

База от данни за широкоъгълни фотографични астрономически наблюдения

М.К. Цветков, К.Я. Ставрев, К.П. Цветкова, Е.Х. Семков, А.С. Мутафов и А.П. Борисова

1. Въведение

Базата от данни за широкоъгълни фотографични астрономически наблюдения (БДШФАН, Tsvetkov et al. 1997, 1998) е проект на Работната група по небесни обзори към Международния астрономически съюз. Създадена е в София в Института по астрономия и Изчислителния Център - Физика на Българска академия на науките през последните пет години. Базата от данни съдържа описателна информация за професионалните фотографични наблюдения, провеждани от края на миналия век до днешно време и съхранявани в архивите на астрономическите обсерватории. Чрез БДШФАН може да се получи информация за координатите на плаките, времето на наблюдение, емулсията, параметрите на използвания телескоп, качеството на наблюденията, името на наблюдателя и др.

2. Каталог на архивите на широкоъгълни плаки

Каталогът на архивите на широкоъгълните плаки като част от БДШФАН съдържа информация за отделните архиви на обсерватории от цял свят – местоположение, координати и обозначение на обсерваториите съгласно списъка на Марсден (1997), код и параметри на използвания телескоп, периода на наблюдения, брой и вид на получените плаки, форма и качество на съответния архив, името и адреса за електронна поща на астронома, отговарящ за архива. Каталогът на архивите периодично се осъвременява. Последната версия 3.1 може да бъде намерена на адрес <http://www.skyarchive.org>. Тя съдържа 315 архива на 244 инструмента в 95 обсерватории с 1 968 784 плаки и филми. В Таблица 1 е дадено разпределението на плаките от последната версия на каталога, съгласно формата на архива (компютърночитаема, печатна или ръкописна, частично компютърночитаема) и метода на наблюдения (директни или спектрални). За 11 архива няма информация за общия брой на получените плаки.

3. БДШФАН – сегашно състояние

Задачата на БДШФАН е да задоволи нуждата на астрономическата общност от бърз и лесен достъп до информация за огромния брой архивирани широкоъгълни фотографични наблюдения. В сегашното си състояние БДШФАН, инсталирана в CDS-Страсбург, съдържа данни за 323

635 плаки от 57 архива. В процес на подготовка за включване в базата са данните от 45 каталога с 132 000 плаки. Някои от тези каталози са само в печатна или ръкописна форма и преди да преминат през процедурата за редукция на данните се подготвят в компютърночитаема форма. Така общият брой на архивите, влизаци в WFPDB ще достигне скоро 102 за 97 инструмента в 32 обсерватории с общо 454 254 плаки.

От 1994 г. БДШФАН има INTERNET страница с информация за базата от данни и каталога на архивите на адрес: <http://www.wfpa.acad.bg>. От август 1997 г. БДШФАН е достъпна в режим on-line в CDS Страсбург чрез системата Vizier на адрес <http://vizier.u-strasbg.fr/cats/VI.htm/>. Каталогният номер на WFPDB е VI/90.

Таблица 1. Разпределение на броя на плаките в Каталога на архивите – версия 3.1 (май 1998) според формата на архива и метода на наблюдение

Форма на архива	Дир. плаки (311 архива)	Сп. плаки (33 архива)	Общ брой
Компютърночитаема	601 252	30 959	632 211
Печатна или ръкописна	894 056	24 818	918 874
Частично компютърночитаема	377 018	2 686	379 704
Няма информация	37 242	753	37 995
Общ брой	1 909 568	59 216	1 968 784

На фиг. 1 е показана блок-диаграмата на изчислителния комплекс в София, обслужващ подготовката и експлоатацията на БДШФАН.

4. Приложения на БДШФАН

Успоредно с разработването на БДШФАН с нейна помощ са проведени или сега се провеждат изследвания по следните задачи от наблюдателната астрономия:

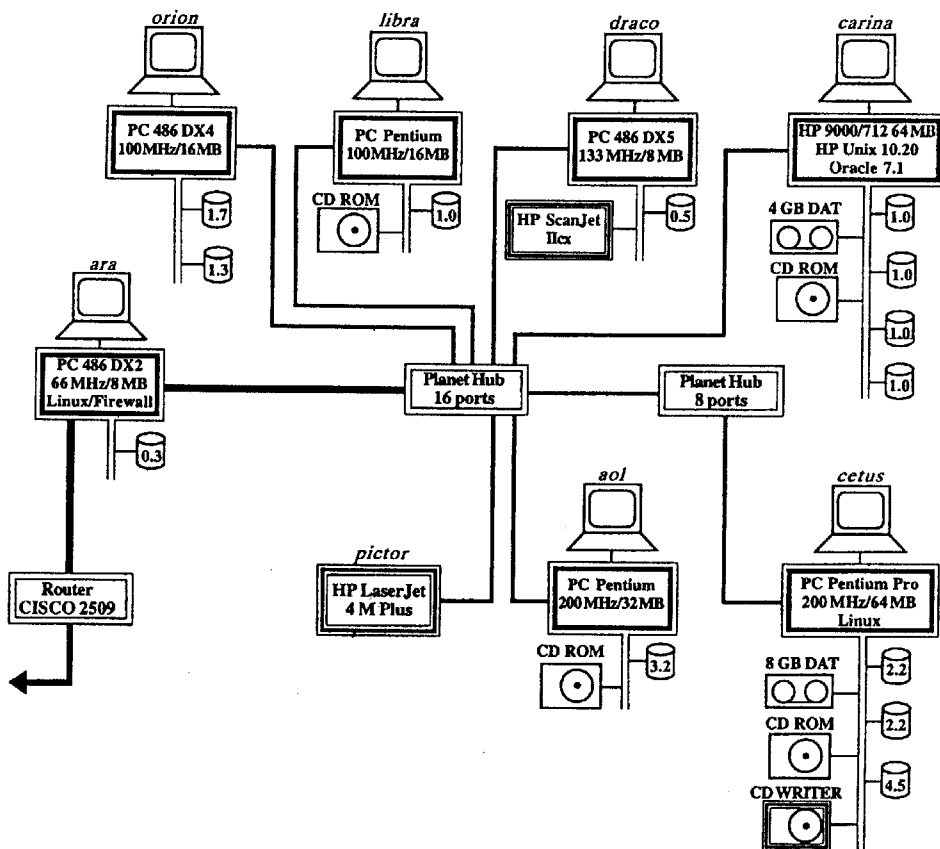
Спасяване на астрометричните съкровища. Този проект има за цел съхранението на астрометричната и фотометрична информация от старите Carte du Ciel плаки.

Търсене на цикличност в избухващата активност на късни звездиджуджета. В основата на този проект, предложен от Р. Гершберг (Кримската астрофизическа обсерватория) е използването на патрулни наблюдения в различни звездни агрегати за изследване на червени звездиджуджета.

джджета. Намерени са 87 плаки с наблюдения на PZ Mon и V577 Mon в архивите на Азиаго, Хайделберг, Кисо, Рожен, Сайдинг Спринг и Таутенбург.

Търсене на оптически аналози на гама-избухвания. Намерени са плаки, съдържащи областите, определени с малки грешки, около 38 гама избухвания, които биха могли да се идентифицират с оптически избухвания.

Определяне на криви на блясъка на променливи звезди. БДШФАН е използвана за намиране на плаки с наблюдения, необходими за подобряване на кривата на блясъка на звездата V 350 Ser, чието фотометрично поведение напомня това на V 1515 Cyg - един от представителите на FU Ori клас променливи звезди.



Фиг. 1. Блок-диаграма на изчислителния комплекс на БДШФАН.

Търсене на патрулни плаки за изучаване на избухващите звезди в звездните агрегати в Орион, Плеядите, Лебед и Ясли. За патрулните наблюдения на избухващите звезди в звездните агрегати в Орион, Плеядите, Лебед и Ясли е построено разпределението на плаките по време, кратност на експозициите и използван телескоп.

Търсене на плаки, получени в областта на М31. Намерен е броят на плаките, получени в тази област като една от най-изследваните области с различни телескопи, и разпределението им по време и използван метод на наблюдения.

Търсене на плаки, съдържащи изображение на потенциално опасния за Земята астероид 1997 XF11. Неотдавна БДШФАН беше използвана за намирането на ранни плаки, съдържащи неизвестни изображения на потенциално опасния за Земята астероид 1997 XF11 – един от 108-те такива астероиди. Важността на подобни плаки нараства още повече като се има предвид, че по-нататъшни наблюдения на този астероид ще бъдат възможни със средни по размери телескопи едва през 2000 г. Имайки ефемеридата и търсейки плаки с изображения на астероида през 1990, 1983, 1976, 1971, 1964, 1957 и 1950 г. бяха намерени 25 плаки (Tsvetkov et al. 1998), които удовлетворяват изискванията за координати, време и параметри на телескопа. Търсенето на такива плаки беше извършено и в архивите, които се подготвят за включване в БДШФАН. Следващият етап на тази задача е изследването на плаките с цел откриване на възможни изображения на астероида.

5. Бъдещо развитие на БДШФАН

Напредва изграждането в София на Център за астрономическа информация за фотографичните плаки, по инициатива на Р. Вест от 1992 г. Предвижда се БДШФАН да бъде разширена с информация за оцифрованите плаки, както и създаването на възможност в Центъра да се сканират при необходимост архивирани плаки. Тази възможност се превръща в действителност с предоставянето през октомври 1998 г. на Центъра за астрономическа информация в София на микроденситометъра PDS 1010” като дарение от Европейската южна обсерватория (ESO). Предвижда се неговата редовна експлоатация да започне в началото на 1999 г.

Благодарности. Ние сме много благодарни на Й. Андерсен - генерален секретар на МАС, за известна финансова подкрепа на проекта БДШФАН и на ESO за безвъзмездно предоставения микроденситометър PDS 1010”.

Литература

- Marsden, B.G. 1997, private communication
Tsvetkov, M.K., Stavrev, K.Y., Tsvetkova, K.P., Semkov, E.H., Mutafov, A.S. and Michailov, M.E., 1997, *Baltic Astronomy*, **6**, 271
Tsvetkov, M.K., Stavrev, K.Y., Tsvetkova, K.P., Semkov, E.H., Mutafov, A.S., and Michailov, M.-E., 1998, Proc. of the IAU Symp. 179 “New Horizons from Multiwavelength Sky Surveys”, 26-30 August 1996, Baltimore, MD, USA, eds. B. McLean et al., Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., p. 462