

Mark 1095 = Ark 120

QSO J0516-0009 -- Seyfert 1

$\alpha_{(2000.0)} = 05^{\text{h}}16^{\text{m}}11^{\text{s}}.48$

$\delta_{(2000.0)} = -00^{\circ}09'00''.6$

Rad. velocity 9929 km/sec $Z=0.033687$

1999MNRAS.308..897L

B=14.6

V=13.9

J=11.262

H=10.638

K=9.848

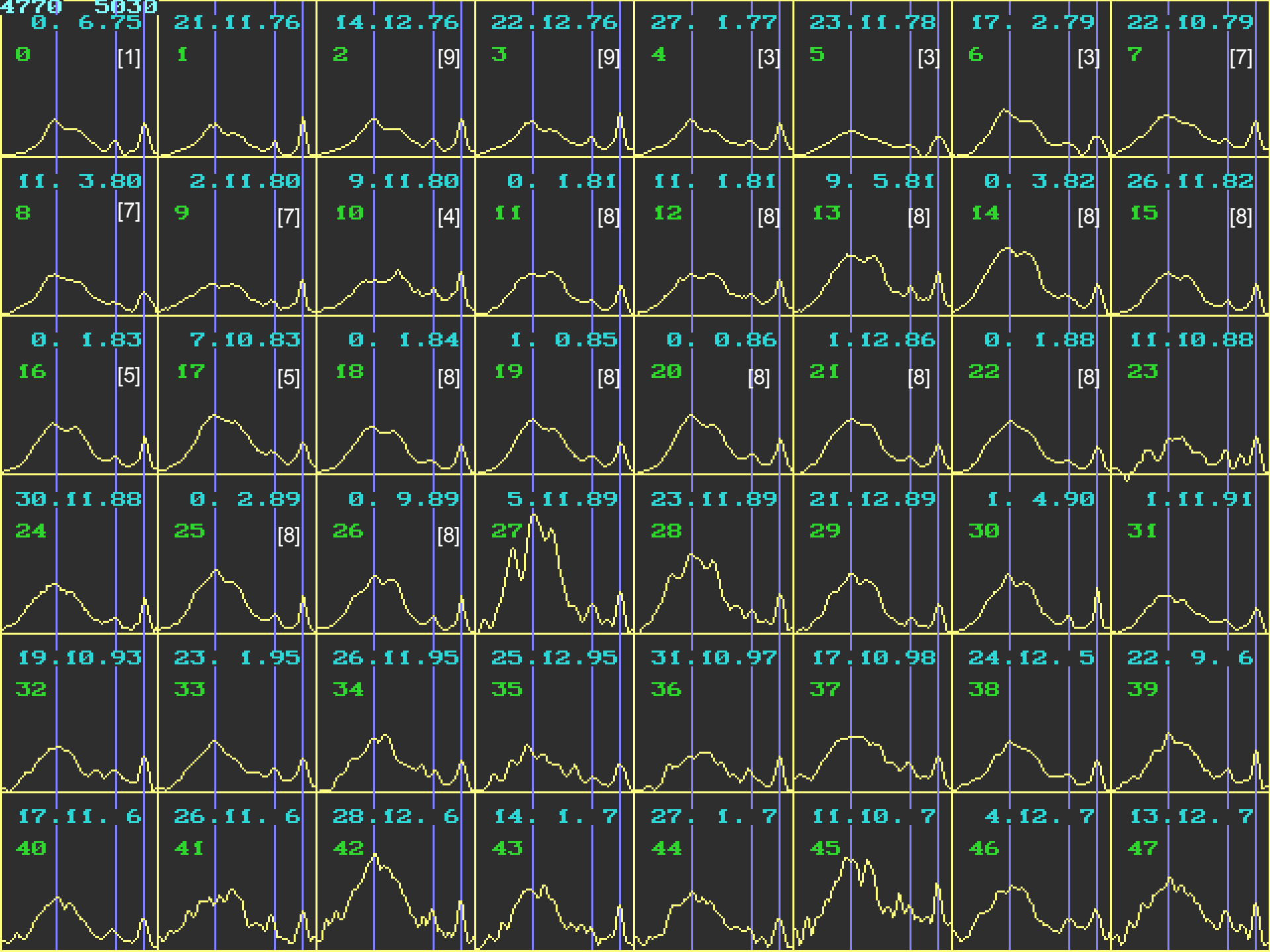
ПЕРЕМЕННОСТЬ СЕЙФЕРТОВСКОЙ ГАЛАКТИКИ МАРК 1095 ЗА 1975 - 2007 ГОДЫ.

Денисюк Э.К., Валиуллин Р.Р., Гайсина В.Н.

- Работа выполнена в Астрофизическом институте им. В.Г. Фесенкова, гор. Алматы, Казахстан.
- Спектральные наблюдения проводились на телескопе АЗТ-8, диаметр главного зеркала 70 см, эквивалентный фокус 11.2 метра.
- Использовался дифракционный спектрограф оригинальной конструкции, которая позволяет устанавливать исследуемый объект строго на центр входной щели. В качестве регистратора спектра до 1998 года применялся ЭОП типа УМ-92, а с 2002-го года ПЗС-матрица ST-8.
- При обработке спектрограмм применяются стандартные процедуры обработки и пакет программ, разработанных в АФИФ.
- В данном сообщении приводятся результаты исследования поведения спектра сейфертовской галактики Маркарян 1095(Аракелян 120) в узком спектральном интервале 4770 – 5030 Å. (в системе длин волн объекта) вблизи эмиссионной линии H β . Для того, чтобы охватить максимально возможный временной интервал, использовались спектрограммы, полученные в 1975 – 1989 годы и другими авторами.

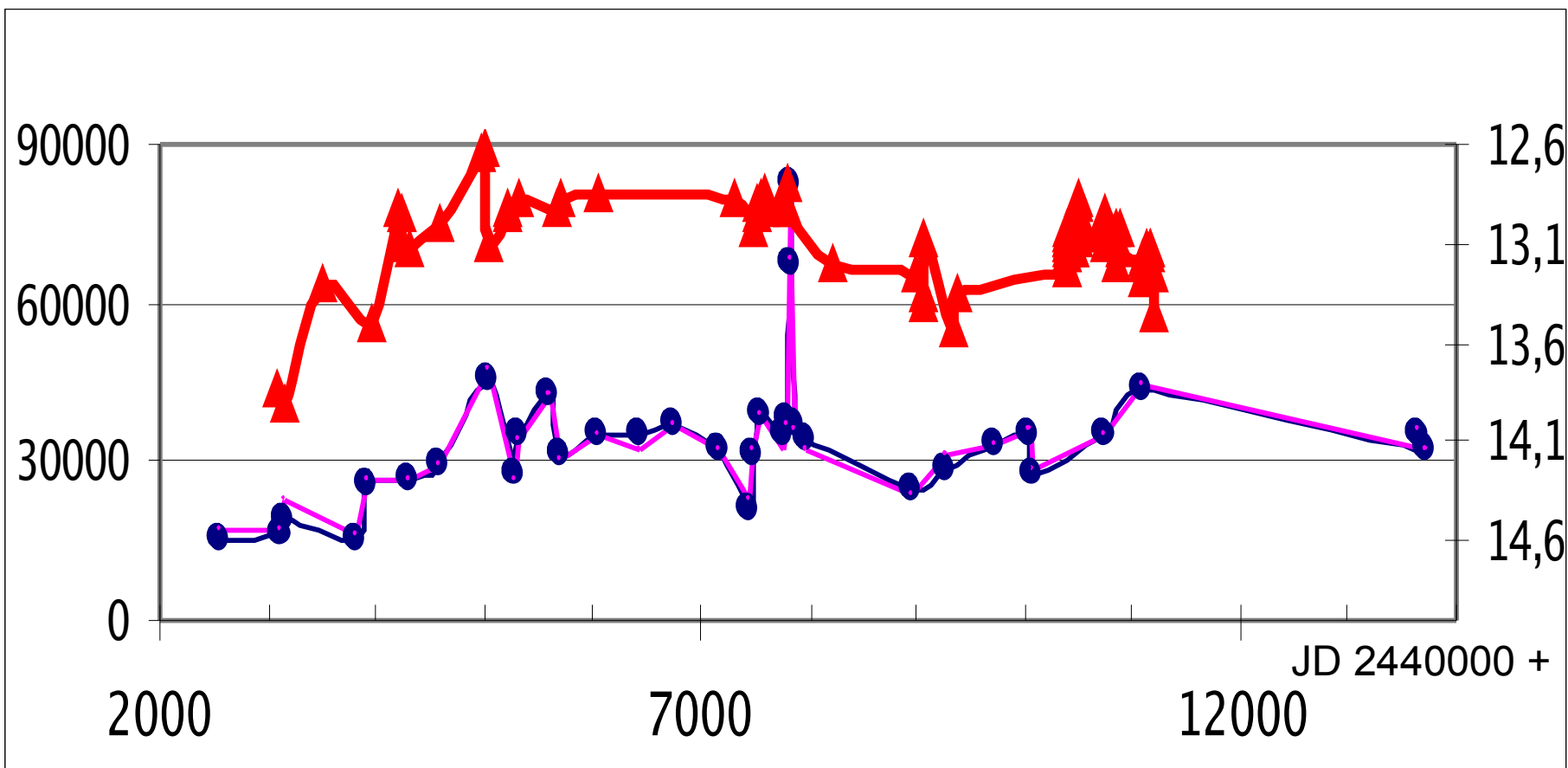
Калибровка спектрограмм в абсолютных единицах

- Для абсолютной калибровки использовались стандартные звезды, распределение энергии в спектре которых приведено в каталоге А. В. Харитонова и др. , [1]. С помощью этих данных в абсолютных единицах многократно измерен поток в эмиссионной линии [OIII] 5006.86 Å. Эта эмиссия считается стационарной на интервалах времени в сотни лет, т.к. формируется в таких больших объемах, на свойства которых не может заметно повлиять переменность излучения ЦТ, поставляющего энергию для этой линии.
- По результатам, полученным другими авторами:
- $F(5007)=7.01\pm 1.74 \cdot 10^{-14}$ эрг/(см²·сек), [2]
- $F(5007)= 9.1\pm 0.4 \cdot 10^{-14}$ эрг/(см²·сек), [3].
- **Наш результат:** $F(5007)= 9.6 \pm 0.4 \cdot 10^{-14}$ эрг/(см²·сек). Он может отличаться в большую сторону , так как малый телескоп обеспечивает большую широкощельность спектрографа.
- Все остальные результаты приводятся с учетом нашей калибровки линии 5007Å.

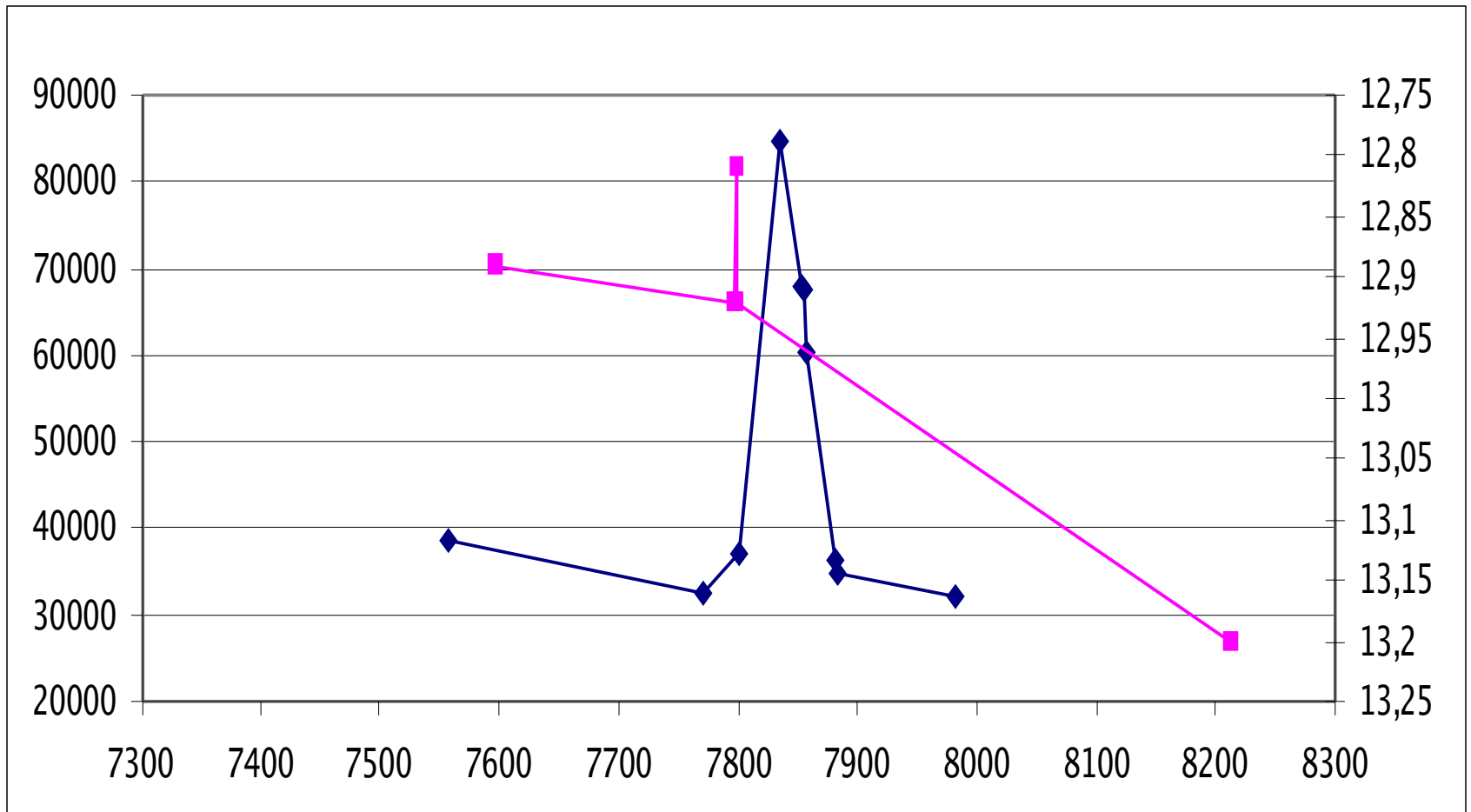


СРАВНЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОТОКА ЛИНИИ Н-бета (верхняя кривая)

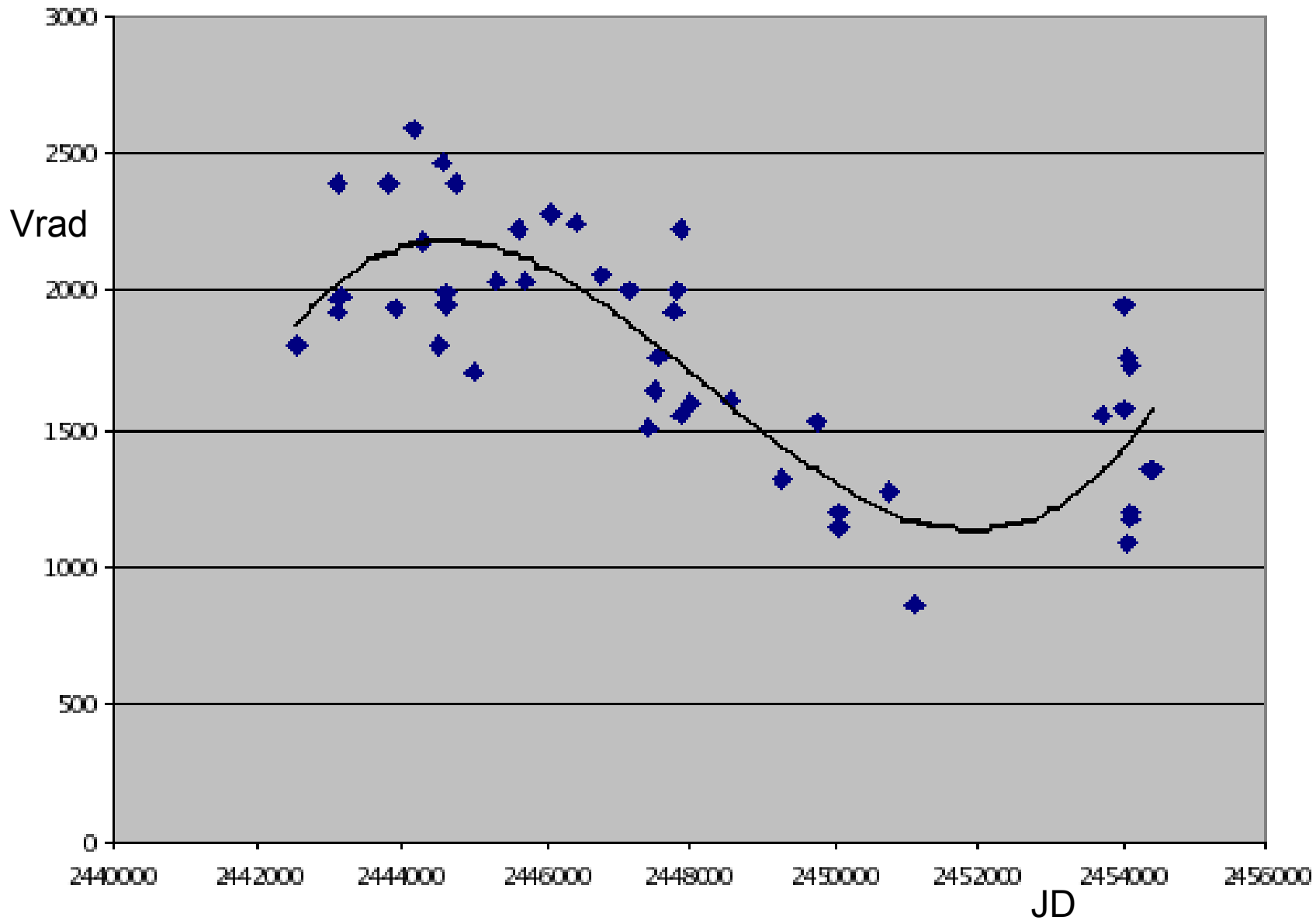
U – величиной (по данным В. Дорошенко)



Запаздывание потока в Н-бете относительно U-фотометрии
оси Y, справа U-величина, слева поток в Н-бета, X –jul. data



ЛУЧЕВЫЕ СКОРОСТИ ЭМИССИОННОЙ ДЕТАЛИ



Согласно Петерсону и др. [6], масса ЦТ у Арак.120 $17 \cdot 10^7$ Мо, получена по формуле:

$$M = \frac{V^2 \cdot C \cdot \tau}{G} \quad \text{где} \quad V = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot V_{FWHM}^{HB};$$

При этой массе ускорение свободного падения будет

$$A / \cos \varphi = \frac{G \cdot M}{R^2}$$

Измеренное нами значение ускорения $-1.8 \cdot 10^{-3}$ м/сек-2.

Если $\cos = 1$, получится оценка максимального расстояния от объекта до ЦТ $3.5 \cdot 10^{15}$ м или примерно 0.1 пс.

Если реальное значение запаздывания «красной» эмиссионной детали на изменение ионизирующего излучения τ , очевидно

$$R - R \cdot \cos \varphi = \tau \cdot C$$

Тогда получаем систему двух уравнений с двумя неизвестными, что позволяет вычислить и $\cos \varphi$ и истинное расстояние R.

Например, $\cos \varphi$ может быть найден путем исключения R из уравнения:

$$\cos^3 \varphi - 2 \cos^2 \varphi + \cos \varphi = \frac{\tau^2 \cdot C^2 \cdot A}{G \cdot M}$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Dibay E.A., Doroshenko V.T. and Terebizh V.Y Spectrophotometry of the Seyfert galaxy Arakelyan 120. Sov. Astron., 22, 536-539 (1978)
2. Foltz C., Peterson B. et.al .Temporal variations of the Balmer line profiles in the spectrum of the Seyfert 1 galaxy Arakelian 120. Ap. J., 250, 508-512 , 1981
3. Schulz H. Rafanelli P. Variations in the spectrum of the seyfert galaxy AK 120 A&A., 103, 217, 1981
- 4.Peterson B., Foltz C. Variability of the spectrum of Arakelian 120. AJ, 88, 926, 1983
- 5.Peterson B., Meyers K. , Capriotti E. Variability of Arakelian 120. ApJ 292, 164, 1985.
6. Peterson B. Et al. Optical continuum and emission-line variability of seyfert 1 galaxies. AJ 501, 82, 1998
- 7.Kollatschny W. et al. Variability of the continuum and the emission lines in the seyfert 1 galaxy Akn 120. A&A 102, L23, 1981
- 8.Korista K. The broad emission-line profiles and profile variability of the Seyfert 1galaxy Arakelian 120 AJSS 79, 285, 1992.
9. Харитонов А., Князева Л., Терещенко В. Спектрофотометрический каталог звезд//1988. Алма-Ата.
10. Демченко Б.И.,Денисюк Э.К., “Estimation of mass of central body on the base of of results of observations of moving variable emission features in spectrum of seyfert galaxy NGC4151.”, 2000, Астрофизика, V.38, No4