (ферму) для главного объектива и крупные металлические узлы, а также систему управления инструментом; Пулковские мастерские изготавливают тонкие механические детали (щель спектрографа и др.) и всю оптику. Вскоре выяснилось, что самые большие узлы, такие как призма параллактической установки, невозможно изготовить ни в ИЗМИРАНе, ни в Пулкове, и их нужно заказывать на заводе, на что требуются деньги. Кроме того, понадобились средства на закупку блоков оптического стекла на Лыткаринском оптико-механическом заводе.

К счастью, о проекте Гневыхева-Никольского узнал директор СибИЗМИР Владимир Евгеньевич Степанов, пожелавший получить такой же инструмент для своего института. Он взялся профинансировать необходимые затраты при условии, что будут изготавливаться сразу два коронографа – один для установки на Горной станции, другой – для обсерватории СибИЗМИР в Мондах. В результате, работы по созданию коронографа были продолжены.

Основные характеристики коронографа системы Никольского-Сазанова [3]: диаметр главного однолинзового объектива – 535 мм, фокусное расстояние – 8 м. В примененной схеме Куде свет направляется в полярную ось после диафрагмы Лио, что значительно уменьшает рассеянный свет в приборе. Перебрасывающая система объективов в полости часовой

оси увеличивает диаметр изображения Солнца до 125 мм на входной щели стационарного спектрографа. Фокусные расстояния коллиматорного и камерного зеркал спектрографа – 8 м; дифракционная решетка имеет 600 штрихов на 1 мм на заштрихованной площади 250×230 мм².



Монтаж Большого коронографа

Все оптические детали для двух коронографов изготовлены выдающимся пулковским оптиком В.Г. Шрейбером, обеспечившим очень высокое качество оптических поверхностей. При изготовлении главного объектива Шрейбер пользовался советами Д.Д. Максудова. Дифракционная решетка изготовлена в ГОИ Ф.М. Герасимовым. Исследование всей оптики выполнили Никольский и Сазанов [4].

На Горной астрономической станции коронограф, который стал называться также Большим коронографом ИЗМИРАН-ГАО, был установлен в 1966 г. бригадой монтажников СКБ ИЗМИРАН под руководством и при непосредственном участии Никольского. Павильон был построен силами Горной станции под руководством Гневышева. Было решено, что инструмент будет использоваться совместно сотрудниками Пулковской обсерватории и Лаборатории солнечной активности ИЗМИРАН.

В течение первого 10-летия существования коронограф эксплуатировался очень интенсивно. Особенно активно работали на нем сотрудники ИЗМИРАН Г.М. Никольский, Р.А. Гуляев, И.С. Ким, М.М. Молоденский, К.И. Никольская, Ю.В. Платов, А.А. Сазанов, Н.С. Шилова и сотрудники Горной станции В.И. Макаров, В.В. Макарова, В.П. Михайлуца, М.П. Фатьянов. Наблюдения проводили также гости Горной станции, прибывавшие из других астрономических учреждений. Успешному проведению наблюдений способствовала работа механика Горной станции

А. Юдникова, водителя экспедиционной автобазы Академии наук Ф. Фатехова и многих других лиц.



Создатели Большого коронографа Г.М. Никольский и А.А. Сазанов. Сзади И.С. Ким.

Коронограф ИЗМИРАН-ГАО оказался настолько хорошим для своего времени [5–7], что целый ряд обсерваторий, в том числе и зарубежных, пожелал иметь подобный инструмент. В итоге, СКБ ИЗМИРАН изготовил еще 10 экземпляров коронографа (см. также [8]).

Литература

1. Гневашев М.Н., Гневашева Р.С. Наблюдения солнечной короны вне затмений в лучах 5303 Å // Доклады Академии наук СССР, 1950, 72, 659.
2. Никольский Г.М., Прошин В.П., Сазанов А.А. Внезатменный коронограф со стационарным спектрографом высокой дисперсии // Геомагн. и аэрон., 1962, 2, 532.
3. Никольский Г.М., Сазанов А.А. О внезатменных коронографах // Астрон. ж., 1966, 43, 868.
4. Никольский Г.М., Сазанов А.А. Исследование 535-миллиметрового однолинзового объектива большого внезатменного коронографа. Астрон. ж., 1967, 44, 426.
5. Gnevyshev M.N., Nikolsky G.M., Sazanov A.A. The Lyot-coronagraph with 53 cm objective. Solar Phys., 1967, 2, 223.
6. Гневашев М.Н., Никольский Г.М., Сазанов А.А. Самый большой внезатменный коронограф // Природа, 1987, № 6, с. 71.
7. Никольский Г.М. Внезатменные наблюдения солнечной короны и большой советский коронограф // Земля и Вселенная, 1967, № 6, с. 66.
8. Гуляев Р.А., Никольская К.И. К истории создания Большого внезатменного коронографа // Труды конференции «Новый цикл активности Солнца», Пулковское, 24–29 июня 1998 г., с. 67.