

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ**НАБЛЮДЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ КОРОНЫ ВНЕ ЗАТМЕНИЯ**

Солнечной короной называют самые верхние слои атмосферы Солнца, которые образуют при полном солнечном затмении сияние во-круг закрытого Луною диска Солнца. Наблюдения солнечной коро-ны имеют существенное значение для выяснения природы физических процессов, происходящих на Солнце, и для исследования различных излучений, испускаемых Солнцем и оказывающих большое влияние на верхние слои земной атмосферы¹. Однако в обычных условиях наблюдать солнечную корону крайне трудно, ввиду того, что яркость её, в сравнении с яркостью Солнца, очень мала. Даже в наиболее ин-тенсивных участках, граничащих с краем солнечного диска, она не превышает яркости Луны. Поэтому долгое время наблюдения солн-ечной короны производились только в момент полного солнечного затмения и, в силу редкости и кратковременности последних, не могли дать достаточного количества систематического материала.

Попытки наблюдать солнечную корону вне затмений делались неод-нократно, но только в 1930 г. Лио² справился с этой задачей. Основ-ная трудность, связанная с малой относительной интенсивностью ко-роны, состоит в устранении влияния света, рассеиваемого атмосфе-рой Земли и отдельными частями оптического прибора. Для этого приходится, с одной стороны, создавать специальные оптические устройства (коронोगрафы), в которых изображение Солнца устраняется из инструмента, а изображение короны переносится в плоскость, где может быть помещена фотопластинка или щель спектрографа, а с другой — поднимать эти приборы на высоту не менее 2000 м и вы-бирать места с наиболее благоприятными атмосферными условиями. Но и при этом для систематических наблюдений солнечной короны в видимой области спектра необходимо вести наблюдения не во всём спектре одновременно, а использовать монохроматическую аппара-туру, выделяющую какую-нибудь из наиболее интенсивных линий короны. Это позволяет значительно ослабить влияние рассеянного света. Такая монохроматизация была осуществлена Лио в 1939 г. с помощью интерференционно-поляризационного светофильтра, вы-деляющего узкий участок спектра вблизи используемой линии³. В этой работе использовались две интенсивные линии излучения солнечной короны с $\lambda = 5303$ и $6374 \text{ \AA}$.

Ввиду важности исследований солнечной короны по решению Пре-зидиума Академии наук СССР на Северном Кавказе в 30 км от Кис-ловодска на высоте 2130 м над уровнем моря была организована Горная астрономическая станция Главной астрономической observa-тории (Пулковской). Помимо внезатменного наблюдения солнечной

короны там систематически ведутся также и другие наблюдения солнечной деятельности, с тем, чтобы иметь полный комплекс сведений, полученных в одном пункте в тождественных условиях. Корonoграф, установленный на этой станции, имеет объектив с отверстием 200 мм и фокусным расстоянием 2985 мм. Разработана методика наблюдения короны вне затмения и фотографирования зелёной линии коронального излучения с $\lambda = 5303 \text{ Å}$ ⁴.

Наряду с этим на Горной астрономической станции были проделаны работы по наблюдению короны вне затмения путём фотографирования в инфракрасных лучах⁵. Внезатменное наблюдение короны в свете какой-либо монохроматической линии в видимой части спектра позволяет наблюдать лишь наиболее близкую к краю солнечного диска и наиболее яркую область короны, так как только в этой области обнаруживается линейчатый спектр. Наблюдения же в инфракрасных лучах представляют большой интерес, ввиду того, что вредное влияние рассеянного света ослабевает пропорционально λ^4 , и в инфракрасной области оказывается возможным вместо спектральных линий вести наблюдение в довольно широких спектральных интервалах. Это, в свою очередь, позволяет наблюдать более широкие области короны. Кроме того, в инфракрасной области спектра солнечной короны найдены линии с более высокой степенью ионизации, чем у линий, расположенных в видимой области спектра вследствие чего там имеются дополнительные возможности исследования возбуждения различных линий излучения.

Фотографирование короны в инфракрасных лучах производилось с помощью электронно-оптического преобразователя, причём для нормального воспроизведения внутренней короны на фотопластинке достаточно было 5 сек. Наблюдения велись с помощью фильтра, составленного из тонкослойного интерференционного светофильтра, максимум пропускания которого расположен вблизи $10\,750 \text{ Å}$ и марблитового стекла толщиной 2 мм. Этот фильтр выделял инфракрасный участок спектра шириною $\sim 0,05 \mu$, включающий интенсивные корональные линии $10\,746,8 \text{ Å Fe XIII}$ и $10\,797,95 \text{ Å Fe XIII}$.

Было обнаружено свечение неодинаковой яркости, простирающееся до 6—7' от края Солнца, которое не может быть объяснено наличием ореола около Солнца. Кроме того, на некоторых фотографиях участка короны были выявлены лучевидные структурные образования. Таким образом, фотографирование короны в инфракрасных лучах открывает новые возможности в изучении солнечной короны.

В. Л.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. И. С. Шкловский, УФН, XXX, 63 (1946).
2. В. Lyot, Zeits. f. Astrophys. 5, 73 (1932); С. R., 200, 219 (1935); см. также Г. Димитров и Д. Бэкер, Телескопы, стр. 230, Гостехиздат (1947).
3. В. Lyot, Astrophys. Journal 101, 255 (1945); см. также Г. Димитров и Д. Бэкер, Телескопы, стр. 236, Гостехиздат (1947).
4. М. Н. Гневышев и Р. С. Гневышева, ДАН СССР, LXXII, № 4 (1950).
5. А. А. Калинин, ДАН СССР, LXXII, № 4 (1950).