

07.03.2019

10-а річниця співробітництва між Радіоастрономічним інститутом НАН України і Центром космічних досліджень ПАН

Нещодавно минуло 10 років відтоді, як наприкінці лютого 2009 року на приполярній орбіті розпочали свою роботу український супутниковий телескоп електронів і протонів СТЕП-Ф і польський сонячний рентгенівський спектрофотометр SphinX на борту дослідницького низькоорбітального космічного апарату «КОРОНАС-Фотон» ([Національна академія наук України](#)).

Саме з цього моменту бере початок тривала та плідна співпраця вчених Відділення фізики Сонця Центру космічних досліджень Польської академії наук (ЦКД ПАН) (м. Вроцлав, Республіка Польща) із групою розробників і постановників наукового експерименту з приладом СТЕП-Ф – науковцями Радіоастрономічного інституту (РІ) НАН України (м. Харків). Маючи значний досвід у розробленні бортових приладів із реєстрації м'якого рентгенівського випромінювання корони Сонця, інтерпретації наукових даних зі своїх приладів, вчені ЦКД ПАН під час оброблення інформації з приладу SphinX передбачили, що частину отримуваної інформації можна використати для вивчення динаміки елементарних заряджених частинок у радіаційних поясах Ван Алена.

Співставлення даних із обох приладів під час майже повної відсутності збурень у магнітосфері Землі в період глибокого мінімуму 11-річного циклу сонячної активності виявилось вельми плідним. Зокрема, було знайдено анізотропний характер у напрямках швидкостей високоенергетичних електронів у внутрішньому та зовнішньому радіаційних поясах на висоті ~ 550 км поза межами Бразильської магнітної аномалії; виявлено різницю в показниках степеневого енергетичного спектру електронів у поясах Ван Алена та в області Південно-Атлантичної аномалії тощо. Загалом, залучення до спільного аналізу даних із сонячного спектрофотометру SphinX дало змогу розширити діапазон енергій, що реєстрував спеціалізований для вивчення поведінки магнітосферних частинок прилад СТЕП-Ф, у бік низьких значень енергій; зробити узагальнювальний висновок про перспективність залучення бази даних із певного класу бортових сонячних спектрофотометрів, заснованих на напівпровідникових сенсорних пристроях.

Співпраця здійснюється в рамках спільного українсько-польського дослідного проекту на 2018–2020 рр. між ЦКД ПАН і РІ НАН України, але не обмежується завданнями, задекларованими в цьому проекті. Зокрема, в ініціативному порядку та у тісній співпраці з Інститутом сцинтиляційних матеріалів НАН України, який належить до Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України (м. Харків) проводяться спільні дослідження малорозмірних органічних сцинтиляційних детекторів частинок високих енергій, що майже не генерують гальмівне випромінювання від первинних електронів космічного походження, і є нечутливими з точки зору реєстрації до вторинного гамма-випромінювання низьких енергій.

Результати тісної співпраці вчених ЦКД ПАН і РІ НАН України відображено в численних публікаціях, доповідалися на семінарах, конференціях і симпозіумах. Зокрема, під час роботи минулорічної, 42-ї, Генеральної асамблеї Комітету з космічних досліджень COSPAR (м. Пасадена, США) було представлено дві спільні доповіді: про розщеплення зовнішнього радіаційного поясу Землі під час слабкої геомагнітної бурі в період мінімуму сонячної активності та про доцільність використання малорозмірних сцинтиляторів із монокристалів *n*-терфенілу з кремнієвими фотоелектронними помножувачами у космічних дослідженнях високоенергетичної зарядженої радіації.