

Інформація до проекту

Секція: Нові технології розвитку (напрямок Астрономія)

Назва проекту: Визначення фізичних характеристик об'єктів навколоземного космічного простору за допомогою двоканального фотометра на основі дихроїчних фільтрів.

Тип роботи: фундаментальне дослідження, ~~прикладне дослідження, науково-технічна експериментальна розробка~~ (зайве викреслити).

Організація-виконавець:

Науково-дослідний інститут «Миколаївська астрономічна обсерваторія».

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.) - Куліченко Микола Олександрович

Науковий ступінь - кандидат фіз.-мат. наук, вчене звання - немає.

Місце основної роботи: Науково-дослідний інститут «Миколаївська астрономічна обсерваторія».

Проект розглянуто й погоджено рішенням вченої ради Науково-дослідного інституту «Миколаївська астрономічна обсерваторія» від 1 серпня 2019 р., протокол № 5.

Інші автори проекту

Бодрягін Данило Володимирович, НДІ «МАО», інженер

Горбачова Аліса Сергіївна, АО ОНУ, аспірант

Мозгова Альона Михайлівна, АО КНУ ім. Шевченка, к.ф.-м.н., провідний інженер

Троянський Володимир Володимирович, АО ОНУ, к.ф.-м.н., м.н.с.

Пропоновані терміни виконання проекту (до 36 місяців): з 2020.01.01 по 2022.12.31

Орієнтовний обсяг фінансування проекту: 1400 тис. грн.

1. АНОТАЦІЯ (до 5 рядків)

Проект спрямовано на визначення показників кольору навколоземних космічних об'єктів: метеорів та штучних супутників Землі. Вимірювання блиску проводиться за допомогою двоканального фотометра в двох інструментальних смугах, що відповідають діапазонам спектру 0.4...0.65 мкм та 0.65...1 мкм.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ (до 10 рядків)

Об'єкти природного і штучного походження. Класифікації метеорних тіл за типом батьківського тіла для вивчення малих метеорних потоків для подальшого пошуку потенційно небезпечних астероїдів/метеороїдів. Перспективним методом для такої класифікації є вивчення показника кольору метеорного явища, отриманого зі спостережень у кількох інструментальних фотометричних смугах, що відповідають різним ділянкам спектра. Зростання кількості штучних супутників, зокрема на геостаціонарних орбітах, призводить до збільшення кількості відпрацьованих космічних апаратів (космічне сміття), і, як наслідок, постає потреба в ідентифікації таких об'єктів. Багатоканальні фотометричні спостереження космічних апаратів дозволяють отримати інформацію про тип супутникової платформи, форму та матеріал поверхні спостережуваного об'єкта.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ (до 10 рядків)

Метою проекту є визначення показника кольору метеорних явищ в області поблизу радіантів обраних метеорних потоків та яскравих космічних об'єктів (КО) штучного походження на геостаціонарних орбітах (ГСО) в доступній зоні спостереження. Для цього мають бути виконані наступні завдання: 1) встановлення та калібрування двоканального фотометра на основі дихроїчних фільтрів; 2) проведення спостережень метеорних явищ та КО на ГСО; 3) отримання кривих блиску та визначення показника кольору для метеорних явищ та КО на ГСО; 4) формування каталогів показників кольору метеорних явищ та КО на ГСО.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

Результатом виконання проекту будуть каталоги показників кольору та бази даних кривих блиску метеорних явищ та КО на ГСО, отримані зі спостережень на двоканальному фотометрі. Використання двоканального фотометра на базі дихроїчних фільтрів забезпечить одночасність вимірювання зоряної величини об'єкта в двох спектральних діапазонах. Порівняно зі спектральними спостереженнями це більш дешевий і простий спосіб, що дозволяє отримувати більші об'єми спостережень для різних об'єктів, хоч і менш інформативний при спостереженні одного об'єкту. У випадку ГСО така перевага дозволить отримувати показник кольору для об'єктів, що втратили керування.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ (до 10 рядків)

Отриманий каталог показників кольору метеорних явищ та класифікація об'єктів за походженням батьківських тіл дозволить уточнити структуру та розподілення метеорної речовини в навколосемному просторі та сформувані більш ефективні методики пошуку потенційно небезпечних астероїдів (або метеороїдів розміром порядку 10 м). Каталог показників кольору ГСО дозволить ідентифікувати супутники за формою та матеріалом відбиваючої поверхні.

Керівник проекту: Куліченко М.О., к.ф.-м.н., м.н.с. _____

М. П.