

ԱՍՏԴԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆ

Հ. Ս. ԲԱԴԱԼՅԱՆ

Ցեֆեիդների սպեկտրալ տիպերի եվ պարբերություն կապի հոսքի ժուրն

(Ներկայացրել է Վ. Հ. Համբարձումյանը 11 VI 1945)

Հայտնի է, որ ցեֆեիդների սպեկտրալ տիպերի և պարբերությունների միջև գոյություն ունի կորելացիոն կապ: Սակայն մինչև այժմ մնում է անորոշ, թե ինչի է հավասար սպեկտրալ տիպերի դիսպերսիան տվյալ պարբերություն ունեցող ցեֆեիդների համար:

Այդ հարցը պարզաբանելու նպատակով մենք օգտագործել ենք 1939 թ. H. Schneller-ի կատալոգում ⁽¹⁾ գետեղված տվյալները կլասիկ ցեֆեիդների սպեկտրալ տիպերի և պարբերությունների մասին:

Տվյալ պարբերության համապատասխան սպեկտրալ տիպերի դիսպերսիան որոշելու նպատակով, սպեկտրալ տիպերի փոխարեն, հարմար ենք գտել անցնել թվային մեծության, այսինքն տվյալ սպեկտրալ տիպերին համապատասխանող նորմալ գույնային ցուցիչներին ⁽²⁾:

Օգտագործելով 130 գալակտիկական ցեֆեիդների պարբերությունները և սպեկտրալ տիպերը, սովորական եղանակով ստացել ենք նորմալ գույնային ցուցիչ և պարբերության կապի նորմալ կորը: Այդ առնչության հիման վրա յուրաքանչյուր պարբերության համար ստացել ենք գույնային ցուցիչի նորմալ արժեքը: Ամեն մի ցեֆեիդի համար կազմել ենք նրա սպեկտրալ տիպին համապատասխանող գույնային ցուցիչը և այդ նորմալ գույնային ցուցիչի տարբերությունը: Գույնային ցուցիչի դիսպերսիան տարբեր երկարության պարբերությունների դեպքում որոշելու համար ցեֆեիդների վերաբերյալ ձեռքի տակ ունեցած տվյալները ըստ պարբերության երկարության բաժնել ենք երեք խմբի, առաջին խմբում վերցնելով 1.^d 5—5.^d 0, երկրորդ խմբում 5.^d 0—10.^d 0 և երրորդ խմբում 10.^d 0—45.^d 0 պարբերություններ ունեցող ցեֆեիդներ:

Նշված երեք խմբերի ցեֆեիդների գույնային ցուցիչների դիսպերսիաների համար համապատասխանաբար ստացել ենք հետևյալ արժեքները՝ 0.^m 17, 0.^m 17 և 0.^m 19:

Գույնային ցուցիչների համար ստացած դիսպերսիաներից հեշտ է անցնել նաև սպեկտրալ տիպերի դիսպերսիաներին: Դրա համար, օգտվելով սպեկտրալ տիպ-գույնային ցուցիչ նորմալ կորից, հարկավոր է միայն որոշել, թե ինչպիսի սպեկտրալ տիպերի ինտերվալներ են համապատասխանում

ստացված պոլինոմի գույքիչների դիսպերսիաներին կորի համապատասխան մասերում:

Առաջին խմբի դեպքում սպեկտրալ տիպերի ընդհանուր դիսպերսիան ստացել է 0.36 սպեկտրալ կարգ, երկրորդ խմբի համար՝ 0.35, սպեկտրալ կարգ և երրորդ խմբի համար՝ 0.33 սպեկտրալ կարգ:

Մյուս կողմից՝ ստացված դիսպերսիան բաղկացած է երկու մասից — իրական դիսպերսիայից և դիտումների սխալներից առաջացած դիսպերսիայից: Հետևաբար կարելի է գրել՝

$$\sigma^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 \quad (1)$$

որտեղ σ — հանդիսանում է ընդհանուր դիսպերսիան.

σ_1 — իրական դիսպերսիան և

σ_2 — սխալների հետևանքով առաջացած դիսպերսիան:

Հիմնվելով Վիսոտսկու (3) աշխատության մեջ բերված տվյալների վրա, տարբեր կարգի սխալների շնորհիվ առաջացած սպեկտրալ տիպերի միջին դիսպերսիան կարելի է ընդունել մոտավորապես 0.25 սպեկտրալ կարգ: Հետևաբար կարելի է ցեֆեիդների երեք խմբերի համար առանձին-առանձին որոշել իրական դիսպերսիան:

Համաձայն (1) բանաձևի՝ երեք խմբերի համար ստացել ենք հետևյալ դիսպերսիաները՝ $\sigma'_1 = 0.260$, $\sigma''_1 = 0.244$ և $\sigma'''_1 = 0.215$:

Այսպիսով, ինչպես տեսնում ենք, 1.^d 5.—45.^d 0 պարբերություն ունեցող ցեֆեիդների սպեկտրալ տիպերի, տվյալ պարբերությունների համար, ստացած դիսպերսիաները բավական փոքր մեծություններ են, որոնք հիմք են ծառայում եզրակացնելու, թե ցեֆեիդների պարբերության և սպեկտրալ տիպերի միջև եղած կապն աննշան չափով է տարբերվում ֆունկցիոնալ կապից, այսինքն՝ որոշ պարբերության համապատասխանում է գրեթե որոշակի սպեկտրալ տիպ:

Այս աշխատանքը կատարել ենք ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի իսկական անդամ Վ. Հ. Համբարձումյանի անմիջական ղեկավարությամբ:

ՀՍՍՌ Գիտությունների Ակադեմիայի

Աստղագիտության

Երևան, 1945, հունվար.

Г. С. Бадалян

К вопросу о связи между спектральными типами и периодами цефеид

На основании данных о спектральных типах 130 галактических цефеид определена дисперсия спектральных типов для заданного периода.

Определение дисперсии произведено по отклонениям от нормальной кривой период-спектральный тип для трех групп цефеид с периодами:

1) от 1^d.5 до 5^d.0; 2) от 5^d.0 до 10^d.0 и 3) от 10^d.0 и выше.

Соответствующие наблюдаемые дисперсии, выраженные в спектральных классах, оказались равными:

$$\sigma_1 = 0.36 \quad \sigma_2 = 0.35 \quad \sigma_3 = 0.33 \quad \text{спектр. типа.}$$

Приняв, что дисперсия, обусловленная ошибками наблюдений порядка 0.25 спектр. типа, получаем для реальных дисперсий:

$$\sigma_1' = 0.26 \quad \sigma_2' = 0.24 \quad \sigma_3' = 0.22 \quad \text{спектр. типа.}$$

Эти дисперсии столь малы, что корреляция между периодом и спектральным типом может считаться мало отличающейся от функциональной связи.

9 Г Ц Ч Ц Ъ П Ъ В З П Ъ Ъ

1. Katalog und Ephemeriden veränderlicher Sterne, H. Schneller Berlin, 1938.
2. Б. А. Воронцов-Вельяминов. Курс практической астрофизики. Москва—Ленинград, 1940.
3. Ap. J., 93, 420, 1941.