

ПЕРЕМЕННЫЕ ЗВЕЗДЫ

Бюллетень, издаваемый Астрономическим советом
Академии наук СССР

Том 11

№ 4 (94)

Н о я б р ь 1956 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СТАТЬИ

Э. П. Стрелкова. Пленум Комиссии Астрономического совета АН СССР по изучению переменных звезд	231
П. П. Паренаго. Об изменениях периодов долгопериодических цефеид	236
С. И. Гапошкин. Наблюдения 285 переменных звезд в направлении галактического ядра	268
М. Б. Протич. Об одной весьма короткопериодической затменной звезде типа Алголя, 5.1938 Tr1, принадлежащей к нестационарным звездам	312

ЗАМЕТКИ

Т. А. Азарнова. О двух переменных звездах X Лебеда и BD Андромеды	316
Григорий Абрамович и Пелагея Федоровна Шайн 	321

Пленум Комиссии Астрономического совета АН СССР по изучению переменных звезд

Э. П. Стрелкова

С 29 июня по 1 июля 1956 г. в Одессе проходил Пленум Комиссии по изучению переменных звезд СССР (Двенадцатая конференция исследователей переменных звезд СССР). В работе Пленума приняли участие представители Астрономического совета АН СССР, двенадцати обсерваторий и трех отделений ВАГО (Рижского, Куйбышевского и Одесского).

Заседания в основном происходили в Одесском государственном университете им. И. И. Мечникова. Работа Пленума привлекла внимание многих преподавателей вузов и школ города, аспирантов, студентов университета и любителей астрономии.

Со вступительным словом на открытии Пленума выступил проректор университета по научной части доц. Л. И. Пазюк, тепло приветствовавший участников Пленума.

Пленум почтил память скончавшегося председателя Комиссии члена-корреспондента АН СССР профессора С. Н. Блажко.

На первом заседании были заслушаны: отчет Бюро комиссии по изучению переменных звезд, сообщения о работе на местах и два научных доклада.

В отчетном докладе секретарь Комиссии Б. В. Кукаркин отметил все возрастающую многогранность исследований переменных звезд, связанную

с общими успехами астрономии. Комиссия провела большую работу по подготовке к десятому съезду Международного Астрономического Союза в Дублине. Много усилий было направлено на содержание в порядке огромного «хозяйства» переменных звезд, включающего 14 тысяч обозначенных переменных звезд и 8 тысяч звезд, заподозренных в переменности. Велась работа по подготовке к печати второго издания Каталога. Большим недостатком является неполное использование богатых коллекций негативов в отношении изучения неисследованных переменных и службы ярких звезд типа Миры Кита. Отстают и исследования переменных звезд в избранных полях. Необходимо также оживить работу по наблюдению переменных звезд определенных типов. Особого внимания заслуживает проблема организации любительских наблюдений. Кроме организации обычных наблюдений, пора приступить к внедрению фотографических и фотоэлектрических методов, используя отделения ВАГО и сеть планетариев. Затем выступили 12 человек с сообщениями о работе на местах за период между 11-й и 12-й конференциями: от редакции бюллетеня «Переменные звезды» — *В. П. Федорович*, от Астрономической обсерватории им. Энгельгардта — *Р. А. Боцула*, от Астрономической обсерватории Ростовского университета — *А. А. Батырев*, от Ташкентской обсерватории — *И. М. Ищенко*, от Абастуманской обсерватории — *Н. Л. Магалашвили*, от сектора астрономии АН Латвийской ССР — *И. А. Даубе*, от Сталинабадской обсерватории — *Н. М. Шаховской*, от ГАО УССР — *И. Г. Жданова*, от Куйбышевского отделения ВАГО — *Сазанов*, от Астрономической обсерватории Львовского университета — *Я. Т. Канко*, от ГАИШ — *Б. В. Кукаркин*, от Астрономической обсерватории Одесского университета — *В. П. Цесевич*.

Выступающие в прениях остановились на вопросах: 1) о важности, которую приобретает в настоящее время советская коллекция негативов после прекращения гарвардской службы неба; 2) о широком привлечении студентов и любителей астрономии к обработке снимков этой коллекции; 3) о большом значении для многих обсерваторий (Москва, Сталинабад, Львов, Одесса и др.) организации станций и обсерваторий за городом; 4) о необходимости организации обсерватории в Южном полушарии. Была отмечена слабая интенсивность фотоэлектрических наблюдений переменных звезд и недостаточная организация плановых комплексных наблюдений переменных.

На первом заседании были заслушаны также научные доклады *И. М. Копылова* «О некоторых перспективах изучения физических переменных звезд» и *С. В. Рублева* «О возможности истечения материи из звезд типа Миры Кита».

И. М. Копылов сообщил о том, что в Крымской обсерватории разрабатывается программа комплексного изучения некоторых типов переменных звезд фотоэлектрическими и спектрографическими методами. Важность таких работ для понимания физической природы переменных звезд очевидна. Интересно в этом отношении также сочетание фотометрических и спектрографических исследований с колориметрическими. В докладе указаны некоторые типы переменных звезд, которые желательно изучать таким образом. Это звезды Ве, Of, сверхгиганты спектрального класса В, А, F, цефеиды, звезды типа Миры Кита, неправильные и полуправильные переменные, звезды типа β СМа и др.

В докладе *С. В. Рублева* о теории звезд типа Миры Кита был выведен критерий упорядоченного радиального стационарного движения материи в фотосфере звезды. Анализ его дает условия гидростатического равновесия в звезде и истечения материи из нее (с постоянной скоростью, с ускорением и торможением). Рассматривается также движение материи в

обращающем слое и условия оттока материи из него. В качестве контрольных были проведены подсчеты для Солнца и звезды типа Вольф-Райе, причем результаты получились хорошие. Подобному исследованию была подвергнута Мира Кита. Расчеты подтверждают предположение об истечении материи из этой звезды; качественное же подтверждение этого дает изучение форм эмиссионных контуров. Докладчик продемонстрировал целый ряд полученных им теоретических контуров, сходных с наблюдаемыми. На основании изложенных в докладе идей можно попытаться трактовать переменность звезд типа Мира Кита как результат истечения материи с переменной интенсивностью.

На втором заседании (30 июня, утро) были заслушаны сообщение *П. П. Паренаго* о подготовке к печати 2-го издания ОКПЗ и доклады о затменных переменных звездах (*Г. А. Ланге* и *В. А. Крата*).

П. П. Паренаго рассказал о большой и важной работе коллектива Астросовета и ГАИШ по подготовке к печати 2-го издания ОКПЗ. Он подробно остановился на построении каталога, на некоторых изменениях в нем по сравнению с первым изданием, на трудностях, встречающихся в работе.

Собравшиеся высказывали свои просьбы и пожелания составителям каталога. Так, *В. Б. Никонов* отметил, что желательно было бы включить в каталог звезды постоянной яркости, но заметно меняющие свои физические характеристики (эмиссию, напряженность магнитного поля). Решено было этот вопрос поставить на обсуждение комиссии № 27 МАС.

Г. А. Ланге в докладе «Об изменении периодов затменных переменных звезд» привел результаты изучения характера изменения периодов за последние годы у ряда звезд на основании собственных наблюдений с привлечением данных из литературы. Причины же изменения периодов не ясны, и эта проблема, несмотря на ряд предложенных гипотез, не может считаться решенной, так как для ее решения необходимы более длительные ряды наблюдений. В связи с этим докладчик предложил активизировать визуальные, фотографические и спектральные наблюдения переменных типа Алголя, организовав их в виде службы по избранному списку, и рекомендовал такой предварительный список, состоящий из 26 звезд.

В. П. Цесевич дополнил доклад *Г. А. Ланге* и рассказал о начатой в Одесской обсерватории работе по сбору данных об изменениях периодов некоторых затменных переменных по литературным источникам и сопоставлению этих изменений с физическими изменениями, происходящими в звездах. Это даст возможность выявить ряд интересных закономерностей. Для исследования периодичности изменяемости периодов предполагается применить карелограммный анализ.

Доклад *В. А. Крата* «О газовых потоках в тесных двойных звездах», зачитанный на конференции *Н. В. Гольдберг-Рагозинской*, посвящен проблеме движения газовых потоков в тесной паре. Проблема рассматривается в рамках модели Роша и связанного с этим изменения орбитального периода. В докладе преследуется цель внести ясность в постановку этой проблемы и наметить некоторые пути для дальнейших попыток ее разрешения.

Третье заседание (30 июня, вечер) было посвящено вопросам методики исследования переменных звезд. С докладом выступил *В. П. Цесевич*. Он остановился на том, как важно при исследовании переменных звезд иметь надежные величины звезд сравнения, а это ведет к необходимости иметь стандарты, равномерно распределенные по небу. При выполнении таких работ особую роль приобретает строгое исследование фотометрических систем инструментов.

В. П. Цесевич указал, что причина слабого развития работ по истолкованию наблюдательных данных о переменных звездах заключается в отсутствии вполне доступной литературы по теории переменных звезд. В связи с этим возникает острая необходимость в издании такой литературы. *В. П. Цесевич* отметил большой интерес изучения изменения поляризации света переменных звезд и необходимость налаживания работ по такому изучению.

Н. А. Димов рассказал о принципе устройства фотоэлектрического фотометра Одесской обсерватории с усилителем переменного тока и его преимуществах перед фотометрами с усилителями постоянного тока. Такой фотометр позволяет измерять блеск звезд до $8^m.5$ при времени регистрации 20 секунд и отверстия рефрактора 150 мм; точность измерения при этом порядка 0,5%.

И. М. Ищенко сообщил о видоизменении метода Герцшпрунга для определения эпох минимумов затменных переменных с асимметричными кривыми блеска и о преимуществах полученной в Ташкентской обсерватории фотометрической шкалки с малой ступенью (0 1), предназначенной для глазомерных оценок блеска звезд по негативам.

Далее было зачитано сообщение *Б. А. Драгомирецкой* о методике и первых результатах большой фотометрической работы по определению фотографических величин звезд в стандартах Виртанена и Высоцкого в зонах $+5^\circ$ и $+15^\circ$. Проводится тщательное сравнение одесской фотометрической системы с другими системами.

В. Б. Никонов сообщил о проектировании в Крымской астрофизической обсерватории нового рефлектора диаметром в 1 м с автоматической наводкой, на котором предполагается вести фотоэлектрические наблюдения звезд до 17^m . Он поделился опытом работы в области электрофотометрии. В частности, изложил идею устройства интегратора мелких колебаний фототока, который входит в практику в Крымской астрофизической обсерватории; применение его ведет к значительному повышению точности при обработке наблюдений. *В. Б. Никонов* настойчиво советовал обсерваториям, занимающимся фотометрией, применять фильтры, срезающие ультрафиолетовую радиацию ($\lambda < 3000 \text{ \AA}$), в противном случае получаются фотометрические системы звездных величин, не редуцируемые к другим системам.

Б. В. Кукаркин познакомил собравшихся с новым способом привязки к стандартам, который позволяет значительно повысить точность. При этом необходимо иметь две пластинки со стандартом и исследуемой областью и сравнивать стандарт на одной пластинке с исследуемой областью на другой, и наоборот. Окончательный результат получается после объединения двух таких определений.

С большим интересом было выслушано выступление преподавателя средней школы села Новая Прага Кировоградской области *Ю. Е. Мизача*. Члены астрономического кружка этой школы под его руководством построили самостоятельно небольшую обсерваторию и изготовили 20 см рефлектор. Следует отметить большой энтузиазм членов кружка и их руководителя как в постройке обсерватории, так и в производстве наблюдений переменных звезд. На конференции были доложены первые результаты наблюдений.

В обсуждении докладов приняли участие *К. Н. Савченко, И. Г. Жданова, Р. И. Чуприна, Н. М. Шаховской*. Первый высказал сожаление о том, что на конференции мало внимания уделялось работам, касающимся теории переменных звезд.

На четвертом заседании утром 1 июля *Б. В. Кукаркин* выступил с докладом «Морфологические особенности переменных звезд в связи с их

положением в пространстве и происхождением». Он отметил, что казавшиеся ранее однородными группы переменных звезд оказались весьма различными. Эти различия, иногда весьма тонкие, связаны с положением переменных звезд в пространстве и с их происхождением. Даже в небольших изолированных звездных системах, например шаровых звездных скоплениях, иногда наблюдается большое несходство морфологических особенностей переменных звезд с одинаковым периодом. Уже обнаружены более или менее универсальные закономерности, как, например, уменьшение среднего периода цефеид во всех звездных системах при переходе от внутренних частей к периферии, одинаковое изменение процентного содержания переменных звезд различных типов в разных частях спиральных звездных систем и т. д. Необходимы дальнейшие исследования, которые безусловно обогатят наши представления о строении и развитии звезд и звездных систем.

Далее был сделан ряд докладов, которые будут уже опубликованы ко времени выхода в свет этого отчета. Поэтому мы не даем их изложения, а указываем в скобках издание, в котором они опубликованы. *П. П. Парениго* сделал доклад «Об изменении периодов долгопериодических цефеид» (ПЗ 11, № 4), *Б. В. Кукаркин* — «Об изменении периодов короткопериодических цефеид» (АЦ № 173), *В. П. Цесевич* — «AG Дракона» (ПЗ 11, № 2), *П. Н. Холопов* — «Переменные звезды в рассеянных звездных скоплениях» (ПЗ 11, № 5), *Я. И. Кумсишвили* — «Электроколориметрическое исследование γ Эридана» (ПЗ 11, № 1).

А. В. Соловьев сообщил об исследовании нескольких долгопериодических цефеид сферической составляющей Галактики. Исследование TW Козерога и W Девы показало, что наблюдающиеся аномалии в кривых блеска этих звезд, по-видимому, подвержены нерегулярным изменениям от периода к периоду. Обращает на себя внимание, что кривая AL Девы имеет при коротком интервале наблюдений нормальный вид. Не исключена возможность, что все цефеиды с периодами свыше 13 дней составляют обособленную группу звезд типа W Девы, с неправильными периодами. Изучение пяти цефеид с периодами около $1\text{--}1\frac{1}{2}$ суток (BL Her, SW Tau, XX Vir, KZ Cep и V 527 Sgr) и сопоставление их с цефеидами шаровых скоплений с тем же периодом показало, что цефеиды с идентичными периодами могут иметь различную форму кривой блеска и разные амплитуды. Возможно, что это явление имеет эволюционный характер и связано с возрастом цефеиды. Необходима организация систематических поисков и наблюдений цефеид сферической составляющей Галактики и шаровых скоплений.

Пленум принял ряд рекомендаций, направленных на дальнейшее улучшение работы в области изучения переменных звезд.