

Дослідженням геокосмосу в НТУ «ХПІ» – понад 60 років

[Н. Кузьменко, зав. навчальної лабораторії кафедри радіоелектроніки.]

#8 от 15.04.2016



Кафедра «Радіоелектроніка» та Інститут іоносфери НАН і МОН України, об'єднані в науково-навчальний центр «Іоносфера» НТУ «ХПІ», займаються вивченням іоносфери. У 2016 р. Інститут іоносфери святкує свій 25-річний ювілей, але дослідженням іоносфери в ХПІ вже більше 60 років. Це шлях від перших наукових розробок, проблемної лабораторії, створення унікальної експериментальної бази до академічної установи.

Передумовами зародження досліджень іоносфери стало створення в 1946 р. радіотехнічного факультету в Харківському електротехнічному інституті, який у 1950 р. увійшов до складу відновленого ХПІ. У післявоєнні роки відчувався брак наукових і педагогічних кадрів. Тому до навчального процесу у вузі залучалися провідні наукові співробітники Харківського фізико-технічного інституту АН УРСР, зокрема член.-кор. АН УРСР, д. ф.-м. н., професор А. О. Слуцкін, д. т. н., професор С. Я. Брауде та інші. Участь видатних учених у підготовці фахівців та науковій роботі стало вирішальним у становленні радіофізичних досліджень у ХПІ.

Перші дослідження іоносфери було розпочато в 1952 р. під керівництвом С. Я. Брауде, тоді ж була створена іоносферна станція. З 23 червня 1954 р. вже розпочато регулярні дослідження різних фізичних процесів у іоносфері. Результати перших досліджень були високо оцінені науковими установами України й СРСР, що стало поштовхом для подальших пошуків і дозволило ХПІ стати одним із провідних центрів з дослідження іоносфери.

Наступним етапом вивчення іоносфери в ХПІ стало запровадження методу некогерентного розсіяння радіохвиль (НР). Фундатором цих досліджень був В. І. Таран – відомий учений у галузі досліджень іоносфери методом НР, д. ф.-м. н., професор, перший директор Інституту іоносфери НАН і МОН України, перший завідувач кафедри «Радіоелектроніка». В. І. Тарану належить визнаний пріоритет у галузі досліджень іоносфери методом НР, оскільки він стояв біля витоків цієї галузі як у ХПІ, так і в Україні.

У 1963р. в ХПІ було створено науково-дослідну лабораторію іоносфери (НДЛІ), яку очолив В. І. Таран. Утворення НДЛІ як самостійного наукового осередку сприяло формуванню досліджень іоносфери як окремого напрямку та стало поштовхом для зародження

досліджень іоносфери методом НР. Ці роботи мали пріоритетне значення в ХПІ, бо впровадження методу НР для вивчення стану іоносфери на території СРСР здійснювалося вперше.

Для реалізації досліджень методом НР у 1966 р. поблизу м. Змієва було розпочато будівництво іоносферної обсерваторії та створення унікального наукового інструментарію – дослідницьких комплексів НР. Упродовж багатьох років велика кількість вчених, інженерів, техніків, обслуговуючого персоналу брала участь у створенні радарів НР, спеціалізованих систем обробки інформації, ефективних методик дослідження. Перші результати методом НР були отримані в 1970 р. У подальшому було зведено унікальну, найбільшу в Європі, зенітну параболічну антену діаметром 100 м, елементи якої були виготовлені дослідним заводом ХПІ, та повноповоротну антену діаметром 25 м, на базі яких було створено радар НР. Перші регулярні дослідження було запроваджено у 1974 р.

Сьогодні іоносферна обсерваторія – це єдиний у середніх широтах європейського регіону комплекс установок з радарями некогерентного розсіяння.



Важливо також відзначити активну участь у створенні іоносферної обсерваторії тогочасного ректора ХПІ професора М. Ф. Семка. Він відіграв значну роль у розв'язанні питань щодо забезпечення фінансуванням, зробив вагомий внесок у організацію будівельних робіт.

У 1971 р. на базі радіотехнічного факультету в ХПІ було створено кафедру «Радіоелектроніка», яка увійшла до складу АП факультету. Очолив кафедру і керував нею майже 40 років В. І. Таран. При кафедрі залишилась і НДЛІ, яка отримала назву науково-дослідної лабораторії іоносфери кафедри «Радіоелектроніка».

Дослідження іоносфери продовжували розширюватися та розвиватися. ХПІ дійсно перетворився на найкрупніший в Україні науковий центр у галузі досліджень іоносфери. Уже до початку 1990-х р. було накопичено значний масив даних про іоносферу, наукова тематика виконувалася спільно з академічними інститутами АН УРСР та СРСР, експериментальна база також використовувалася для підготовки інженерних кадрів. Усе це дало можливість

реорганізації лабораторії в нову, більш потужну наукову установу. У 1991 р. було створено науково-дослідний Інститут іоносфери НАН і МОН України. У 2001 р. науковий центр, названий «Іоносферним зондом», було визнано об'єктом Національного надбання. Вивчення іоносфери має фундаментальний характер і важливе значення для глобальних досліджень, тому проводиться в кооперації з світовими науковими центрами. У різні роки було налагоджено міжнародне співробітництво, виконувались спільні наукові проекти та дослідження за грантами, зокрема з лабораторією «Хайстек» Масачусетського технологічного університету, Корнельським університетом, міжнародним радіосоюзом з некогерентного розсіяння URSI, національним науковим фондом США. З 2003 р. розпочалася співпраця з ученими з асоціації некогерентного розсіяння EISCAT та Арктичного університету (м. Тромсьо, Норвегія), яка плідно продовжується й нині. Установлення наукових зв'язків із провідними світовими організаціями позитивно позначилося на розвитку досліджень і підвищенні авторитету НТУ «ХПІ» та Інституту іоносфери на міжнародному рівні.

Таким чином, дослідження іоносфери, розпочаті з лабораторії, переросли у вагомую структуру академічного рівня – Інститут іоносфери (директор – професор І. Ф. Домнін), який став першою та єдиною в Україні спеціалізованою установою з дослідження іоносфери методом НР. А науково-навчальний центр «Іоносфера», до якого входять Інститут іоносфери та кафедра «Радіоелектроніка» НТУ «ХПІ» сьогодні – це один із провідних вітчизняних центрів з дослідження геокосмосу.