

Секція:

Фізика

УДК 520.2, 523.9

Бахуринський О. – ст. гр. СП-11

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **НОВІТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМІЧНОГО ПРОСТОРУ З ДОПОМОГОЮ ОРБІТАЛЬНИХ ОБСЕРВАТОРІЙ**

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доц. Крамар О.І.

Розвиток сучасних енергетичних технологій, а також засобів зв'язку, зокрема супутникового, необхідність їх надійної та чіткої роботи, вимагає достовірної інформації про процеси, які відбуваються на Сонці. Крім того, найближча до нас зоря суттєво впливає на процеси життєдіяльності біологічних організмів. Зокрема, добре відомо про деструктивний вплив на самопочуття та здоров'я людей із захворюваннями серцево-судинної системи збурення у магнітному полі Землі під дією змінної сонячної активності. Таким чином, докладне вивчення процесів на Сонці, їх пояснення та прогнозування є актуальним та важливим завданням сучасної науки.

Для дослідження і вивчення сонячної активності була створена і відправлена на орбіту 11 лютого 2010 року обсерваторія сонячної динаміки (англ. Solar Dynamics Observatory, SDO) - космічна обсерваторія NASA для вивчення Сонця, програма роботи якої розрахована на 5 років. В рамках програми «Життя із Зіркою» (Living With a Star, LWS) метою функціонування SDO є розуміння впливу Сонця на Землю і навколоземний простір шляхом вивчення сонячної атмосфери у масштабах часу і простору з допомогою фіксації випромінювання на багатьох довжинах хвиль одночасно. У доповіді аналізуються зроблені SDO найновіші знімки сонячних процесів, їх використання для найрізноманітніших напрямків наукових досліджень.

Також у даній роботі детально розглядається один з найновіших орбітальних космічних телескопів для дослідження розвитку галактик та хімічного складу атмосфери і поверхні тіл Сонячної системи "Herschel". Телескоп "Гершель", запущений 14 травня 2009 року з допомогою ракети-носія «Аріан-5», - перша космічна обсерваторія для повномасштабного вивчення інфрачервоного випромінювання в космосі. Телескоп-рефлектор з дзеркалом діаметром 3,5 м, виготовленим з карбїду кремнію, - найбільший на даний час космічний телескоп. Завдяки використанню сучасних матеріалів маса телескопа суттєво менша за масу аналогічних апаратів. Крім того, фізичні властивості карбїду кремнію дозволяють контролювати форму дзеркала з точністю до 10 мкм. Дзеркало складається з 12 елементів, випромінювання фокусується на три прилади з датчиками, що мають наднизьку температуру (через невелику кількість гелію на борту обсерваторії час її роботи на орбіті триватиме приблизно 3 роки). У доповіді аналізуються недавні результати спостереження космічного простору з допомогою телескопу "Гершель".

У підсумку зазначимо, що науково-технологічний прогрес вимагатиме у найближчі роки виведення на орбіту нових космічних обсерваторій (наприклад, готується запуск телескопу імені Джеймса Вебба), тому можна прогнозувати значну кількість цікавих та важливих астрофізичних відкриттів.

*У доповіді використано матеріали web-сайтів:*

<http://sdo.gsfc.nasa.gov>, <http://sci.esa.int>,

<http://galspace.spb.ru>, <http://ru.wikipedia.org>.