

Таблица

Зоны склонений	Число площадок	Общее чис. галактик	Новых галактик	Годных к измерению
+90° — 5°	157	1508	231	610
— 5° — 25°	48	226	6	133
— 25° — 68°	94	1198	829	459
— 68° — 90°	7	41	13	25

Для площадок с галактиками, где получаются звезды до 17-й предельной величины, важно иметь фотометрические стандарты для определения звездных величин. Мы обращаемся с просьбой к комиссии по звездной астрономии внести в резолюцию пожелание об определении в 205 площадках в зоне от +90° до — 25° склонения таких стандартов, необходимых для оценок фотографических величин звезд, собственные движения которых будут измеряться.

#### Вопросы.

П. Г. Куликовский. Учитывались ли работы Сант-Яго?

А. Н. Дейч. Площадок с фундаментальными звездами — ФКСЗ для зоны Сант-Яго еще нет.

### ДОКЛАД И. М. КОПЫЛОВА И Э. С. БРОДСКОЙ (КРЫМ) О НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ В ЗВЕЗДНОЙ АСТРОНОМИИ

(Тезисы)

В связи с вступлением в строй на ряде обсерваторий СССР крупных телескопов необходимо сконцентрировать усилия астрономов в решении нескольких наиболее важных проблем.

1. Одной из главных проблем современной звездной астрономии является проблема звездных населений. Можно указать на следующие основные задачи в этой проблеме.

а) Разработка, как наиболее эффективной, системы многомерной фотозлектрической узкополосной классификации звезд по  $S_p$ ,  $M_v$ , типу населения, химическому составу и возрасту. Разработка аналогичной системы классификации пекулярных и переменных звезд.

б) Изучение связи пространственно-кинематических характеристик звезд различных типов населения с морфологическими характеристиками ( $S_p$ ,  $M_v$ ,  $CJ$ , у-ф. избыток и т. д.).

в) Изучение внегалактических туманностей. Спектральная классификация и анализ интегральных спектров. Узкополосная фотозлектрическая фотометрия и классификация. Определение процентного состава звездных населений в галактиках различных типов.

г) Изучение и сопоставление диаграмм цвет — величина для шаровых скоплений, гало, диска и для галактических скоплений старое население (типа M67) с целью изучения вопроса о химическом составе звезд этих скоплений, о непрерывности или прерывности во времени

формирования скоплений различных типов и о связи пространственно-кинематических и морфологических характеристик скоплений.

д) Поиски и всестороннее изучение старых скоплений плоской составляющей (типа M67 и NGC 752).

II. Вторая проблема — изучение крупномасштабной структуры Галактики и внутренней структуры спиральных рукавов.

а) Сравнение пространственного распределения звезд различных типов, межзвездного водорода и пылевой составляющей на различных расстояниях от центра Галактики. Оценки « $H$ /пыль».

б) Дальнейшее изучение межзвездной поляризации света. Исследование связи поляризации с поглощением. Исследование структуры диффузного поля и спиральных ветвей Галактики.

в) Исследование кинематики и пространственного распределения межзвездных газовых облаков по смещениям и интенсивностям межзвездных спектральных линий.

III. Третья проблема — определение и сопоставление пространственно-кинематических характеристик звезд различных типов, особенно звезд, находящихся в смежных стадиях эволюции, и различных типов нестационарных и пекулярных звезд. Для этого в первую очередь необходимо:

а) Определение или уточнение абсолютных величин некоторых типов звезд.

б) Усовершенствование методов учета межзвездного поглощения света.

IV. Четвертая проблема — всестороннее изучение визуально-двойных и кратных звезд.

а) Классификация компонентов двойных и кратных систем. Определение  $S_p$ ,  $\Delta m$ ,  $M_v$  и  $U$ ,  $B$ ,  $V$ -величин.

б) Изучение положения компонентов кратных систем на диаграмме Герцишпрунга-Рессела.

в) Исследование внутренних движений в кратных системах. Определение элементов орбит и физических характеристик компонентов.

V. Пятая проблема — дальнейшее изучение структуры диаграммы Герцишпрунга-Рессела.

а) Выбор наиболее рациональных координат, имеющих физический

б) Учет многомерности классификации звезд.

в) Уточнение положения на диаграмме различных типов звезд, особенно нестационарных и пекулярных.

#### Вопросы.

Т. А. Агекян. Какова цель доклада? Оспариваются ли изложенные проблемы?

И. М. Копылов. Изложенные проблемы хорошо известны. Их решение должно дать важные результаты, относящиеся к структуре и эволюции звезд. Необходимо лишь усилить плановость в этих работах координацию. Именно на это я хотел обратить внимание в своем докладе.

А. Т. Каллоглян. Какие координаты, вместо существующих, могут быть представлены на эволюционной диаграмме?

И. М. Копылов. Например, эффективная температура вместо спектральной. Если бы далее мы установили для звезд различных температур связь между визуальной величиной и радиусом, то имели бы два параметра с большим физическим смыслом. Это даст возможность по-новому посмотреть на диаграмму.

## ДОКЛАД В. Б. НИКОНОВА (КРЫМ)

## ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ КАТАЛОГОВ И СОЗДАНИЯ СЕТИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ ЗВЕЗДНЫХ ВЕЛИЧИН

(Тезисы)

1. В настоящее время необходимо установить наиболее рациональные, стандартные фотометрические системы для звездно-астрономических исследований.

Ставшие классическими, международные фотографическая и фотовизуальная системы не могут считаться удовлетворительными. Информация получаемая с их помощью слишком ограничена для решения временных проблем звездной астрономии.

2. Мы считаем, что в рассмотрении могут идти две системы, которые должны распространяться как на фотоэлектрические, так и на фотографические наблюдения. Это — известная система  $U-B-V$ , а также разрабатываемая в настоящее время система многоцветной—узкополосной фотометрии, являющаяся системой специально выбранных квази-монокроматических звездных величин. Если первая система обеспечивает весьма точное определение избирательного поглощения по наблюдениям звезд  $O-B$ , то вторая должна обеспечить определение спектрально-типа и светимости звезд, давать представление об их возрасте и химическом составе, а также точное значение для избирательного поглощения в межзвездной среде.

Массовое применение многоцветной узкополосной фотометрии должно открыть совершенно новые возможности в изучении структуры Галактики.

3. Полная определенность в спектральных характеристиках систем  $U-B-V$  и многоцветной узкополосной (не в пример международным фотографической и фотовизуальным системам) чрезвычайно упрощает задачу создания однородных фотометрических каталогов, воспроизведения стандартных систем и редуцирования к ним полученных наблюдений. Для этого необходимо обеспечить тщательный подбор спектральной чувствительности применяемой аппаратуры, а также построение сети опорных фотометрических стандартов для каждой из применяемых систем.

4. Массовые определения звездных величин как в системе  $U-B-V$  так и в многоцветной узкополосной должны выполняться фотографически. При этом фотографические наблюдения должны калиброваться по достаточному числу фотоэлектрически наблюдаемых опорных звезд расположенных непосредственно в каждой из исследуемых площадок. Фотоэлектрические и фотографические наблюдения должны являться неотъемлемыми частями единой наблюдательной программы.

Точность первоклассных фотографических наблюдений (порядка  $0.^m04-0.^m05$ ) достаточна для применения критериев многоцветной узкополосной фотометрии при применении в массовых работах.

5. Для проведения на высоком уровне фотоэлектрических наблюдений опорных звезд в исследуемой площадке, необходимо иметь сеть фотоэлектрических стандартов, равномерно распределенных по всей небу. Это обеспечит безупречный учет экстинкции, а следовательно надежные внеатмосферные значения величин и цветов наблюдаемых звезд. Кроме того, для обеспечения редукиции к стандартной системе ( $U-B-V$  или узкополосной) необходимо иметь ряды надежно определен-

ных величин и цветов звезд в соответствующей системе, доступных для наблюдения в любой сезон и, желательно, в любое время ночи.

Что касается системы  $U-B-V$ , то Крымская астрофизическая обсерватория, совместно с Краковской обсерваторией (Польша), строит фундаментальный фотоэлектрический каталог стандартных звезд в площадках Каптейна. Определений величин и цветов звезд в этой системе, которые могут быть использованы для редукиции к  $U-B-V$ , выполнено достаточно много. Следует обсудить вопрос необходимо ли произвести дополнительные, специально спланированные наблюдения.

Ставить вопрос о стандартах для многоцветной узкополосной системы еще преждевременно. Он потребует немедленного решения, как только будет окончательно выработана соответствующая стандартная система.

6. Весьма существенно обсудить и проблему аппаратуры, необходимой для проведения современных исследований по звездной астрономии. Для построения опорных фотоэлектрических рядов в исследуемых площадках будет особенно пригоден полностью автоматизированный фотометрический фотоэлектрический рефлектор.

Для получения фотографического материала необходимо располагать чисто зеркальным анаберрационным рефлектором, обеспечивающим проведение наблюдений в ультрафиолетовой области спектра. Следует обсудить целесообразность создания 90-см анаберрационного рассеивающего рефлектора с полем порядка  $1^\circ$  и светосилой около  $1/10$ . Небольшая светосила телескопа необходима, в основном, для обеспечения возможности применения интерференционных фильтров, а также для получения достаточного масштаба. Последнее весьма существенно при изучении скоплений и внегалактических объектов.

Для проведения фотографических наблюдений в многоцветной узкополосной фотометрической системе необходимо изготовление больших прецизионных фотоэлектрических интерференционных фильтров с достаточной малой полушириной области пропускания. Размеры этих фильтров должны достигать 16 см.

Для массовой обработки фотографического материала необходимо создать полностью автоматизированные микрофотометры, измеряющие также и положения звезд. Вся обработка наблюдательного материала, включая и его статистику, должна выполняться с помощью современных вычислительных средств.

ДОКЛАД О. А. МЕЛЬНИКОВА (ПУЛКОВО)  
ОБ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВАХ СОВРЕМЕННОЙ ЗВЕЗДНОЙ АСТРОНОМИИ И ВНЕДРЕНИИ АВТОМАТИКИ В ПРОЦЕССЫ ОБРАБОТКИ НАБЛЮДЕНИЙ

## I. Телескопы

Присутствующим хорошо известно, что современными оптическими средствами являются линзовый (диоптрический), зеркальный (катоптрический) и зеркально-линзовые (катодиоптрические) телескопы. Внедрение первого для целей звездной астрономии было уже осуществлено более 350 лет тому назад, когда Г. Галилей (1564-1612 гг.) наблюдал, в частности, значительно большее количество звезд в Плеядах, чем