

24.12.2019

У КПІ розробляють наносупутник для космічних досліджень CubeSat-2U

Розпочато розробку першого в Україні уніфікованого наносупутника з науковим обладнанням для досліджень космосу ([Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»](#)).

Проект реалізується Радіоастрономічним інститутом НАН України, Інститутом сцинтиляційних матеріалів НАН України та Київським політехнічним інститутом ім. Ігоря Сікорського. Вже підписано протокол про наміри. Планується розробити загальну концепцію та виготовити лабораторний прототип наносупутника у форматі CubeSat з корисним навантаженням у вигляді мініатюрного реєстратора-аналізатора електронів і протонів МіРА_ер з можливістю приєднання додаткових корисних навантажень іншого цільового призначення.

Прилад здійснюватиме безперервний моніторинг іонізуючого випромінення в нижніх шарах магнітосфери Землі, досліджуватиме динаміку радіаційних поясів Землі як складової космічної погоди, реєструватиме нестаціонарні потоки високоенергетичних електронів і протонів на іоносферних та низькоорбітальних супутникових висотах.

«Найважливіший у наших розробках навіть не супутник, як платформа, а науковий експеримент. Саме для нього ми розробляємо наукову „начинку“. Ідеться про дослідження радіаційних поясів землі, космічної погоди. На супутнику встановлять обладнання, що надаватиме нам для досліджень характеристики радіаційних поясів. Є гіпотеза, що за цими даними можна досліджувати сплески, які впливають на апаратуру на Землі, або, до прикладу, прогнозувати землетруси», – пояснив декан РТФ Руслан Антипенко. До розробок долучатимуть аспірантів і студентів.

Якщо раніше космічні дослідження проводили масивними приладами вагою у десятки кілограмів, то тепер вони мають бути зовсім мініатюрними, бо монтуватимуться на наносупутнику. Важливо й те, що обладнання, розроблене в КПІ, можна встановлювати як на власну платформу, так і на інший супутник.

Уніфікований наносупутник зможе доповнювати чи змінювати склад корисного навантаження для наукових або прикладних досліджень і спостережень з огляду на потреби різних галузей в Україні чи за кордоном.

Довідково. Наносупутник матиме уніфіковану конструкцію формату CubeSat 2U. Вона містить корисне наукове навантаження МіРА_ер, службові системи живлення, орієнтації, бортовий комп'ютер, систему зв'язку. Прилад МіРА_ер – це мініатюрний реєстратор-аналізатор електронів і протонів високих енергій магнітосферного, міжпланетного та сонячного походження. Він складається з детекторної головки з чутливими сенсорами елементарних заряджених частинок, модулів аналогового та цифрового оброблення сигналів. Сенсори частинок розроблено вітчизняним Інститутом сцинтиляційних матеріалів НАНУ.

Радіоастрономічний інститут Національної академії наук України та радіотехнічний факультет КПІ ім. Ігоря Сікорського вже розробляють концепцію та відпрацьовують модулі прототипу компактного приладу з реєстрації високоенергетичних заряджених частинок у космосі для наносупутників у форматі CubeSat.