

Переменные звезды 21, № 5, 688–690, 1982
Variable Stars 21, No 5, 688–690, 1982

О периоде IP Персея
 В.И. Кардополов, Г.К. Филиппев

Приведены результаты фотоэлектрических измерений блеска IP Per, полученные в 1978–80 гг. С этими данными найден достаточно непротиворечивый период, равный $1^d.94672$. Сделан вывод, что IP Per необходимо скорее всего отнести к числу затменных систем.

On the Period of IP Persei
 by V.I. Kardopolev and G.K. Philipjev

Results of UBV photoelectric measuring of an irregular variable star IP Per in 1978–80 are given. The observations were made on Mt. Majdanak with 48-cm reflector. The photoelectric data are in a very good accordance with the elements: $JD\ 2441932.74 + 1^d.94672 \cdot E$. So IP Per may be classified as an eclipsing variable star.

IP Per первоначально была отнесена к числу затменных систем (Хоффмейстер, 1949; Киппенхан, 1953; Соловьев, 1954). Однако, поскольку попытки отыскать период звезды не увенчались успехом, представление о характере ее переменности коренным образом изменилось. С 1967 г. IP Per классифицируется, как быстрая неправильная переменная с непериодическими алголеподобными ослаблениями блеска и меняющейся степенью активности (Майнунгер, 1967; Венцель, 1978; Пугач, 1978). В качестве предполагаемого механизма переменности объектов этого типа рассмотрено облако метеоритных частиц, затмевающее звезду (Венцель и др., 1971). Пугач (1978) привел доводы, отрицающие вероятность такой модели в случае IP Per.

В 1978–80 гг. авторы на телескопе АЗТ–14, установленном на г. Майданак, провели фотоэлектрические наблюдений IP Per. Основная задача работы – с помощью достаточно плотных рядов уточнить характер фотометрической активности звезды. Результаты измерений, редуцированные к стандартной системе UBV, представлены в таблице. Наиболее продолжительный ряд получен в сезон 1979 г. При этом дважды (с интервалом $\sim 30^d$) зарегистрировано уменьшение яркости переменной (рис. 1). Отметим хорошее сходство картин изменений блеска IP Per по данным авторов (рис. 1) и Венцеля (1978).

Плотность наших наблюдений – одно измерение в сутки. Распределение точек, изображенное на рис. 1, в принципе может быть получено, если исследуется затменная система с периодом, близким к $0^d.5$, 1^d или 2^d . Однако, $P \sim 0^d.5$, по-видимому, отпадает, т.к. неоднократно про-

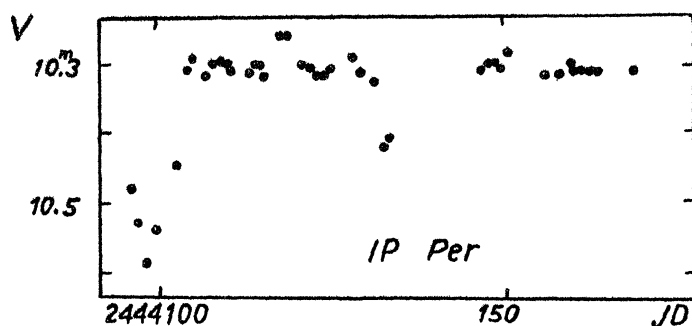


Рис.1. Результаты фотозлектрических наблюдений IP Per влучах V в 1979 г.

водившееся патрулирование (Пугач, 1978) не обнаружило заметных изменений блеска IP Per на протяжении нескольких часов. Имеющиеся фотозлектрические данные не удалось свернуть также с $P \sim 1^d$. Наиболее вероятным представляется период, близкий к 2^d . Сравнительно непротиворечивым из вычисленных нами является $P = 1.94672$. Кривая блеска IP Per, построенная с этим значением P , приведена на рис. 2. Разброс точек $\sim 0.1^m$ в максимуме блеска (рис. 2) можно объяснить влиянием эффекта фаз, который искажен при свертывании наблюдений с неточным значением периода. Следовательно, $P = 1.94672$ скорее всего также не является истинным. Отметим, что поиск периодичности производился нами по наблюдениям 1978–80 гг. Использовать для этой цели аналогичные данные, опубликованные ранее, затруднительно, т.к. Вендель (1978) привел материал лишь в виде графика, а Пугач (1978) опубликовал не "мгновенные", а усредненные за ночь значения блеска IP Per (светлые кружки на рис. 2).

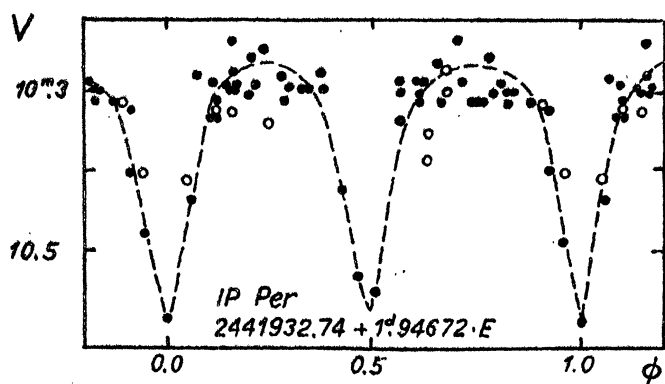


Рис.2. Кривая блеска IP Per (в системе V), построенная с найденным периодом. Точки — наблюдения астроров, светлые кружки — данные Пугача (1978), пунктир — предполагаемый ход изменений яркости звезды.

Поиск истинного периода требует более полного материала. Тем не менее, на основе имеющихся фотозлектрических наблюдений IP Per найдено достаточно непротиворечивое его значение. Откуда следует, что звезда вероятнее всего является затменной системой. $S P = -1.94672$ глубина главного и вторичного минимумов примерно одинакова. Однако, реальная кривая блеска может иметь и другой вид. Венцель (1978) отметил ослабление блеска звезды на величину $\sim 0.7^m$. Кроме того, в JD 2442318 проведены продолжительные патрульные наблюдения (Пугач, 1978). Яркость IP Per практически не менялась, хотя переменная в эту дату была на $0.10-0.15^m$ слабее, чем в максимуме. Можно предположить, что в первом случае наблюдался главный минимум, а во втором – вторичный. Спектральный класс IP Per A3 (Кэнон, Мейел, 1949). При такой разности в глубинах минимумов спектральный класс второй компоненты системы должен быть F–G.

Таблица

JD ₂₄ ...	V	B–V	U–B	JD ₂₄ ...	V	B–V	U–B
43743.436	10.34	0.34	0.16	44123.417	10.31	0.32	0.21
744.406	10.32	0.32	0.21	124.391	10.32	0.35	0.21
745.380	10.30	0.34	0.23	125.301	10.32	0.34	0.17
746.349	10.31	0.36	0.20	126.379	10.31	0.33	0.18
747.406	10.29	0.35	0.23	129.356	10.29	0.35	0.21
748.411	10.24	0.39	0.20	130.347	10.32	0.32	0.24
750.335	10.32	0.34	0.20	132.400	10.33	0.37	0.19
751.315	10.30	0.35	0.19	133.355	10.43	0.26	0.25
752.335	10.25	0.36	0.16	134.340	10.41	0.36	0.25
753.332	10.27	0.33	0.17	147.291	10.31	0.34	0.27
44097.405	10.48	0.37	0.20	148.324	10.30	0.35	0.19
098.402	10.53	0.39	0.27	149.312	10.30	0.35	0.22
099.439	10.59	0.37	0.30	150.372	10.31	0.31	0.27
100.413	10.55	0.37	0.28	151.348	10.28	0.37	0.21
103.426	10.45	0.39	0.23	157.344	10.32	0.34	0.20
104.421	10.31	0.33	0.24	159.331	10.32	0.33	0.21
105.415	10.29	0.36	0.17	160.333	10.30	0.35	0.20
107.477	10.32	0.30	0.22	161.325	10.31	0.35	0.18
108.317	10.30	0.34	0.23	162.310	10.31	0.34	0.20
109.450	10.30	0.35	0.22	163.318	10.31	0.34	0.20
110.390	10.30	0.35	0.17	164.312	10.31	0.34	0.21
111.444	10.31	0.33	0.20	168.306	10.31	0.35	0.22
115.406	10.31	0.33	0.17	507.438	10.30	0.34	0.18
116.407	10.30	0.33	0.19	508.369	10.28	0.35	0.17
117.398	10.30	0.35	0.20	509.398	10.31	0.33	0.22
118.418	10.32	0.31	0.20	513.407	10.30	0.34	0.19
119.375	10.26	0.38	0.20	514.392	10.30	0.32	0.19
120.418	10.26	0.38	0.15	516.317	10.31	0.34	0.20
122.422	10.30	0.36	0.22	520.390	10.30	0.34	0.22

Литература

- Венцель, 1978 – Wenzel W., MVS 8, h. 4, 53.
 Венцель и др., 1971 – Wenzel W., Dorschner J., Friedemann C., AN 292, h. 5–6, 221.
 Киппенхан, 1953 – Kippenhahn R., AN 281, h. 2, 155.
 Кэнон, Мейел, 1949 – Cannon A.J., Mayall M.W., HA 112, 39.
 Майнунгер, 1967 – Meinunger L., MVS 4, h. 3, 63.
 Пугач А.Ф., 1978, ПЗ 21, 107.
 Соловьев А.В., 1954 – АЦ № 149, 20.
 Хоффмейстер, 1949 – Hoffmeister C., Erg. AN 12, h. 1.

Астрономический институт
 АН УзССР

Поступила в редакцию
 11 июня 1981 г.