

В. И. КРАСОВСКИЙ

## О НОЧНОМ ИЗЛУЧЕНИИ НЕБА В ИНФРАКРАСНОЙ ОБЛАСТИ СПЕКТРА

(Представлено академиком А. А. Лебедевым 26 II 1949)

Слайфер <sup>(1)</sup> фотографическим путем обнаружил в 1939 г. линию с длиной волны 8600 Å в свечении ночного неба. Используя серебряно-оксидно-цезиевый фотоэлемент и ряд фильтров разной густоты, Стеббинс, Уитфорд и Свингс <sup>(2, 3)</sup> обнаружили в 1944—45 гг. интенсивное длинноволновое излучение в области 10 440 Å. Еще ранее, в 1939 г., интенсивное излучение в той же области обнаружено Л. А. Кубецким <sup>(4)</sup>.

Для исследования спектрального состава излучения ночного неба на участке длиннее 7000 Å был использован электронно-оптический преобразователь с оксидно-серебряно-цезиевым катодом, обладающим чувствительностью до 12 000 Å. Возможность применения уменьшения изображения в электронно-оптическом преобразователе обеспечивает получение более светосильных систем. Для уменьшения фона, создаваемого термоионной эмиссией, применялось охлаждение фотокатода твердой углекислотой.

Спектр свечения ночного неба снимался с помощью спектрографа с двумя стеклянными призмами, обладавшего дисперсией 7000 Å/мм при  $\lambda = 10\ 000 \div 11\ 000$  Å и снабженного электронно-оптическим преобразователем.

Впервые с помощью спектрографа интенсивное излучение в области спектра длиннее 7000 Å было обнаружено в марте — апреле 1948 г. под Москвою. Полученные спектры свидетельствовали о непрерывном излучении с максимумом (линией) на участке около 10 400 Å. Дальнейшие снимки были получены вдали от большого освещенного города, в Симеизе на Крымской астрофизической обсерватории в течение времени от июня до сентября 1948 г. Было обнаружено более интенсивное излучение, чем под Москвой, хотя и неоднородное во времени и по небу. Несколько выше горизонта (на 10—20°) оно сильнее, чем в зените. Как и под Москвой, обнаружен непрерывный спектр, но вместе с тем совершенно отчетливо получились отдельные линии. В большинстве случаев обнаруживаются две линии около 10 400 и 8600 Å; иногда получается еще слабая линия около 8600 Å. Значительно слабее получаются линии в видимой части спектра ( $\lambda = 6300$  и 5577 Å). Распределение энергии по спектру менялось от снимка к снимку. Для характеристики интенсивности укажем, например, что по снимку, полученному в Симеизе в ночь с 10 на 11 сентября 1948 г., почернение при 10 000 Å получалось одинаковым как от неба, так и от белого экрана, освещенного вольфрамовой лампой с цветовой температурой 2848° К при светимости  $2 \cdot 10^{-3}$  апостильба. По этому же снимку энергетическая освещенность

в максимуме линии  $10\,400\text{ \AA}$  получилась в пять раз больше, чем для линии около  $8600\text{ \AA}$ . Для суждения о постоянстве интенсивности и спектрального состава длинноволнового излучения ночного неба необходим учет поглощения в атмосфере, которое пока не было определено во время съемок и поэтому не учитывалось.

На рис. 1 приведен снимок с негатива, полученного в Симеизе в ночь с 3 на 4 июля 1948 г. В верхней части — спектр ночного неба, снятый в направлении на Ю под  $20^\circ$  от горизонта. В нижней части — спектр гелия: слева — линия  $10\,830\text{ \AA}$ , следующая за ней —  $7282\text{ \AA}$ . На репродукции в спектре ночного неба отчетливо вышли только линии около  $10\,400$  и  $8600\text{ \AA}$ ; на оригинале можно также заметить линии около  $8600$ ,  $6300$  и  $5577\text{ \AA}$  и непрерывный спектр (см. вклейку к стр. 48).

Интенсивное длинноволновое излучение является большой помехой при фотографировании участков неба для астрономических целей в инфракрасной области спектра. Для увеличения контрастности снимков, в особенности при пользовании светосильными объективами, следует, по возможности, производить съемки в зените, где интенсивность свечения наименьшая.

Считаю своим долгом выразить глубокую благодарность академикам С. И. Вавилову, А. А. Лебедеву и Г. А. Шайну за их исключительное внимание к этим работам и практическую помощь. Также выражаю благодарность А. А. Калиняку за помощь при обработке материала.

Поступило  
26 II 1949

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> V. M. Slipher, *Month. Not.*, **93**, 666 (1939). <sup>2</sup> J. Stebbins, A. E. Whitford and P. Swings, *Phys. Rev.*, **66**, No. 7/8, 225 (1944). <sup>3</sup> J. Stebbins, A. E. Whitford and P. Swings, *Astrophys. J.*, **101**, 39 (1945). <sup>4</sup> И. А. Хвостиков, *Усп. физ. наук*, **33**, в. 4, 572 (1947).