

Вернемся к рассмотрению *A*-звезд. Коэффициент поглощения в линии определяется также Штарк-эффектом, и пропорционален электронной плотности, но коэффициент непрерывного поглощения определяется, в основном, атомарным водородом, и не зависит от электронной плотности, а поэтому величина η_u , или контур линии, зависит от электронной плотности. И мы наблюдаем для этих звезд хороший эффект светимости.

Если мы перейдем к более поздним классам звезд *G5—K5*, то для них характерно уменьшение температуры и общей плотности. Тогда коэффициент поглощения в линии будет определяться затуханием вследствие излучения. Он не зависит от электронной плотности. А коэффициент непрерывного поглощения по-прежнему определяется, в основном, отрицательными ионами водорода и зависит от электронной плотности. В этом случае η_u зависит от электронной плотности и контуры линий поглощения водорода в атмосферах звезд-карликов будут уже, чем в атмосферах звезд-сверхгигантов.

Из всего сказанного ясно, что в звездах спектральных классов *F5—G2* водородные линии не могут быть использованы, как критерии классификации по светимости.

Кажется, что в качестве чувствительного критерия, помимо отношений ионизованных металлов, могут быть молекулярные полосы *CH* 4323.0, 4312.5, 4311.5 ангстрем. Это хорошо видно на рис. 3, где представлены регистрограммы звезд *F5* и *F8* разной светимости. Из рис. 3 видно, что по мере того, как уменьшается светимость звезды, полоса *CH* становится все более и более интенсивной. На рис. 4 представлено сравнение эквивалентных ширин молекулярных полос *CH* в звездах разной светимости. Это сравнение показало вполне четкую зависимость эквивалентных ширин полос *CH* от светимости для ряда звезд спектральных классов *F5—F8*.

Рассмотрение молекулярных полос *CH* по атласу Моргана и Кина показало, что начиная от спектров *F0* до *K5* молекулярные полосы постепенно усиливаются, как в гигантах, так и в карликах. Однако они всегда остаются в спектрах звезд карликов более интенсивными, чем в спектрах звезд-гигантов. И такого превращения, как с водородными линиями, которые, то сильнее в спектрах карликов, то сильнее в спектрах гигантов, с ними не происходит. Поскольку полоса *G* в спектрах этих же звезд претерпевает такое же изменение, как и полоса *CH*, то можно полагать, что изменения полосы *G* объясняются изменением молекулы *CH*.

Весь этот анализ был проведен по спектрам с дисперсией 23.4 ангстрем/мм у $H\gamma$, и получены хорошие зависимости, но я не знаю насколько эти критерии будут удобны для спектрограмм с малой дисперсией.

СООБЩЕНИЕ Н. А. ДИМОВА (КРЫМ) ОПЫТ СОЗДАНИЯ ЗВЕЗДНОГО ФОТОМЕТРА НОВОГО ТИПА

Для решения различных задач звездной астрономии необходимо создание фотометра, который позволял бы выделять участки спектра звезды по желанию наблюдателя. Одновременно фотометр должен иметь возможно меньшие потери света для достижения достаточно

хорошей проникающей способности. В Крымской обсерватории были проведены опыты по разработке такого фотометра.

Спектр звезды посредством кварцевого спектографа делится на три основные части: от 3000 до 4000, от 4000 до 5000 и от 5000 до 6000 ангстрем. Каждая часть спектра проектируется на отдельный фотоумножитель. Кроме того имеется возможность выделять при помощи непрозрачных масок участки спектра, лежащие внутри основных. Использование всего света от основных трех частей спектра создает цветовую систему близкую к *UBV*.

Использование трех фотоумножителей в сочетании с хорошим пропусканием оптической части фотометра сокращает время наблюдения в 2—2.5 раза по сравнению с обычным фотометром с фильтрами, имеющими такие же полосы пропускания. Это в свою очередь приводит при использовании накопления к повышению проникающей способности почти на одну звездную величину.

Такой фотометр был построен и проведены первые наблюдения. Регистрация производилась методом счета фотонов с дальнейшей фиксацией результатов на печатающем устройстве.

На телескопе с зеркалом 500 мм измерялись звезды 13—14-й величины за 3—4 минуты с точностью порядка 1—2% во всех спектральных интервалах. Для стабильности выделяемых участков спектра существенное значение имеет качество гидрирования.

Этот фотометр может быть использован для целей спектральной классификации.

Мне хотелось отметить, что если будет образована Рабочая группа по выбору новой фотометрической системы, то в группе обязательно должны быть лица хорошо знакомые с аппаратурой и ее возможностями.

Работа по этому прибору продолжается и вероятно в ближайшем будущем он будет закончен.

Вопросы.

П. Г. Куликовский. Можно ли взять более узкую полосу пропускания чем тысяча ангстрем? Имеется ли возможность варьировать по желанию наблюдателя ширину полосы?

Н. А. Димов. Выделять более узкие участки спектра в принципе возможно при помощи соответствующих масок, однако здесь имеются некоторые трудности связанные с недостаточной дисперсией применяемого спектрографа. Более определенно об этом можно будет говорить когда фотометр будет закончен.

Б. В. Кукаркин. Но технические трудности Вы частично преодолели, вышли победителями и дальше будете выходить.

В. Б. Никонов. Эта система идеальная для проверки выбранных критериев.

Б. В. Кукаркин. Здесь открываются богатые возможности.

СООБЩЕНИЕ Р. А. БАРТАЯ (АБАСТУМАНИ)

ДВУМЕРНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЗВЕЗД ПО СПЕКТРАМ,

ПОЛУЧАЕМЫМ С ПОМОЩЬЮ ПРЕДОБЪЕКТИВНОЙ ПРИЗМЫ

Как известно, по спектрам, полученным на 70 см менисковом телескопе с 8°-й предобъективной призмой (линейная дисперсия 166 ангстрем/мм около $H\gamma$, с коротковолновой стороны спектр простирается до 3500 ангстрем, проницаемость 12.5 зв. вел.) нами была осуществлена

двумерная качественная спектральная классификация в спектральных областях $B0-B5, G0-M$.

Область $B5-G0$, по общеизвестным причинам, на первом этапе нашей классификации была опущена, конечно, только в смысле двумерной классификации. В этой области выделяются одни лишь сверхгиганты.

Я расскажу какие работы предприняты нами для восполнения указанного пробела и какие возможности оказываются к сегодняшнему дню налицо.

В области $B5-A9$, как известно, критериями абсолютных величин для спектров, получаемых с предобъективной призмой, служат одни лишь водородные линии. Нам приходится оценивать ширину или полную интенсивность — глубину этих линий (мы не должны забывать, что разговор идет о глазомерной оценке).

Главное затруднение здесь в том, что нет линий сравнения. Нам приходится оценивать не относительную интенсивность (также ширину), а, можно сказать, — абсолютную (конечно, не в прямом смысле этого слова). И когда дело касается таких сильных линий, как водородные линии, в данном спектральном интервале — это трудная задача.

Ясно, что для *A*-звезд точной классификации по светимости можно достичь только лишь применением количественной спектрофотометрии. Тем более, когда разговор идет о спектрах, получаемых с предобъективной призмой.

Но уж если говорить о точной классификации, то сама двумерная классификация, особенно для *A*-звезд, в спектрах, которых встречаются различные аномалии, не является точной.

Поэтому, в таком случае, более разумно говорить о трехмерной классификации по системе Шалонжа и Диван, если, конечно, она осуществляется при наших возможностях.

Так и была поставлена нами эта задача.

Как мы знаем, осуществление трехмерной классификации Шалонжа и Диван требует особых инструментальных возможностей, причем это — очень трудоемкая задача. Это и является причиной того, что, пока она не применяется в широких масштабах.

Исходя из сравнительно высокого качества наших спектров и из того, что они простираются до 3500 ангстрем, можно было предположить, что будет возможным осуществление трехмерной классификации в нашей обсерватории.

Были получены спектры стандартных *A*-звезд. Обработка этих спектров показала, что наши спектры, несмотря на свои высокие качества и на то, что они простираются за пределом серии Бальмера, не дают возможности определения Бальмеровского скачка. Видимо, спад чувствительности нашей аппаратуры в коротковолновой стороне спектра таков, что Бальмеровский скачок сглаживается.

Итак для нас не оказалось возможным осуществление трехмерной классификации. И пока что для *A*-звезд мы не намерены предпринимать ничего больше. В дальнейшем можно думать об осуществлении количественной классификации для *A*-звезд в нашей обсерватории, что некоторое время тому назад у нас уже делалось, только по спектрам, получаемым на рефракторе.

Перейдем к классу *F*. Здесь, как в переходящем по спектральным характеристикам от ранних к поздним спектральным типам классе, эффект абсолютной величины, вообще и без того слабый, особенно