

## ДО 25-РІЧЧЯ ЗАПУСКУ КОСМІЧНОГО ТЕЛЕСКОПА «ХАББЛ»

У цьому році виповнилося 25 років з дня запуску космічного телескопа «Хаббл» – однієї з найбільших автоматичних обсерваторій, що перебуває на навколосемній орбіті. Його запущено з борту космічного корабля Discovery STS-31 24 квітня 1990 р., 25 квітня – виведено на навколосемну орбіту. Розміщення телескопа в космосі дало можливість реєструвати електромагнітне випромінювання в діапазонах, в яких земна атмосфера непрозора, насамперед в інфрачервоному. Завдяки відсутності впливу атмосфери роздільна здатність телескопа збільшилася в 7–10 разів порівняно з аналогічним телескопом, розташованим на Землі.

Космічний телескоп «Хаббл» є спільним проектом Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору США та Європейського космічного агентства. Його було названо на честь американського астронома Едвіна Хаббла, який довів, що у Всесвіті, крім нашої Галактики, існує ще безліч інших, які віддаляються одна від одної – ефект розбігання галактик, або ефект Хаббла.

Довжина космічного апарата – 13,3 м, діаметр – 4,3 м, дві сонячні батареї мають розміри 2,6х7,1 м, масу 11000 кг (із встановленими приладами близько 12 500 кг). На момент запуску на борту було встановлено шість наукових приладів: ширококутна і планетарна камера (для отримання зображень небесних об'єктів), спектрограф високої роздільної здатності Годдарда (призначався для роботи в ультрафіолетовому діапазоні), камера зйомки тьмяних об'єктів (для зйомки об'єктів в ультрафіолетовому діапазоні з високою роздільною здатністю), спектрограф тьмяних об'єктів, високошвидкісний фотометр (для спостережень за змінними зорями), датчики точного наведення. Було здійснено п'ять експедицій з обслуговування телескопа (1993, 1997, 1999 і 2002, 2009).

Перша експедиція мала велике значення для покращення якості знімків на телескопі. Було замінено високошвидкісний фотометр на систему оптичної корекції, планетарну камеру – на камеру з системою внутрішньої оптичної корекції, оновлено бортовий обчислювальний комплекс, проведено корекцію орбіти. В 1997 р. замінено спектрограф Годдарда та спектрограф

тьмяних об'єктів на реєструючий спектрограф космічного телескопа та камеру і мультиоб'єктний спектрометр ближнього інфрачервоного діапазону. Це дало можливість одночасно отримувати спектр декількох об'єктів у полі зору. В ході третьої експедиції замінено всі гіроскопи, датчик точного наведення та бортовий комп'ютер, що дозволило проводити частину обчислень за допомогою бортового комплексу. Завдяки вдосконаленню в 2002 р. оглядової камери та відновленню роботи камери і спектрометра в інфрачервоному діапазоні стало можливим отримувати зображення далекого космосу. Під час останньої експедиції було удосконалено оглядову камеру та реєструючий спектрограф.

Телескопом «Хаббл» вперше отримано карти поверхонь Плутона та Ериди; вперше спостерігалися ультрафіолетові полярні сльиви на Сатурні, Юпітері та Ганімеді, доведено, що процес формування планет відбувається у більшості зір Чумацького Шляху та одержано додаткові дані про планети поза Сонячною системою. Спостереження за допомогою телескопа «Хаббл» дали можливість відкрити нові галактики. За 25 років роботи на навколосемній орбіті космічним телескопом «Хаббл» одержано близько 1 млн зображень 22 тисяч космічних об'єктів; доведено, що в центрі галактик містяться масивні чорні діри; відкрито «темну енергію». Є фотографії галактик будь-якого типу та віку – від наймолодших до найстаріших. За допомогою телескопа «Хаббл» зроблено найбільш деталізований знімок сусідньої галактики – Андромеди. Наукове значення даного зображення полягає в можливості розпізнавання світла від безлічі інших галактик, розташованих ще далі від Землі, але схожих з Андромедою за структурою. Крім того, на знімку можна розгледіти величезну кількість об'єктів у самій галактиці.

Нині космічний телескоп «Хаббл» продовжує працювати на навколосемній орбіті. Передбачалося, що у 2014 р. його буде замінено більш досконалим космічним телескопом «Джеймс Вебб», запуск якого відкладено на 2018 р. Спостереження за допомогою телескопа Хаббл тривають.

*Колтачихіна О.Ю.*



**Виведення космічного телескопа  
«Хаббл» на навколосезну орбіту**



**«Стовпи творіння» – народження  
молодих зір у Туманності Орла,  
сфотографовані «Хабблом» у 1995 р.**