

**Анотований звіт**  
**по про виконання проекту Цільової комплексної програми НАН України з наукових**  
**космічних досліджень на 2012-2016 рр.**  
**за 2016 рік**

**1. Тема НДР:** “Методи та засоби експериментальної системи моніторингу об’єктів ближнього космосу з метою виявлення потенційно загрозливих ситуацій та підготовки заходів щодо їх усунення (проект ЕСМОК-UA). Етап 4. Спостереження і уточнення характеристик низькоорбітальних супутників”

**2. Номер державної реєстрації теми:** 0116U006440

**3. Назва наукової установи:** Головна астрономічна обсерваторія НАН України

**4. Характер НДР:**

- фундаментальне дослідження;

**5. Назва бюджетної програми:**

код програмної класифікації видатків 6541030

**6. Строки виконання:** початок — 02.03.2016, закінчення — 31.12.2016.

**7. Фактичний обсяг коштів, виділених на виконання НДР за весь період** \_200 тис. грн.

**8. Керівник НДР:** \_Кравчук Сергій Григорович\_

**9. Короткий зміст наукового проекту:**

В рамках проекту організовані регулярні астрометричні та фотометричні спостереження низькоорбітальних космічних об’єктів з метою визначення та уточнення їх координат. Забезпечено систематичне поповнення бази даних потенційно загрозливих космічних об’єктів та інформаційна підтримка WEB-сайту УМОС (Українська мережа оптичних станцій) потенційно загрозливих космічних об’єктів.

Розроблена система прогнозування координат космічних об’єктів за даними оптичних спостережень для їх лазерної локації з метою оперативного уточнення елементів орбіт.

**10. Отримані найважливіші наукові і (або) науково-технічні результати**

З метою опрацювання методики спостережень та уточнення елементів орбіт космічних об’єктів, що рухаються навколо Землі на різних висотах, за допомогою швидкісного телескопу КТ-50 НДІ “Астрономічна обсерваторія” Одеського національного університету та експериментального телескопу системи Hamilton (1:2; F=716 mm; D=350mm) ГАО НАН України (Обсерваторія Київського національного університету в Лісниках) проведено спостереження 96 проходжень низькоорбітальних штучних супутників Землі: **16908** 86061A EGS (ALISA або EGP); **22076** 92052A TOPEX/POSEIDON; **26997** 01055A JASON-1; **27386** 02009A ENVISAT; **28230** 04014A Gravity Probe B; **28809** 05031A OICETS; **28931** 06002A ALOS; **31698** 07026A TERRA SAR-X; **37781** 11043A HAIYANG 2A. Проведені роботи з розвитку програмного комплексу OdesSat. Це дозволило оперативно отримувати в форматі CPF високоточні прогнозні оцінки положень супутників за даними спостережень Української мережі оптичних станцій. Отримані прогнозні оцінки (на 10-ти денний період) були використані для

тестових спостережень супутника Jason-1 на лазерному далекомірі ГАО НАН України. Результати отримані в вигляді відеозапису. Підтверджена висока точність прогнозової оцінки. До кінця року заплановано проведення нових сеансів лазерних спостережень.

В рамках інформаційної підтримки WEB-сайту УМОС (Українська мережа оптичних станцій) потенційно загрозованих космічних об'єктів в Обсерваторії Лісниках проведені спостереження 675 космічних об'єктів.

### **13. Публікації та виступи на наукових конференціях**

Результати проекту представлені в вигляді усних доповідей на 2 міжнародних конференціях:

1. 16-й Гамовська міжнародна астрономічна конференція “Astronomy and beyond: astrophysics, cosmology, cosmomicrophysics, astroparticle physics, radioastronomy and astrobiology” (Одеса, серпень 2016 р.)

2. Міжнародна конференція “Актуальні питання наземної спостережної астрономії” (МАО-195) (Миколаїв 26-29 вересня 2016 р.)

Результати досліджень опубліковані в науковому журналі

1. “The results of satellites and space debris observations in Odessa on KT-50 telescope in 2015-2016”. Odessa astronomical publication, v.29, 2016.

Оперативна інформація щодо положень представлена на <http://umos.mao.kiev.ua/ukr/>

Web сторінці УМОС -