

НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЖИТОМИРСЬКОГО ВІЙСЬКОВОГО ІНСТИТУТУ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ ІМ. С.П. КОРОЛЬОВА В КОНТЕКСТІ ЗАВДАНЬ ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОЇ (НАЦІОНАЛЬНОЇ) КОСМІЧНОЇ ПРОГРАМИ УКРАЇНИ

У статті розглянуто наукову та науково-технічну діяльність Житомирського військового інституту радіоелектроніки ім. С.П. Корольова у сфері космічної діяльності нашої держави.

Вступ. Науковій та науково-технічній діяльності у Житомирському військовому інституті радіоелектроніки ім. С.П. Корольова (ЖВІРЕ) традиційно приділяється значна увага, що зумовлено в першу чергу наукомісткими напрямками підготовки як військових, так і цивільних фахівців. Серед усіх видів діяльності науково-технічна є однією з основних, також вона є службовим обов'язком керівного, наукового та науково-педагогічного складу інституту. Високий рівень наукової діяльності розглядається як невід'ємна складова і гарантія якості підготовки курсантів та студентів інституту.

Саме наукова робота дозволяє навчальному закладу в умовах стрімкого розвитку науково-технічного прогресу забезпечувати високий рівень та актуальність викладання навчального матеріалу і як наслідок забезпечити якісну підготовку випускників. Тому одним із важливих завдань, що постійно знаходиться у полі зору керівництва військового інституту, є забезпечення єдності навчальної та наукової роботи, стимулювання участі науково-педагогічних працівників, у першу чергу лекторів, у перспективних наукових дослідженнях. З іншого боку, відбувається залучення наукових працівників для проведення занять, що значно сприяє інтеграції навчальної та наукової роботи.

Викладення основної частини. Космічна діяльність є однією з найбільш наукомістких. У нашій державі вона здійснюється відповідно до Закону України «Про космічну діяльність», а також Загальнодержавної (Національної) космічної програми України, що затверджена Верховною Радою нашої держави. Підставами для здійснення космічної діяльності інститутом є:

– сертифікат Національного космічного агентства (НКА) України на право здійснення космічної діяльності (серія КА 000207 від 23.03.1998 р.);

– ліцензія НКА України на розроблення, випробування, експлуатацію складових частин космічних апаратів та складових частин наземної космічної інфраструктури (серія АА № 244273 від 22.01.2002 р.).

Фахівці ЖВІРЕ мають значний досвід здійснення науково-технічної діяльності в космічній сфері. Особливих результатів досягнуто науковцями інституту у роботах з обґрунтування напрямів розробки, модернізації і застосування космічних інформаційних систем подвійного призначення, що проводяться в контексті виконання завдань Загальнодержавної (Національної) космічної програми України.

Наукові дослідження вчених інституту в космічній сфері проводяться за такими напрямками:

– обґрунтування шляхів вдосконалення та застосування космічних систем подвійного призначення в інтересах Збройних Сил України, оцінка ефективності та можливостей засобів контролю космічного простору та спостереження Землі з космосу, розробка та випробування апаратно-програмних засобів системи контролю та аналізу космічної обстановки;

– вдосконалення методів та алгоритмів оцінювання параметрів руху космічних апаратів;

– розробка методик та вдосконалення систем інформаційної підтримки прийняття рішень в автоматизованих системах управління польотами космічних апаратів;

– удосконалення і розвиток науково-експериментальної та навчально-тренувальної бази інституту.

Позитивним результатом роботи інституту у космічній сфері сприяють тісні наукові зв'язки з цілою низкою установ та організацій. Зокрема це:

– Національне космічне агентство України;

– Державне конструкторське бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля;

– Інститут космічних досліджень Національної академії наук України - НКА України;

– Інститут технічної механіки Національної академії наук України – НКА України;

– Національний центр аерокосмічної освіти молоді України;

– Відкрите акціонерне товариство «Науково-дослідний інститут радіотехнічних вимірювань»;

– Науково-дослідний проектний інститут «Союз».

Конкретні науково-технічні завдання інститут вирішує з Національним центром управління та випробувань космічних засобів. Взаємовигідним співробітництвом характеризуються також стосунки нашого інституту з Центром прийому і обробки спеціальної інформації та контролю навігаційного поля. Для цих двох установ інститут готує військових фахівців за різними напрямками підготовки.

У ЖВІРЕ вже відбулося два випуски цивільних фахівців, частина з них також працює в установах та підприємствах космічної галузі. Зокрема, ряд випускників працюють у Державному конструкторському бюро «Південне» ім. М.К. Янгеля, що свідчить про достатньо високий рівень їх підготовки.

В останні роки в інституті почали формуватися наукові школи з питань космічного моніторингу, тематичної обробки спеціальної інформації, балістико-навігаційного забезпечення управління космічними апаратами, контролю космічного простору, проблем експлуатації складних радіоелектронних систем. Особливу роль у становленні вказаних наукових шкіл відіграє спеціалізована вчена рада нашого інституту (рис. 1), якій надано право приймати до розгляду та проводити захист дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 20.02.14 – озброєння і військова техніка.



Рис. 1. Робота спеціалізованої вченої ради ЖВІРЕ ім. С.П. Корольова

Значна частина дисертаційних робіт, що виносяться на захист, має космічну спрямованість. При цьому спектр захищених дисертацій охоплює переважну більшість напрямів розробки, застосування та експлуатації космічних інформаційних систем:

- планування роботи бортового спеціального комплексу;
- автономну навігацію космічних апаратів;
- траєкторну обробку;
- автоматизацію роботи оператора наземного комплексу управління;
- системи автоматизованого управління;
- обробку цільової інформації космічних апаратів.

Ефективному проведенню наукових досліджень за багатьма напрямами у сфері космічної діяльності сприяє наявна в інституті навчально-матеріальна база (рис. 2). Так, в навчальному закладі створено:

- навчально-дослідний центр управління польотом космічних апаратів на базі радіотелеметричної станції МА9-МКТМ-4 та антенної системи «Дельта»;
- пункт прийому інформації від метеорологічних космічних апаратів та космічних апаратів дистанційного зондування Землі низького та середнього розривнення в діапазоні 137 МГц та 1,7 ГГц (ведуться активні роботи з налагодження прийому інформації на частоті 8,2 ГГц);
- комплекс обробки інформації космічного спостереження;
- навчально-дослідний радіотехнічний центр на базі приймально-індикаційної апаратури радіолокаційної станції 5Н86 «Днепр».



а)



б)



в)



г)

Рис. 2. Елементи навчально-матеріальної бази ЖВІРЕ ім. С.П. Корольова:
а) пункт прийому інформації ДЗЗ; б) комплекс обробки інформації ДЗЗ;
в) антенна система «Дельта»; г) радіолокаційна станція 5Н86 «Днепр»

За три останні роки у сфері космічної діяльності вчені інституту одержали ряд важливих наукових та науково-технічних результатів:

– вчасно, з належною якістю виконано 6 дослідно-конструкторських та 2 науково-дослідні роботи оборонного розділу Загальнодержавної (Національної) космічної програми України на 2003–2007 роки;

– фахівці інституту беруть активну участь у створенні національної системи контролю й аналізу космічної обстановки, будучи співвиконавцем державного оборонного замовлення щодо розробки апаратних і програмних засобів зв'язку центру контролю космічного простору та радіолокаційних станцій 5Н86 у містах Севастополь і Мукачеве;

– вченими науково-дослідного центру ЖВІРЕ розроблено програмне забезпечення апаратно-програмного комплексу системи зв'язку та передачі інформації системи контролю та аналізу космічної обстановки;

– представники інституту брали участь у підготовці та проведенні державних випробувань системи контролю та аналізу космічної обстановки, за результатами яких розроблено науковцями інституту апаратно-програмний комплекс, введений у дослідну експлуатацію;

– у 2005 році молоді науковці інституту брали участь у конкурсі проектів Українського молодіжного супутника, організованого Національним космічним агентством України в рамках Загальнодержавної (Національної) космічної програми України (проекти, подані від ЖВІРЕ, визнані одними серед кращих, а інституту запропоновано взяти участь у розробці концепції Українського молодіжного супутника спільно з колективами Національного технічного університету «КПІ», Національного авіаційно-космічного університету «ХАІ», фізико-технічного факультету Дніпропетровського національного університету);

– на замовлення управління міністерства оборони України розроблена пробна версія автоматизованої інформаційно-довідкової системи з космічної техніки, яка використовується в процесі вирішення завдань інформаційно-аналітичної діяльності;

– відповідно до договору між ЖВІРЕ та НКА України проведено комплекс досліджень за темою "Морський старт";

– високо оцінено керівництвом держави досягнення нашого інституту при виконанні завдань у межах Загальнодержавної (Національної) космічної програми України. Колективу молодих офіцерів-науковців присуджено премію Кабінету міністрів України за внесок молоді у розбудову держави в номінації "За наукові досягнення";

– відзначено грамотою Національної академії наук України наукова робота "Метод оцінювання параметрів руху космічних апаратів оптико-електронного спостереження за скороченим об'ємом траєкторних вимірів".

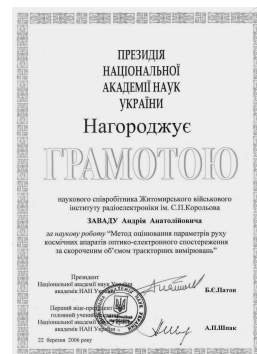




Рис. 3. Відзнаки науково-технічної діяльності співробітників ЖВІРЕ у космічній сфері

Висновки. Враховуючи наукові та науково-технічні результати, які досягнуто в ЖВІРЕ у космічній сфері, наш інститут залучений Національним космічним агентством України до розробки Загальнодержавної космічної програми України на 2007–2011 роки та до виконання робіт за такими напрямками:

- удосконалення балістико-навігаційного забезпечення управління польотами космічних апаратів;
- розробка методичного апарата координатного управління космічними апаратами;
- розробка методичного апарата оцінки ефективності застосування космічних систем;
- підвищення вірогідності телеметричного контролю технічного стану космічних апаратів;
- розробка шляхів забезпечення високої точності визначення просторових координат наземних об'єктів та побудови моделей ландшафту за космічними знімками;
- удосконалення програмно-алгоритмічного забезпечення засобів системи контролю і аналізу космічної обстановки;
- підвищення ефективності роботи операторів центру управління польотами космічних апаратів шляхом використання апарата нечіткої логіки для розв'язання задач управління;
- розробка алгоритмів високоточного визначення параметрів орбіт космічних об'єктів.

Космічна діяльність значною мірою впливає на майбутнє країни, тому вона визначена пріоритетною в державі, а зокрема і в нашому вищому навчальному закладі, який носить славетне ім'я засновника практичної космонавтики – академіка Сергія Павловича Корольова.

ПІЧУГІН Михайло Федорович – кандидат військових наук, доцент, заслужений працівник освіти України, начальник Житомирського військового інституту радіоелектроніки ім. С.П. Корольова.

Наукові інтереси:

- системний аналіз у галузі космічних технологій;
- розробка механізмів забезпечення національної безпеки несиловими методами;
- проблеми освіти вищої школи України.

Подано 15.01.2007