

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 12 tháng 5 năm 2026

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ: Phương pháp mới trong phân loại tín hiệu (NEOCLASSIG) cho các hệ thống giám sát vô tuyến

Mã số: NĐT/CZ/22/12

Thuộc Chương trình theo Nghị định thư

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Phát triển được các phương pháp phân loại tín hiệu vô tuyến tại Việt Nam, trong đó, tập trung: (i) Nghiên cứu, khảo sát, phân tích và đánh giá các kỹ thuật hiện có về phân loại tín hiệu và ước lượng góc DOA cho các hệ thống giám sát vô tuyến; (ii) Phát triển các phương pháp mới dựa trên mô hình mạng nơ-ron tiên tiến để phân loại tín hiệu và ước lượng góc DOA cho các hệ thống giám sát vô tuyến; (iii) Xây dựng hệ thống thử nghiệm phân tích tín hiệu vô tuyến, tiến hành thử nghiệm, đánh giá tính hiệu quả của phương pháp đề xuất và đề xuất ứng dụng trong thực tiễn tại Việt Nam.

- Tăng cường hợp tác với các tổ chức nghiên cứu, nhà khoa học thuộc đối tác CH Séc, qua đó khai thác được các thế mạnh của đối tác trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, đặc biệt là về các nghiên cứu định hướng ứng dụng, hướng tới các sản phẩm thực tế.

- Nâng cao năng lực của đội ngũ cán bộ nghiên cứu tham gia đề tài trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, tiếp cận, giải quyết các vấn đề khoa học hiện đại; cũng như phối hợp, hợp tác nghiên cứu liên ngành nhằm mục đích giải quyết các vấn đề kỹ thuật, công nghệ mang tính thời sự phục vụ nhu cầu thực tiễn.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS Hoàng Minh Thiện

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Học viện Kỹ thuật quân sự

5. Tổng kinh phí thực hiện: 5.335 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 5.185 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 150 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 4/2022. Kết thúc: 4/2025

Được gia hạn đến 17/4/2026 theo Quyết định số 312/QĐ-BKHCN ngày 28/3/2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1	Hoàng Minh Thiện	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
2	Hoàng Văn Phúc	PGS.TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
3	Phạm Xuân Thủy	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
4	Đào Thị Ngà	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
5	Nguyễn Văn Trung	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
6	Lê Thanh Bằng	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
7	Đoàn Văn Sáng	TS	Học viện Hải quân
8	Trần Công Tráng	TS	Học viện Hải quân
9	Trần Xuân Lượng	TS	Học viện Phòng không – Không quân
10	Huỳnh Thế Thiện	TS	Trường Đại học Công nghệ Kỹ thuật TP HCM
11	Hoàng Thị Tâm	ThS	Công ty ASIC Technologies
12	Nguyễn Hữu Thọ	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
13	Bùi Quý Thắng	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
14	Đỗ Thành Quân	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
15	Phạm Cao Đại	TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
16	Lưu Văn Tuấn	ThS	Học viện Kỹ thuật quân sự
17	Nguyễn Huy Hoàng	PGS.TS	Học viện Kỹ thuật quân sự
18	Lê Phú Cường	ThS	Học viện Kỹ thuật quân sự

II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
I	Sản phẩm dạng I									
1	01 Hệ thống thử nghiệm phương pháp mới trong phân loại tín hiệu vô tuyến		X			X			X	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
II	Sản phẩm dạng II									
1	Tài liệu báo cáo phương pháp mới trong phân loại tín hiệu vô tuyến		X			X			X	
2	Phần mềm phân loại tín hiệu vô tuyến		X			X			X	
3	Thư viện bộ dữ liệu tín hiệu vô tuyến		X			X			X	
4	Bộ tài liệu phần mềm phân loại tín hiệu vô tuyến		X			X			X	
5	Tài liệu thiết kế thư viện bộ dữ liệu tín hiệu vô tuyến		X			X			X	
III	Sản phẩm dạng III									
1	07 Bài báo tạp chí quốc tế có uy tín (trong đó có 04 bài thuộc danh mục SCIE)	X			X			X		
2	04 Bài báo tạp chí quốc gia	X			X			X		
3	07 Bài báo hội thảo quốc gia, quốc tế chuyên ngành (trong đó có 04 bài tại hội thảo quốc tế chuyên ngành)	X			X			X		
IV	Sản phẩm dạng IV									
1	Tham gia đào tạo 02 nghiên cứu sinh	X						X		
2	Tham gia đào tạo 04 thạc sĩ	X			X			X		
3	Tham gia đào tạo 04 Cử nhân, kỹ sư	X			X			X		
4	Đào tạo 02 cán bộ, chuyên gia (Trên 1 tháng) tại CH Séc		X			X			X	
5	Đào tạo 15 cán bộ, chuyên gia (Dưới 1 tháng) tại Việt Nam	X			X			X		
V	Sản phẩm dự kiến đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ									

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	01 Đăng ký bằng sáng chế cho giải pháp phân loại tín hiệu vô tuyến (được chấp nhận đơn hợp lệ)		X			X			X	

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao:

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1	Hệ thống thử nghiệm phương pháp mới trong phân loại tín hiệu vô tuyến	5/2026-6/2027	Học viện Kỹ thuật quân sự	Phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học
2	Phần mềm phân loại tín hiệu vô tuyến	5/2026-6/2027	Học viện Kỹ thuật quân sự	Phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học
3	Thư viện bộ dữ liệu tín hiệu vô tuyến	5/2026-6/2027	Học viện Kỹ thuật quân sự	Phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có): Không

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Về mặt nghiên cứu nền tảng, nhiệm vụ đã triển khai nghiên cứu khảo sát, đánh giá và đề xuất các phương pháp mới trong phân tích tín hiệu vô tuyến dựa trên trí tuệ nhân tạo và các kỹ thuật xử lý tín hiệu tiên tiến, gồm có: (i) Các mô hình mạng nơ-ron mới nâng cao hiệu năng ước lượng góc tới (DOA) cho nhiệm vụ định hướng tín hiệu vô tuyến; (ii) Các mô hình mạng nơ-ron hiệu quả trong tự động điều chế; (iii) Phương pháp thực hiện đồng thời tự động phân loại điều chế và xác định hướng đến của tín hiệu vô tuyến sử dụng mạng nơ-ron đa nhiệm (MIMO); (iv) Xây dựng được bộ dữ liệu phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học về phân tích tín hiệu vô tuyến.

Đặc biệt, nhóm đề tài đã xây dựng hệ thống thử nghiệm (prototype) phương pháp mới trong phân loại tín hiệu vô tuyến trên nền tảng vô tuyến cấu hình mềm (SDR), cho phép làm chủ và phát triển ứng dụng phù hợp với Việt Nam, nhất là trong lĩnh vực quốc phòng, an ninh (trình sát, tác chiến điện tử).

Những đóng góp mới của nhiệm vụ được công bố qua các bài báo khoa học và công báo bằng độc quyền sáng chế.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả về khoa học và công nghệ

Với những đóng góp mới nêu trên, nhiệm vụ nghiên cứu này đã có những đóng góp về mặt khoa học trong các lĩnh vực như phân tích tín hiệu vô tuyến, trí tuệ nhân tạo ứng dụng, đặc biệt với bài toán ứng dụng học máy và học sâu trong xử lý và phân tích tín hiệu phân tích tín hiệu vô tuyến với các thuật toán, báo cáo phân tích, bài báo trên các tạp chí và hội thảo chuyên ngành có uy tín. Nhiệm vụ cũng sẽ mở ra cơ hội cho đối tác CH Séc trong tương lai, nhất là trong các dự án chuyển giao công nghệ trong thời gian tới.

Đề tài cũng đóng góp hiệu quả về công nghệ khi đã xây dựng thành công thử nghiệm phương pháp mới trong phân loại tín hiệu vô tuyến dựa trên công nghệ nền tảng của đối tác CH Séc cùng với việc áp dụng các kỹ thuật tiên tiến do nhóm thực hiện phía Việt Nam đề xuất.

3.2. Hiệu quả kinh tế-xã hội

Sản phẩm của đề tài đưa vào ứng dụng có thể nâng cao hiệu quả công tác giám sát tài nguyên tần số vô tuyến điện, đóng góp vào sự an toàn và phát triển về mặt kinh tế, xã hội của đất nước trên không gian điện từ.

Kết quả của nhiệm vụ góp phần xây dựng các tài liệu có tính hệ thống, toàn diện về các kỹ thuật, công nghệ tiên tiến trong lĩnh vực trinh sát, tác chiến điện tử phục vụ quốc phòng, an ninh. Đó là cơ sở để xây dựng các dự án, nhiệm vụ phục vụ phát triển công nghệ, thiết bị phục vụ quốc phòng, an ninh và quản lý tài nguyên tần số vô tuyến điện quốc gia.

Đặc biệt, thông qua việc triển khai nhiệm vụ này, cơ quan chủ trì thực hiện nhiệm vụ và các đơn vị phối hợp đã xây dựng được một đội ngũ chuyên gia chất lượng cao trong lĩnh vực trinh sát, tác chiến điện tử phục vụ quốc phòng, an ninh và giám sát tài nguyên tần số vô tuyến điện quốc gia.

Ngoài ra, đề tài giúp tăng cường hiệu quả hợp tác quốc tế, hỗ trợ đối tác CH Séc với cơ hội mở rộng thị trường tại Việt Nam, góp phần nâng cao hiệu quả hợp tác Việt Nam - CH Séc nói chung.

III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu X vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc
- Đạt
- Không đạt

Giải thích lý do: Nhiệm vụ đã hoàn thành đầy đủ về số lượng, khối lượng, chủng loại và chỉ tiêu chất lượng của các sản phẩm theo đăng ký trong hợp đồng và thuyết minh đề tài được phê duyệt, có một số hạng mục vượt mức chất lượng so với đăng ký.

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ



TS Hoàng Minh Thiện

THỦ TRƯỞNG TỔ CHỨC CHỦ TRÌ

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Thiếu tướng Mai Quang Huy