

Научное использование объединённого цифрового архива

*Vavilova I.B., Golovnya V.V., Andruk V.M., Kazantseva L.V.,
Yizakevych O.M., Pakuliak L.K., Shatokhina S.V., Lukianchuk V.V.*

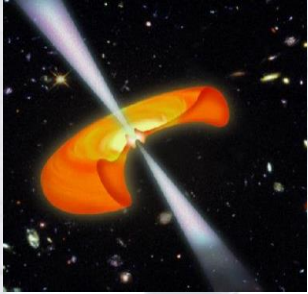
Main Astronomical Observatory, National Academy of Sciences of Ukraine,
Astronomical Observatory, Kyiv Shevchenko National University
Kyiv Shevchenko National University

**XIV -я МЕЖДУНАРОДНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ГАМОВСКАЯ ШКОЛА-КОНФЕРЕНЦИЯ,
17-24 АВГУСТА 2014 ГОДА**

**Обсуждаемые вопросы,
решаемые с помощью объединённого цифрового
архива (ОЦА) УкрВО :**

- Поиск оптических аналогов гамма-вспышек (GRB).**
- Создание астрометрического каталога координат:
а) Плутона;
б) внешних слабых спутников Юпитера и Сатурна.**
- Определения положений малых планет на
пластинках.**

Базовое программное обеспечение LINUX/MIDAS/ROMAFOT



Поиск изображений оптических аналогов GRB на пластинках ОЦА УкрВО и создание каталогов объектов в областях вокруг GRB.

На сегодняшний день проведен анализ областей для 116 GRB, которые произошли в 2003 и с 2009 по 2014 гг.

Данные о 29 областях вокруг гамма-вспышек опубликованы в GCN циркулярах:

№ 2170, 11385, 11393, 11435, 11596, 11751, 11832, 12113, 12306, 12586, 12680, 12786, 12807, 12808, 12827, 12875, 12906, 12918, 12919, 12979, 12987, 13014, 13063, 13066, 13086, 13174, 13201, 13269, 16650.

Предельная звёздная величина в каждой области вокруг GRB определялась с помощью <http://www.sky-map.org/>

Созданы каталоги объектов в областях вокруг GRB101224A, GRB110213A, GRB140709A.

Работа по созданию каталогов продолжается.

http://imagine.gsfc.nasa.gov/docs/science/known_11/bursts.html

Видео первых 500 наиболее заметных GRB, обнаруженных Swift.

Астрометрический каталог координат Плутона.

В ОЦА имеется 70 цифровых изображений пластинок с Плутоном, полученных в 3 обсерваториях с 1961 по 1990 гг.

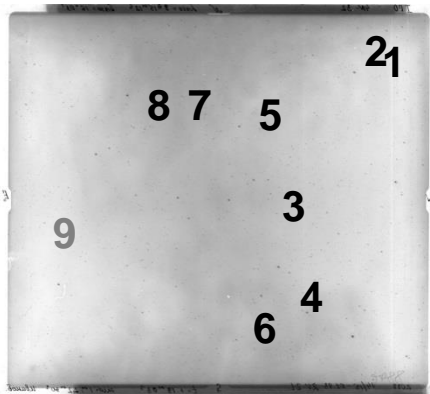
Результаты, полученные из цифровой обработки изображений с Тихо-2 в качестве опорного (слева) и из классической обработки пластинок с АСТ и АГК-3 в качестве опорных (справа).

Tycho-2					АСТ, АГК-3		
Instrument	Number of plates	Number of reference stars	σ_{α} , arcsec	σ_{δ} , arcsec	σ_{α} , arcsec	σ_{δ} , arcsec	Number of plates
DLA	2	108	0.06	0.10	0.19	0.20	1
DWA	23	1143	0.10	0.12	0.32	0.32	21
AZT8	2	8	0.28	0.26	-	-	2
AMR	22	61	0.06	0.06	-	-	11
ZA	9	518	0.10	0.08	-	-	-

Сравнение полученных положений внешних спутников Юпитера и Сатурна с эфемеридами в ИМССЕ.

Name	B <i>mg</i>	Number of plates	$(O-C)_\alpha$, <i>arcsec</i>	$(O-C)_\delta$, <i>arcsec</i>	σ_α , <i>arcsec</i>	σ_δ , <i>arcsec</i>
DLA (Kyiv)						
Dione S4	10.4	28	-0.12"	-0.07"	0.36"	0.26"
Rhea S5	9.7	40	0.02	-0.03	0.31	0.27
Titan S6	8.4	35	-0.01	-0.12	0.29	0.29
Japetus S8	10.2-11.9	40	0.06	0.03	0.28	0.33
DWA (Kyiv)						
Himalia J6	~14.8	5	0.11	-0.26	0.54	0.35
Zeiss-600 (Majdanak)						
Himalia J6	~14.8	6	0.22	0.09	0.36	0.53
Elara J7	~17.1	2	1.42	-0.24	1.45	0.86
DWA (Kitab)						
Himalia J6	~14.8	2	0.48	0.23	0.52	0.24

Определение положений малых планет по скану пластинки GUA040C002088.



Ephemerides in JPL			LINUX-MIDAS-ROMAFOT software	
Name	V _{JPL}	R.A.(J2000)DEC _{JPL}	B	(O-C) _α , (O-C) _δ
1 2854 Rawson	15.55	08 ^h 02 ^m 18.739 ^s +19°40'22.168	-	-
2 4179 Toutatis	13.21	08 03 15.448 +19 59 30.590	13.58	+0.050 ^s +1.150 ^{''}
3 1401 Lavonne	15.31	08 08 27.771 +15 45 36.553	16.46	+0.064 +0.144
4 232 Russia	13.31	08 10 44.601 +14 12 10.399	13.60	-0.030 +0.374
5 1689 Floris-Jan	14.66	08 12 24.308 +18 56 10.082	14.86	-0.042 +0.629
6 1249 Rutherfordia	13.66	08 13 17.978 +13 50 38.643	13.83	-0.079 +1.306
7 1457 Ankara	14.40	08 16 12.243 +19 18 47.036	14.61	-0.032 +0.868
8 21023 1989 DK	15.45	08 19 50.967 +19 17 03.600	-	-
9 807 Ceraskia	14.55	08 30 33.604 +15 42 12.304	14.95	+0.127 -0.510

Полученные координаты астероидов сравнивались с эфемеридой JPL (HORIZONS SYSTEM).

Выводы.

Фотографический материал УкрВО ОЦА используется для определения позиционных и фотометрических характеристик объектов, зарегистрированных на пластинках. Старые архивы могут генерировать новые знания в дополнение к текущим проектам и новым методам наблюдений.



Astroplate Wiki

https://www.plate-archive.org/wiki/index.php/Main_Page

Astroplate Wiki является результатом AstroPlate2014 семинара в Праге, где ученые из Европы, Америки и Азии собрались, чтобы представить на рассмотрение результаты по оцифровке фотопластинок, полученных за века астрономических наблюдений. Astroplate Wiki предназначен для обмена ноу-хау по оцифровке и сохранению астрономических фотопластинок, созданию каталогов по астрометрии, фотометрии и спектроскопии небесных объектов, содержащихся на пластинках.

Astroplate Wiki - это общее пространство для дальнейшего обмена знаниями, программным обеспечением и архивными процедурами, а также улучшение стандартизации метаданных и данных каталогов.

Литература:

1. I.B. Vavilova, L.K. Pakuliak et al.: 2012, Kinematics and Physics of Celestial Bodies, 28/2 p.85
2. I.B. Vavilova, L.K. Pakuliak, Yu.I. Protsyuk et al: 2012, Baltic Astronomy, 21, 356-365
3. L. Pakuliak, V. Golovnya et al: Odessa Astronomical Publications, 2013, vol. 26/2, p.236
4. I.B. Vavilova, L.K. Pakuliak et al.: 2010, Kosmichna Nauka i Tekhnologiya, 16, 62-70.
5. K.P. Tsvetkova, M.K. Tsvetkov, T.P. Sergeeva, A.V. Sergeev 2009, Kinematics and Physics of Celestial Bodies, 25, N5, 410.
6. V. Andruk, G. Ivanov et al: 2005, Kinematics and Physics of Celestial Bodies, 21, N5, 396.
7. V.M. Andruk et al: 2010, Kinematics and Physics of Celestial Bodies, 26/3, 75-81.
8. V.Golovnya, V.Andruk, A.Yatsenko: 2010, Journal of Physical Studies, 14, N2, 2902
9. V.Golovnya, L.Pakuliak, L.Kizyun Kyiv Univ. Mess. Astr.-2012–issue.49– p.36-40 (in Ukrain.).
10. T.P. Sergeeva, V.V. Golovnya, E.M. Yizhakevych et al.: VO: Plate Content Digitization, Archive Mining and Image Sequence Processing, Eds. M. Tsvetkov et al., Sofia, 2006, p.161-166
11. V. Golovnya, V. Andruk / Odessa Astronomical Publications, vol. 26/2, 2013, p.226-228
12. I.Vavilova, L.Pakuliak, Yu.Protsyuk, A. Shlyapnikov, V.Golovnya, O. Yizhakevych, S. Shatokhina, L.Kazantseva, N.Virun, S. Kashuba. Ukrainian Virtual Observatory: astroplates and the Joint Digitized Archive <http://www.astroplate.cz/wp-content/uploads/2014/01/Prague-UkrVO-Vavilova-et-al.pdf>, 2014
13. Golovnya V.V., Pakuliak L.K., Yizhakevych O.M., Andruk V.M., Shatokhina S.V., Kazantseva L.V., Lukianchuk V. Kyiv UkrVO glass archives: new life http://www.astroplate.cz/wp-content/uploads/2014/01/Golovnya_UkrVO_new_life.pdf, 2014
14. Kazantseva L.V., Shatokhina S.V., Protsyuk Yu.I., Kovylianska O.E., Andruk V.M. The results of processing of digitized photographic observations of UKRVO pluto collection \\ Kinematics and Physics of Celestial bodies, -2015, 1. In press.

Спасибо Вам ЗА Ваше ВНИМАНИЕ !