

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

Tên đề tài: Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy

Tổ chức chủ trì: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

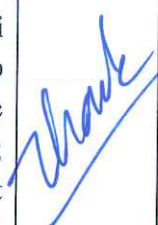


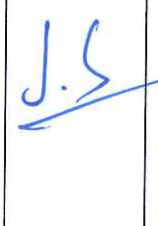
Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Lê Đức Tình





Thời gian thực hiện: Từ tháng 1 năm 2022 đến tháng 12 năm 2023


HÀ NỘI, 2021

THUYẾT MINH ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ

1. TÊN ĐỀ TÀI: Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy		2. MÃ SỐ: B2022-MDA-09		
3. LĨNH VỰC NGHIÊN CỨU <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Khoa học Tự nhiên <input type="checkbox"/> Khoa học Y, dược <input type="checkbox"/> Khoa học Xã hội <input type="checkbox"/> </div> <div style="width: 45%;"> Khoa học Kỹ thuật và Công nghệ <input checked="" type="checkbox"/> Khoa học Nông nghiệp <input type="checkbox"/> Khoa học Nhân văn <input type="checkbox"/> </div> </div>		4. LOẠI HÌNH NGHIÊN CỨU <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">Cơ bản <input type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;">Ứng dụng <input checked="" type="checkbox"/></div> <div style="text-align: center;">Triển khai <input type="checkbox"/></div> </div>		
5. THỜI GIAN THỰC HIỆN 24 tháng <div style="text-align: center;">Từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 12 năm 2023</div>				
6. TỔ CHỨC CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI Tên tổ chức chủ trì: Trường Đại học Mỏ - Địa chất Điện thoại: 0243.838.9633 E-mail: hanhchinhthonghop@humg.edu.vn Địa chỉ: số 18 Phố Viên, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội Họ và tên thủ trưởng tổ chức chủ trì: GS. TS Trần Thanh Hải				
7. CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Họ và tên: Lê Đức Tình Chức danh khoa học: PGS Địa chỉ cơ quan: số 18 Phố Viên, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, Hà Nội Điện thoại cơ quan: 0243. 838.4004 E-mail: leductinh@humg.edu.vn </div> <div style="width: 45%;"> Học vị: Tiến sỹ Năm sinh: 1978 Điện thoại di động: 0912296180/0988959681 Fax: </div> </div>				
8. NHỮNG THÀNH VIÊN THAM GIA NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI				
TT	Họ và tên	Đơn vị công tác và lĩnh vực chuyên môn	Nội dung nghiên cứu cụ thể được giao	Chữ ký
1	PGS.TS Lê Đức Tình	- Bộ môn Trắc địa công trình, Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Trắc địa công trình	Chủ nhiệm đề tài: Xây dựng thuyết minh và lập dự toán chi tiết; Nghiên cứu tổng quan lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu.	

			Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Tổng kết các kết quả nghiên cứu; Đánh giá các kết quả nghiên cứu; Viết báo cáo tổng kết đề tài, viết bài báo ISI, tạp chí.	
2	ThS. Nguyễn Thị Kim Thanh	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn Trắc địa công trình, Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Trắc địa công trình 	Thư ký đề tài Xây dựng thuyết minh và lập dự toán chi tiết; Nghiên cứu đề xuất các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Tổng hợp các kết quả nghiên cứu; Viết báo cáo tổng kết đề tài, viết bài báo ISI, tạp chí.	
3	TS. Phạm Quốc Khánh	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn Trắc địa công trình, Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Trắc địa công trình 	Thành viên chính: Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Đánh giá các kết quả nghiên cứu; Viết báo cáo tổng kết đề tài, viết bài báo ISI, tạp chí.	
4	TS. Phạm Trung Dũng	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn Trắc địa công trình, Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Trắc địa công trình 	Thành viên chính: Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Đánh giá các kết quả nghiên cứu; Viết báo cáo tổng kết đề tài, viết bài báo ISI, tạp chí.	
5	TS. Nguyễn Hà	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn Trắc địa công trình, Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Trắc địa công trình 	Thành viên chính: Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Đánh giá các kết quả nghiên cứu; Viết báo cáo tổng kết đề tài, tạp chí.	
6	ThS. Hoàng Ngọc	-Công ty CP	Thành viên chính:	

	Thê	TVXD&TM Sơn Hà - Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	Nghiên cứu tổng quan lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình; Lập mô hình hiện trạng và dự báo sự biến đổi luồng, lạch các tuyến sông/kênh; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Đánh giá các kết quả nghiên cứu.	
7	TS. Nguyễn Thị Thu Hương	- Tổ máy Trắc địa Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	Thành viên chính: Nghiên cứu tổng quan lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu với các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu; Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình; Lập mô hình hiện trạng và dự báo sự biến đổi luồng, lạch các tuyến sông/kênh. Đánh giá các kết quả nghiên cứu, viết bài báo ISI, tạp chí.	
8	KS. Đỗ Bình Khánh (Học viên cao học)	- Công ty CP Tư vấn Xây dựng Điện 4 Kỹ sư Trắc địa	Thành viên: Nghiên cứu tổng quan lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm; Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Viết báo cáo tổng kết đề tài.	
9	ThS. Tạ Thị Thu Hương	- Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai, - Kỹ thuật trắc địa - bản đồ	Thành viên: Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Viết báo cáo tổng	

			kết đề tài.	
10	ThS. Nguyễn Thị Mến	<ul style="list-style-type: none"> - Tổ máy Trắc địa Khoa Trắc địa - bản đồ và Quản lý đất đai - Kỹ thuật trắc địa - bản đồ 	Thành viên: Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại; Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu; Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh; Viết báo cáo tổng kết đề tài.	

9. ĐƠN VỊ PHỐI HỢP CHÍNH

Tên đơn vị trong và ngoài nước	Nội dung phối hợp nghiên cứu	Họ và tên người đại diện đơn vị
Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng và Thương mại Sơn Hà	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp tham gia công tác xây dựng quy trình công nghệ; - Phối hợp tham gia công tác xây dựng thuật toán; - Triển khai đo đạc thực nghiệm các nội dung nghiên cứu của đề tài - Phối hợp tham gia công tác đánh giá các kết quả nghiên cứu. 	Trần Quốc Luận
Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4	<ul style="list-style-type: none"> - Phối hợp tham gia công tác xây dựng quy trình công nghệ; - Triển khai đo đạc thực nghiệm các nội dung nghiên cứu của đề tài - Phối hợp tham gia công tác đánh giá các kết quả nghiên cứu. 	Lê Cao Quyền

10. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU THUỘC LĨNH VỰC CỦA ĐỀ TÀI Ở TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

10.1. Trong nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài ở Việt Nam, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

- Nước ta là quốc gia có số lượng và mật độ sông, kênh dày đặc cùng với đường bờ biển kéo dài từ bắc vào nam, chính vì vậy việc phát triển giao thông đường thủy sẽ đem lại lợi ích to lớn về mặt kinh tế cho đất nước. Để đồng bộ trong quá trình quản lý, khai thác vận tải đường thủy, đảm bảo an toàn giao thông đường thủy và các cảng biển, công tác khảo sát nhằm xác định độ sâu của các tuyến, luồng lạch của các tuyến sông/kênh là công việc rất quan trọng nhằm cung cấp thông tin chính xác cho các phương tiện hàng hải trong khu vực được an toàn. Nhận thức được tầm quan trọng của việc thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ cho công tác xác định luồng lạch, đảm bảo an toàn giao thông đường thủy các nhà Trắc địa trong nước đã có một số các nghiên cứu về các quy định, tiêu chuẩn đo và kiểm nghiệm các máy móc thiết bị đo sâu [4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 18, 19].

- Công nghệ đo sâu hồi âm bao gồm có công nghệ đo sâu hồi âm đơn tia SBES (Single Beam Echo Sounder) và công nghệ đo sâu hồi âm đa tia MSES (Multi Beam Echo Sounder). Ở Việt Nam cũng như nước ngoài thì công nghệ đo sâu hồi âm đơn tia thường được ứng dụng trong công tác khảo sát, đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông/kênh và các lòng hồ công trình thủy lợi thủy điện như: [9,12, 17], còn công nghệ đo sâu hồi âm đa tia

thường được ứng dụng trong công tác khảo sát, đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển và các công trình ven bờ như: [11, 13, 14, 20].

- Với sự phát triển của khoa học và công nghệ, các phương pháp đo đạc và xử lý số liệu đo đạc ngày càng đa dạng, phong phú với độ chính xác và độ tin cậy ngày càng cao. Trong giai đoạn này, các nghiên cứu trong nước đều ứng dụng các máy móc thiết bị và công nghệ hiện đại trong công tác đo vẽ thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh, khu vực cửa sông và vùng biển ven bờ như: [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15]. Các nghiên cứu chỉ dừng lại ở việc nghiên cứu ứng dụng các thiết bị đo đạc hiện đại như: Công nghệ đo sâu hồi âm, công nghệ GNSS-RTK, công nghệ UAV... vào công tác đo vẽ địa hình đáy sông/kênh. Chưa có các nghiên cứu nào đưa ra các giải pháp kết hợp các công nghệ hiện đại trong quá trình đo vẽ bản đồ cũng như chủ động trong quá trình xử lý số liệu và thành lập bản đồ địa hình, chủ yếu vẫn dựa vào máy móc thiết bị và các phần mềm thương mại đi kèm với máy.

- Hiện nay thực hiện chính sách phát triển khoa học công nghệ của Chính phủ trong giai đoạn hiện nay là: Chuyển đổi số, Công nghệ Địa không gian và Big data để quản lý, giám sát và điều hành mọi vấn đề của cuộc sống. Do vậy hiện nay các nghiên cứu trong công tác thành lập bản đồ địa hình nói chung và bản đồ địa hình đáy các tuyến sông/kênh nói riêng đều định hướng vào việc ứng dụng và kết nối các công nghệ đo đạc hiện đại để thực hiện một nhiệm vụ cụ thể nào đó của Trắc địa - Bản đồ. Đây cũng là nền tảng cho phát triển giao thông thông minh trong kỷ nguyên của cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư, kỷ nguyên của Internet vạn vật (IoT), công nghệ địa công gian.

Hầu hết các nghiên cứu trong nước đều là ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại trong khảo sát, đo vẽ thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh. Khi xử lý số liệu thì đều dùng các phần mềm thương mại bán kèm theo máy, do vậy chúng ta sẽ không chủ động trong quá trình xử lý số liệu đo sâu bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh. Vì vậy cần thiết phải xây dựng phần mềm để xử lý số liệu đo sâu hồi âm để chúng ta có thể chủ động trong quá trình nghiên cứu và triển khai trong sản xuất thực tế.

10.2. Ngoài nước (phân tích, đánh giá tình hình nghiên cứu thuộc lĩnh vực của đề tài trên thế giới, liệt kê danh mục các công trình nghiên cứu, tài liệu có liên quan đến đề tài được trích dẫn khi đánh giá tổng quan)

Công nghệ đo sâu hồi âm để phục vụ khảo sát, đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông/kênh, đáy biển cũng đã được các nhà khoa học trên thế giới nghiên cứu từ rất lâu và cũng nhiều ngành nghiên cứu ứng dụng như trong quân đội của Mỹ [23]. Các nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm trong công tác khảo sát, đo đạc thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh, đáy biển cũng rất đa dạng có thể kể đến các hướng nghiên cứu chính như sau:

- Hướng nghiên cứu về công nghệ đo sâu MBES và SBES như: [27, 28, 33];
- Hướng nghiên cứu kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại như: [31, 32, 35, 44];
- Hướng nghiên cứu về xử lý số liệu, nâng cao độ chính xác các kết quả đo sâu bằng công nghệ đo sâu hồi âm có thể kể đến các nghiên cứu: [27, 30, 36, 37, 43];
- Hướng nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm để phục vụ cho các nghiên cứu về một số dòng sông lớn trên thế giới như: [37, 38, 39, 40, 43];

Sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ đã làm thay đổi nhanh chóng các phương pháp thành lập bản đồ địa hình trên giấy và ứng dụng của nó. Với sự trợ giúp của công nghệ tin học các bản đồ địa hình đáy biển đáy sông đã được nghiên cứu, xây dựng và phát triển thành bản đồ 3D. Các hệ thống bản đồ 3D này để thành lập Hải đồ điện tử để cho các hoa tiêu trên các tàu điều khiển tự động trên tàu và còn liên lạc được với các tàu khác đảm bảo an toàn hàng hải [21, 22, 24].

Hiện nay, trên thế giới các nghiên cứu về mô hình 3D bản đồ địa hình đáy biển, đáy sông phục vụ cho công tác mô hình hóa bề mặt và định hướng xây dựng hải đồ điện tử thông minh đã và đang được đầu tư nghiên

cứu và phát triển. Các mô hình 3D bản đồ địa hình đáy biển, đáy sông được xây dựng là kết quả của quá trình tích hợp nhiều loại dữ liệu khác nhau giữa công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại,... để tạo ra mô hình 3D hải đồ điện tử có tính trực quan cao từ đó giúp cho các nhà quản lý có được những cảm nhận tốt hơn, trực quan hơn về không gian và mối quan hệ giữa các thực thể địa lý trong khu vực từ đó có những quyết định trong công tác quản lý và vận hành các tuyến đường sông, hàng hải trên biển [25, 28, 31].

Danh mục tài liệu tham khảo sử dụng khi đánh giá tổng quan

1. Báo cáo khảo sát địa hình tuyến hành lang đường thủy nội địa số 2 - Dự án Phát triển Giao thông vận tải khu vực Đồng bằng Bắc Bộ - NDTDP (2015). Công ty CP Tư vấn Xây dựng và Thương mại Sơn Hà.
2. Báo cáo khảo sát địa hình phục vụ tàu thuyền đi lại tự do tại cửa sông Bắc Luân - Hiệp định Việt Nam và Trung Quốc (2016). Công ty CP Tư vấn Xây dựng và Thương mại Sơn Hà.
3. Báo cáo khảo sát phục vụ quản lý và thông báo luồng trên các tuyến đường thủy nội địa quốc gia khu vực miền Nam (2020). Công ty CP Tư vấn Xây dựng và Thương mại Sơn Hà.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2011), 27/2011/TT-BTNMT, *Quy định về kiểm nghiệm và hiệu chỉnh một số thiết bị đo đạc bản đồ biển*.
5. Bộ Giao Thông Vận Tải, (2015) TCVN 10704:2015. *Yêu cầu chất lượng dịch vụ vận hành luồng hàng hải*. Hà Nội.
6. Cục Hàng Hải Việt Nam, (2015) TCCS XX:2015/CHHVN. *Tiêu chuẩn khảo sát đo sâu dưới nước bằng thiết bị hồi âm*. Hà Nội.
7. Đặng Nam Chính, Phạm Hoàng Lân (2003), Bài giảng trắc địa biển, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
8. Đặng Nam Chính (2010), “Nghiên cứu hoàn thiện các chỉ tiêu kỹ thuật và quy trình công nghệ đo đạc biển ở Việt Nam”, Báo cáo tổng kết đề tài KH&CN cấp bộ (Bộ Giáo dục và Đào tạo). Mã số: B-2007-02-35, 8/2010.
9. Đặng Nam Chính, Đặng Minh Tuấn, “Một số phương pháp xác định mật độ điểm đo sâu hợp lý trong đo vẽ thành lập bản đồ đáy biển sử dụng máy đo sâu đơn tia”, Tạp chí KHKT Mỏ - Địa chất - số 29/01-2010.
10. Nguyễn Văn Dũng (2020), *Nghiên cứu ứng dụng thiết bị đo sâu hồi âm đơn tia 2 tần số để xác định lớp bùn loãng trên tuyến luồng phục vụ đảm bảo an toàn hàng hải*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
11. Phạm Trung Dũng (2010), *Nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm trong trắc địa công trình biển*, Luận văn thạc sỹ kỹ thuật, Đại học Mỏ-Địa chất, Hà Nội.
12. Nguyễn Ngọc Khang (2019), *Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả công tác đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
13. Dương Quốc Lương, “Ứng dụng công nghệ mới trong đo đạc và thành lập bản đồ địa hình đáy biển”, *Tạp chí Trắc địa - Bản đồ, Hội Trắc địa - Bản đồ - Viễn thám Việt Nam - số 1-2008*.
14. Nghiêm Đức Minh (2019), *Nghiên cứu phương pháp đo sâu phục vụ đảm bảo an toàn hàng hải trong vùng nước cảng biển*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
15. Phạm Văn Quang (2016), *Nghiên cứu kết hợp công nghệ GPS và thủy âm trong đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ lớn phục vụ thiết kế các công trình ven biển*, Luận án tiến sỹ kỹ thuật, Đại học Mỏ-Địa chất, Hà Nội.
16. Hoàng Ngọc Thê (2016), *Nghiên cứu xây dựng một số module ứng dụng nâng cao hiệu quả xử lý số liệu trong khảo sát địa hình dưới nước*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
17. Lê Đức Tình (2016), “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm đơn tia để quan trắc bồi lắng lòng hồ các công trình thủy điện ở Việt Nam”, *GMMT2016 International symposium on Geo-Spatial*

and Mobile mapping technologies and summer school for mobile mapping technology

18. Quy định kỹ thuật về việc khảo sát lập bình đồ độ sâu, Tổng công ty Bảo đảm An toàn hàng hải Miền Bắc.
19. Quy định cơ sở toán học, độ chính xác nội dung và ký hiệu bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:10000. Tổng cục Địa chính - 1998.
20. Trần Viết Tuấn, Phạm Văn Quang, Hoàng Ngọc Thê (2015), "Nghiên cứu ứng dụng công nghệ RTK thành lập bản đồ địa hình đáy biển ven bờ tỷ lệ lớn", *Tạp chí Tài nguyên và Môi trường*, Kỳ 1 – tháng 11/2015.
21. Tổ chức thủy đạc quốc tế (IHO), 2013 Quy chuẩn S4 Regulations of the IHO for International Charts and Chart specification of the IHO. Monaco.
22. Tổ chức thủy đạc quốc tế (IHO), 2008 Quy chuẩn S44-5E. IHO Standards for Hydrographic Survey. Monaco.
23. US ARMY CORPS OF ENGINEERS 2003, Engineering and Design - Hydrographic Surveying, Manual EM 1110-2-1003, Department of the Army, Washington.
24. Lister J. (2010). What Is a Hydrographic Survey? Retrieved on Sept 24, 2010 from <http://www.wisegeek.com/what-is-a-hydrographic-survey.htm>.
25. Morag C. (2011) by Differential GPS retrieved on Jan 15, 2011 from <http://www.esri.com/news/arcuser/0103/differential1of2.html>.
26. Nathaniel B. (1995) Hydrography And Hydrographic Reports retrieved on Jan 15, 2011 from <http://www.irbs.com/bowditch/pdf/chapt30.pdf>.
27. De Moustier, C., (2001). Field Evaluation of Sounding Accuracy in Deep Water Multi-Beam Swath Bathymetry. MTS Oceans Conference, 2001.
28. Wittaker, C., Sebastian, S., and Fabre, D.H. (2011). Multibeam Sonar Performance Analysis Value and Use of Statistical Techniques. International Hydrographic Review, No 5, pps 52-65, May 2011.
29. IHO Standards for Hydrographic Surveys (S-44), 5th Edition, International Hydrographic Bureau MONACO. February 2008.
30. Brisson, L.N., and Wolfe, D. (2014). Performance Analysis of the EdgeTech 6205 Swath Bathymetric Sonar. April 2014.
31. Victor Hugo Fernandes, Dalto Domingues Rodrigues, Arthur Ayres Neto, and Luiz Guimarães Barbosa (2019). Modeling Positional Uncertainty for Hydrographic Surveys with AUV, Journal of Surveying Engineering February 2019 Volume 145, Issue 1 Online publication date: November 23, 2018 Plished.
32. Abraham, D.D., Kuhnle, R.A., and Odgaard, A.J., 2011, Validation of bed-load transport measurements with time-sequenced bathymetric data: Journal of Hydraulic Engineering, v. 137, no. 7, p. 723–728.
33. Alvarado, A., and Robinson, D., 2011, Hydro survey—Multi-beam vs. single beam (part 1): Ayres Associates web page, accessed January, 2018, at <http://ayresriverblog.com/2011/08/02/hydro-survey-multibeam-vs-single-beam-part-1/>.
34. Edwards, T.K., and Glysson, G.D., 1999, Field methods for measurement of fluvial sediment: U.S. Geological Survey Techniques of Water-Resources Investigations, book 3, chap. C2, 89 p.
35. Gomez, B., 2006, The potential rate of bed-load transport: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 103, no. 46, p. 17170–17173. [Also available at <https://doi.org/10.1073%2Fpnas.0608487103>.]
36. Hubbell, D.W., 1964, Apparatus and techniques for measuring bedload: U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 1748, 74 p., accessed April 15, 2015, at <https://pubs.er.usgs.gov/publication/wsp1748>.
37. Huizinga, R.J., 2012, Bathymetric and velocimetric surveys at highway bridges crossing the Missouri River in and into Missouri during summer flooding, July–August 2011: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2012–5204, 166 p.

38. Huizinga, R.J., 2014, Bathymetric surveys and area/capacity tables of water-supply reservoirs for the city of Cameron, Missouri, July 2013: U.S. Geological Survey Open-File Report 2014-1005, 15 p., <https://doi.org/10.3133/ofr20141005>.
39. Huizinga, R.J., 2016, Bathymetric and velocimetric surveys at highway bridges crossing the Missouri River near Kansas City, Missouri, June 2-4, 2015: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2016-5061, 93 p. [Also available at <https://doi.org/10.3133/sir20165061>.]
40. Huizinga, R.J., 2017, Bathymetry and velocity data from surveys at highway bridges crossing the Missouri and Mississippi Rivers near St. Louis, Missouri, October 2008 through May 2016: U.S. Geological Survey data release, accessed January 2018 at <https://doi.org/10.5066/F71C1VCC>.
41. Huizinga, R.J., Elliott, C.M., and Jacobson, R.B., 2010, Bathymetric and velocimetric survey and assessment of habitat for pallid sturgeon on the Mississippi River in the vicinity of the proposed Interstate.
42. Bridge at St. Louis, Missouri: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2010-5017, 28 p. [Also available at <https://pubs.usgs.gov/sir/2010/5017/>.]
43. Jani Helminen and Tommi-Linnansaari (2019) Accuracy and Precision of Low-Cost Echosounder and Automated Data Processing Software for Habitat Mapping in a Large River. July 2019 Diversity 11(7):116 DOI:10.3390/d11070116
44. Jamie MacMahan, Hydrographic surveying from personal watercraft, Journal of Surveying Engineering, February 2001.

10.3. Danh mục các công trình đã công bố thuộc lĩnh vực của đề tài của chủ nhiệm và những thành viên tham gia nghiên cứu (họ và tên tác giả; bài báo; ấn phẩm; các yếu tố về xuất bản)

a) Của chủ nhiệm đề tài

- 1 **Lê Đức Tình**, Nguyễn Ngọc Khang (2019), *Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả công tác đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
- 2 **Lê Đức Tình**, Bùi Xuân Hòa (2020), *Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật nâng cao độ chính xác đo sâu hồi âm đơn tia trong đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông tỷ lệ lớn*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
- 3 **Lê Đức Tình** (2015), *Báo cáo bồi lắng lòng hồ công trình thủy điện Hương Điền - chu kỳ 2*. Trung tâm nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới Trắc địa - Bản đồ.
- 4 **Lê Đức Tình** (2017), *Báo cáo bồi lắng lòng hồ công trình thủy điện Hương Điền - chu kỳ 3*. Trung tâm nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới Trắc địa - Bản đồ.
- 5 **Lê Đức Tình** (2016), “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm đơn tia để quan trắc bồi lắng lòng hồ các công trình thủy điện ở Việt Nam”, *GMMT2016 International symposium on Geo-Spatial and Mobile mapping technologies and summer school for mobile mapping technology*

b) Của các thành viên tham gia nghiên cứu

- 6 **Hoàng Ngọc Thê** (2016), *Nghiên cứu xây dựng một số module ứng dụng nâng cao hiệu quả xử lý số liệu trong khảo sát địa hình dưới nước*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
- 7 **Trần Viết Tuấn**, **Phạm Văn Quang**, **Hoàng Ngọc Thê** (2015), “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ RTK thành lập bản đồ địa hình đáy biển ven bờ tỷ lệ lớn”, *Tạp chí Tài nguyên và Môi trường*, Kỳ 1 – tháng 11/2015. **Hoàng Ngọc Thê** (2016), *Nghiên cứu xây dựng một số module ứng dụng nâng cao hiệu quả xử lý số liệu trong khảo sát địa hình dưới nước*. Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.
- 8 **Hoàng Ngọc Thê**, Lưu Đình Danh, nnk. Báo cáo khảo sát địa hình tuyến hành lang đường thủy nội địa số 2 - Dự án Phát triển Giao thông vận tải khu vực Đồng bằng Bắc Bộ - NDTDP (2015). Công

ty CP Tư vấn Xây dựng và Thương mại Sơn Hà.

- 9 **Hoàng Ngọc Thê**, Lưu Đình Danh, nnk. Báo cáo khảo sát địa hình phục vụ tàu thuyền đi lại tự do tại cửa sông Bắc Luân - Hiệp định Việt Nam và Trung Quốc (2016). Công ty CP Tư vấn Xây dựng và Thương mại Sơn Hà.
- 10 **Hoàng Ngọc Thê**, Lưu Đình Danh, nnk. Báo cáo khảo sát phục vụ quản lý và thông báo luồng trên các tuyến đường thủy nội địa quốc gia khu vực miền Nam (2020). Công ty CP Tư vấn Xây dựng và Thương mại Sơn Hà.
- 11 **Phạm Trung Dũng** (2010), *Nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm trong trắc địa công trình biển*, Luận văn thạc sĩ kỹ thuật, Trường đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội.

(Những công trình được công bố trong 5 năm gần nhất)

11. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ TÀI

Việt Nam là một quốc gia có số lượng và mật độ sông, kênh dày đặc, với tiềm năng và thế mạnh đó, đã tạo nên một mạng lưới giao thông vận tải đường thủy nội địa hết sức to lớn và thuận lợi. Sự phát triển của giao thông vận tải thủy nội địa được coi là đặc trưng của các quốc gia trong quá trình công nghiệp hóa và phát triển kinh tế vì giao thông vận tải đường thủy là phương thức vận tải có hiệu quả kinh tế cao nhất.

Đặc thù nước ta có khoảng 2.360 sông/kênh với tổng chiều dài khoảng 198.000 km, mật độ bình quân thuộc tốp cao trên thế giới, đạt $\sim 0,60$ km/km². Vùng có mật độ sông/kênh thấp nhất là Nam Trung Bộ, cao nhất là đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) 0,68 km/km², đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) 0,45 km/km². Cả nước có 23 sông xuyên biên giới, trong số đó có các sông lớn như: sông Tiền, sông Hậu, sông Hồng... bắt nguồn từ nước ngoài, phân trung và hạ lưu chảy trên đất Việt Nam. Các hệ thống sông có chiều dài chảy trong nước lớn nhất tuần tự là: sông Hồng dài 551 km; sông Sài Gòn dài 543 km; sông Thái Bình dài 411 km (kể cả dòng chính, sông Cầu, sông Thương, sông Lục Nam) sông Sê-rê-pôk dài 371 km; sông Bé dài 385 km; sông Chảy dài 303 km [2, 3].

Mặt khác, nước ta có trên 3.260 km chiều dài bờ biển và với trung bình cứ gần 30 km có một cửa sông và có tới 124 cửa sông đổ ra biển, trong số đó có 89 cửa sông/kênh có thể khai thác vận tải với 57 cửa sông đảm bảo cho các phương tiện thủy tải trọng đến 100 tấn có thể ra vào [3].

Mạng lưới sông kênh có đóng góp to lớn vào hoạt động kinh tế - xã hội, nhất là trong các lĩnh vực thủy lợi, giao thông vận tải và đời sống dân sinh. Vì vậy, việc khai thác hiệu quả mạng lưới sông kênh luôn được Đảng, Nhà nước và cả xã hội quan tâm.

Do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu, hàng năm liên tiếp gây ra nhiều sự cố ảnh hưởng lớn đến việc định hướng phát triển kinh tế toàn xã hội và đời sống sinh hoạt của nhân dân tại Việt nam chúng ta. Cùng với đó là hệ thống cơ sở hạ tầng phát triển nhanh chóng dẫn đến việc khai thác các tài nguyên khoáng sản dưới lòng các tuyến sông/kênh chưa được quy hoạch đồng bộ, hiện tượng sạt lở /trượt bờ sông /kênh và các tuyến đê dẫn đến mất an toàn trong đời sống xã hội và các lĩnh vực liên quan [1, 2, 3].

Để giảm thiểu các rủi ro, chủ động trong các lĩnh vực trên đồng thời góp phần vào mục tiêu tiết kiệm chi phí ngân sách hàng năm của Chính phủ thì cần thiết phải xây dựng giải pháp đo đạc theo dõi biến động của địa hình lòng sông một cách chủ động [6].

Hiện nay, giải pháp đo đạc địa hình lòng sông còn mang tính cục bộ và đơn giản, các kết quả đo đạc không thống nhất về hệ tọa độ và độ cao dẫn đến các đối tượng sử dụng khai thác chưa được hiệu quả với nguồn chi ngân sách hàng năm của nhà nước lên đến hàng trăm tỷ đồng.

Khi áp dụng công nghệ mới và đồng bộ vào việc đo đạc, khảo sát địa hình sẽ mang lại hiệu quả to lớn, phục vụ khai thác trong nhiều lĩnh vực không chỉ công tác theo dõi các diễn biến luồng lạch đảm bảo an toàn giao thông đường thủy mà còn đáp ứng cho các lĩnh vực khác như: Cung cấp số liệu thường xuyên/kip thời cho thủy đồ điện tử, công tác điều tiết tưới tiêu, dự báo xâm nhập mặn, nuôi trồng thủy sản, dự báo chống sạt lở đê điều -

bờ sông, quản lý và khai thác tài nguyên (các loại vật liệu xây dựng) [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14]

Chính vì những lý do trên nên đề tài: “*Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy*”, có tính khoa học, thực tiễn và rất cần thiết.

12. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI

Xây dựng được giải pháp và quy trình công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian thành lập bản đồ địa hình dưới đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.

13. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI NGHIÊN CỨU

13.1. Đối tượng nghiên cứu

- Nghiên cứu cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm đơn tia và các công nghệ địa không gian hiện đại để thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn đáy sông/kênh.

13.2. Phạm vi nghiên cứu

- Các vấn đề liên quan đến việc đo đạc, xử lý số liệu, thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh, xác định và dự báo sự thay đổi luồng lạch để đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trên một số tuyến sông/kênh lớn trên phạm vi Việt Nam.

14. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

14.1. Cách tiếp cận

Trên cơ sở nghiên cứu, phân tích và các giải pháp kết hợp giữa công nghệ đo sâu hồi âm với các công nghệ địa không gian hiện đại để thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh, đánh giá sự thay đổi luồng lạch, xây dựng mô hình dự báo sự biến đổi các luồng lạch để đưa ra các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông đường thủy. Sau đó sử dụng các số liệu thực nghiệm trên khu vực nghiên cứu để chuẩn xác hóa các giải pháp, quy trình, phương pháp xử lý số liệu, từ đó thành lập được bản đồ địa hình đáy sông/kênh trên khu vực nghiên cứu. Đánh giá độ chính xác của kết quả tính toán bằng cách so sánh với số liệu đo sâu trực tiếp. Cuối cùng, xây dựng chương trình máy tính thành lập được bản đồ địa hình đáy sông/kênh, từ đó đánh giá và dự báo sự thay đổi luồng lạch phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trên các tuyến sông/kênh.

14.2. Phương pháp nghiên cứu

Để có thể hoàn thành được các mục tiêu đề tài đặt ra, chúng tôi sử dụng các phương pháp nghiên cứu chính, sau đây:

- Phân tích và tổng hợp tài liệu, dữ liệu: Nghiên cứu lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại trong thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh.

- Phương pháp thống kê: Ứng dụng phương pháp và mô hình thống kê trong nội dung phân tích, xử lý, đánh giá các kết quả nghiên cứu và khả năng ứng dụng các kết quả nghiên cứu, khả năng hiển thị và ứng dụng bản đồ địa hình đáy sông/kênh để đánh giá sự thay đổi luồng lạch phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy;

- Phương pháp tin học: khảo sát các chương trình và phần mềm tương thích để lựa chọn ngôn ngữ lập trình phù hợp để xây dựng các chương trình tính toán, xử lý số liệu và thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh cho khu vực thực nghiệm.

- Phương pháp lập trình và mô hình hóa: nghiên cứu ngôn ngữ lập trình và quá trình tích hợp vào phần mềm xử lý, thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh, đánh giá và dự báo sự thay đổi luồng lạch các tuyến sông/kênh trong tương lai phục vụ cho công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.

- Phương pháp thực nghiệm: Kết quả nghiên cứu lý thuyết, giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm với các công nghệ địa không gian hiện đại, thuật toán và đề xuất quy trình tự động thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh sẽ được triển khai thực nghiệm và kiểm chứng trong thực tế cho khu vực thực nghiệm của đề tài.

15. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

15.1. Nội dung nghiên cứu (Mô tả chi tiết những nội dung nghiên cứu của đề tài)

Nội dung 1: Nghiên cứu tổng quan lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại

- Nghiên cứu tổng quan về công nghệ đo sâu hồi âm;
- Nghiên cứu tổng quan về các công nghệ địa không gian hiện đại;
- Nghiên cứu tổng quan về các phương pháp thành lập bản đồ địa hình đáy các tuyến sông/kênh;
- Nghiên cứu tổng quan về hệ thống các tuyến sông/kênh đường thủy nội địa;
- Phân tích những khó khăn, các vấn đề còn tồn đọng và đề xuất phương hướng giải quyết khi kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại để thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh để xác định luồng, lạch phục vụ cho công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.

Nội dung 2: Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại

- Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm với công nghệ GNSS-RTK;
- Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm với công nghệ trạm CORS;
- Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm với công nghệ UAV;
- Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm với các công nghệ khác.

Nội dung 3: Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu đo bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại;

- Quy trình xử lý số liệu đo sâu hồi âm;
- Quy trình xử lý số liệu đo GNSS-RTK;
- Quy trình xử lý số liệu đo UAV;
- Quy trình xử lý số liệu kết hợp giữa công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại;

Nội dung 4: Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu đo bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại;

- Xây dựng thuật toán;
- Lựa chọn ngôn ngữ lập trình;
- Xây dựng chương trình;
- Hướng dẫn xây dựng dữ liệu và chạy thử chương trình;

Nội dung 5: Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh;

- Xây dựng thuật toán;
- Lựa chọn ngôn ngữ lập trình;
- Xây dựng chương trình;
- Hướng dẫn xây dựng dữ liệu và chạy thử chương trình;

Nội dung 6: Lập mô hình hiện trạng và dự báo sự biến đổi luồng lạch các tuyến sông/kênh

- Lập mô hình hiện trạng luồng lạch các tuyến sông/kênh dựa vào bản đồ địa hình đáy sông/kênh;

- Kết nối các bản đồ hiện trạng luồng lạch các tuyến sông/kênh các chu kỳ khác nhau;
- Lập mô hình dự báo sự thay luồng lạch các tuyến sông/kênh dựa vào bản đồ địa hình đáy sông/kênh qua các chu kỳ đo khác nhau.
- Đánh giá độ chính xác các mô hình đã lập.

Nội dung 7: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại

- Xác lập các yêu cầu thực tiễn trong thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh khu vực thực nghiệm;
- Thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh khu vực thực nghiệm (dự kiến khu vực thực nghiệm).

+ Theo dõi diễn biến luồng, lạch phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh;

+ Theo dõi bồi lấp tuyến luồng, lạch phục vụ chính trị tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng;

- Xác định hình dạng, kích thước, vị trí các luồng, lạch các tuyến sông/kênh thực nghiệm

Nội dung 8: Đánh giá các kết quả nghiên cứu;

- Đánh giá độ chính xác kết quả nghiên cứu;
- Đánh giá khả năng ứng dụng của thuật toán;
- Đánh giá khả năng ứng dụng của bản đồ địa hình đáy sông/kênh khu vực thực nghiệm;
- Đề xuất hướng phát triển của các nội dung nghiên cứu trong đề tài trong tương lai.

15.2. Tiến độ thực hiện

STT	Các nội dung, công việc thực hiện	Sản phẩm	Thời gian (bắt đầu-kết thúc)	Người thực hiện
1	Nội dung 1: Nghiên cứu tổng quan lý thuyết về công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo chuyên đề công nghệ đo sâu hồi âm - Báo cáo chuyên đề về các công nghệ địa không gian hiện đại 	Từ 1/2022 đến 3/2022	Lê Đức Tình Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương Đỗ Bình Khánh
2	Nội dung 2: Nghiên cứu xây dựng các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại	Quy trình công nghệ về giải pháp kết hợp giữa công nghệ đo sâu hồi âm và công nghệ UAV, công nghệ GNSS-RTK và công nghệ CORS	Từ 4/2022 đến 5/2022	Lê Đức Tình Nguyễn Thị Kim Thanh Phạm Quốc Khánh Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương Đỗ Bình Khánh
3	Nội dung 3: Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu đo bằng công nghệ đo	Quy trình công nghệ xử lý số liệu đo sâu hồi âm kết hợp với công nghệ UAV, công nghệ GNSS-	Từ 6/2022 đến 7/2022	Lê Đức Tình Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng

	sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại	RTK và công nghệ CORS		Nguyễn Hà Đỗ Bình Khánh Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương Tạ Thị Thu Hường Nguyễn Thị Mến
4	Nội dung 4: Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu đo bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại	Chương trình máy tính xử lý số liệu đo sâu hồi âm kết hợp với công nghệ UAV, công nghệ GNSS-RTK và công nghệ CORS	Từ 7/2022 đến 8/2022	Lê Đức Tình Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương
5	Nội dung 5: Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh	Chương trình máy tính thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh	Từ 9-2022 đến 12/2022	Lê Đức Tình Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương
6	Nội dung 6: Lập mô hình hiện trạng và dự báo sự biến đổi luồng, lạch các tuyến sông/kênh	Mô hình hiện trạng luồng, lạch các tuyến sông/kênh và mô hình dự báo sự biến đổi luồng, lạch các tuyến sông/kênh theo thời gian	Từ 9/2022 đến 12/2022	Lê Đức Tình Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương Đỗ Bình Khánh
7	Nội dung 7: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)	Bản đồ địa hình tỷ lệ lớn đáy sông/kênh Mô hình hiện trạng luồng, lạch các tuyến sông/kênh	Từ 1/2023 đến 3/2023	Lê Đức Tình Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng Nguyễn Hà Hoàng Ngọc Thê Đỗ Bình Khánh Tạ Thị Thu Hường Nguyễn Thị Mến
8	Nội dung 8: Đánh giá các kết quả nghiên cứu	Báo cáo về kết quả nghiên cứu thông qua kết quả thực nghiệm. Đánh giá độ chính xác đạt được, khả năng ứng dụng	Từ 6/2023 đến 7/2023	Lê Đức Tình Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng Nguyễn Hà

		của các quy trình và thuật toán đã triển khai và hướng phát triển tiếp theo của các hướng nghiên cứu trong đề tài		Hoàng Ngọc Thê Nguyễn Thị Thu Hương
9	Tổ chức hội thảo góp ý các kết quả nghiên cứu của đề tài trước khi nghiệm thu	Biên bản hội thảo	Từ 7/2023 đến 8/2023	Chủ nhiệm đề tài và các cán bộ thực hiện
10	Nội dung 9: Viết báo cáo tổng kết kết quả nghiên cứu của đề tài và báo cáo tóm tắt đề tài.	Báo cáo tổng kết kết quả nghiên cứu của đề tài và báo cáo tóm tắt đề tài.	Từ 5/2023 đến 12/2023	Lê Đức Tình Nguyễn Thị Kim Thanh Phạm Quốc Khánh Phạm Trung Dũng Nguyễn Hà Nguyễn Thị Thu Hương Tạ Thị Thu Hương Nguyễn Thị Mến Đỗ Bình Khánh

16. SẢN PHẨM

Stt	Tên sản phẩm	Số lượng	Yêu cầu chất lượng sản phẩm (mô tả chi tiết chất lượng sản phẩm đạt được như nội dung, hình thức, các chỉ tiêu, thông số kỹ thuật,...)
I	Sản phẩm khoa học (Các công trình khoa học sẽ được công bố: sách, bài báo khoa học...)		
1.1	Bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín	01	Đảm bảo chất lượng theo quy định của các tạp chí thuộc nhóm Q1/Q2 trong danh mục ISI (được chấp nhận đăng)
1.2	Bài báo trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước	02	Được đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước thuộc danh mục được tính điểm của HDGSNN
1.3	Bài báo trên kỷ yếu Hội nghị khoa học quốc tế.	01	Được đăng trên kỷ yếu Hội nghị khoa học quốc tế.
1.4	Bài báo trên kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc.	01	Được đăng trên kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc.
II	Sản phẩm đào tạo (Cử nhân, Thạc sĩ, Tiến sĩ,...)		
2.1	Thạc sĩ	01	Bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu đề tài
III	Sản phẩm ứng dụng		
3.1	Quy trình công nghệ tích hợp công nghệ UAV, công nghệ GNSS với công nghệ đo sâu hồi âm để xác định hình dạng, kích thước, vị trí các luồng, lạch các tuyến sông/kênh	01	Thể hiện đầy đủ các giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm với các công nghệ UAV, công nghệ GNSS thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh, xác định được hình dạng, kích thước và vị trí các luồng, lạch các tuyến sông/kênh. Đưa ra được các thông số kết hợp và giải pháp kỹ thuật triển khai ngoài thực tế sản xuất. Quy trình

			dễ hiểu, dễ sử dụng, được Hội đồng cấp cơ sở thông qua.
3.2	Phần mềm xử lý số liệu và dự báo sự biến đổi của các luồng, lạch các tuyến sông/kênh theo thời gian	01	Được kiểm tra, đánh giá; có giao diện thân thiện, dễ sử dụng; có hướng dẫn sử dụng, được Hội đồng cấp cơ sở thông qua.
3.3	Quy trình đánh giá sự biến đổi luồng, lạch các tuyến sông/kênh theo thời gian	01	Quy trình dễ hiểu, dễ sử dụng, hướng dẫn cụ thể về đánh giá sự biến đổi luồng, lạch các tuyến sông/kênh theo thời gian
3.4	Bộ sản phẩm mẫu tại khu vực thực nghiệm thuộc bãi cạn (Km 187+000) hạ lưu cầu Nhật Tân trên sông Hồng	01	Bộ sản phẩm đã được kiểm chứng, đánh giá độ chính xác; có chương trình máy tính đi kèm cùng dữ liệu thực nghiệm có thể được thực hiện, áp dụng trên các tuyến sông/kênh khác.

17. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ ĐỊA CHỈ ỨNG DỤNG

17.1. Phương thức chuyển giao

- Báo cáo tổng kết đề tài và chương trình máy tính được chuyển giao trực tiếp cho Khoa Trắc địa - Bản đồ và Quản lý đất đai; Trung tâm nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới Trắc địa - Bản đồ trường Đại học Mỏ - Địa chất để làm tài liệu tham khảo trong giảng dạy; phục vụ cho công tác tư vấn, đào tạo và phục vụ sản xuất.

- Các tổ chức, các nhà khoa học, chuyên gia nghiên cứu, sinh viên tiếp cận các sản phẩm của đề tài trên website của trường Đại học Mỏ - Địa Chất.

17.2. Địa chỉ ứng dụng

- Khoa Trắc địa - Bản đồ và Quản lý đất đai; Trung tâm nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới Trắc địa - Bản đồ trường Đại học Mỏ - Địa chất, số 18, phố Viên, P. Đức Thắng, Q. Bắc Từ Liêm, Hà Nội.

- Đề xuất được khai thác trực tuyến, liên kết với Cục đường thủy nội địa và Tổng cục Thủy lợi.

18. TÁC ĐỘNG VÀ LỢI ÍCH MANG LẠI CỦA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

18.1. Đối với lĩnh vực giáo dục và đào tạo

- Các kết quả nghiên cứu của đề tài được ứng dụng trực tiếp tại Khoa Trắc địa - Bản đồ và Quản lý đất đai, Trường đại học Mỏ - Địa chất để phục vụ giảng dạy, góp phần đổi mới nội dung chương trình đào tạo theo hướng hiện đại, tiếp cận khoa học công nghệ tiên tiến của thế giới.

- Đề tài đào tạo 01 thạc sỹ, góp phần đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao cho đất nước về lĩnh vực nghiên cứu đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.

18.2. Đối với lĩnh vực khoa học và công nghệ có liên quan

- Đề tài đóng góp cơ sở khoa học của phương pháp thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng các thiết bị địa không gian hiện đại kết hợp với công nghệ đo sâu hồi âm phục vụ công tác xác định luồng lạch các tuyến sông/kênh, đóng góp một phương pháp về xác định độ sâu đáy sông/kênh trong ngành khoa học Đo đạc - Bản đồ.

18.3. Đối với phát triển kinh tế-xã hội

- Các kết quả của đề tài sẽ đóng góp tích cực vào việc ứng dụng công nghệ mới để nghiên cứu khảo sát địa hình dưới nước, thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh ở những nơi không đo đạc trực tiếp được, góp phần phát triển kinh tế biển, bảo đảm an ninh quốc phòng, ứng phó biến đổi khí hậu.

- Bộ số liệu mẫu bản đồ địa hình đáy sông/kênh, luồng lạch trên khu vực nghiên cứu sẽ làm mẫu cho các tuyến sông/kênh tương tự trên địa bàn của cả nước.

- Các ấn phẩm khoa học của đề tài như bài báo khoa học trong nước và quốc tế, báo cáo hội nghị, báo cáo tổng kết đề tài góp phần tăng cường nhận thức của các nhà khoa học, sinh viên trong và ngoài nước, bè bạn quốc tế về hệ thống đường thủy nội địa của Việt Nam.

18.4. Đối với tổ chức chủ trì và các cơ sở ứng dụng kết quả nghiên cứu

- Đối với Khoa Trắc địa - Bản đồ và Quản lý đất đai, trường Đại học Mỏ - Địa chất, các kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần đổi mới nội dung chương trình đào tạo theo hướng hiện đại, tiếp cận khoa học công nghệ tiên tiến của thế giới.

- Đối với Cục đường thủy nội địa và Tổng cục Thủy lợi, các kết quả của đề tài hỗ trợ việc thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ xác định luồng, lạch đảm bảo công tác an toàn giao thông đường thủy, dự báo sự thay đổi các luồng lạch các tuyến sông/kênh giúp cho các nhà Quản lý có các phương án và biện pháp phòng ngừa các sự cố có thể xảy ra gây hậu quả nghiêm trọng về người và tài sản, giúp cho quá trình quản lý và khai thác các tài nguyên khoáng sản trên các tuyến sông/kênh.

19. KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI VÀ NGUỒN KINH PHÍ**Kinh phí thực hiện đề tài:** 550.000.000 đ (bằng chữ: Năm trăm năm mươi triệu đồng chẵn)

Trong đó:

Ngân sách Nhà nước: 550.000.000 đ (bằng chữ: Năm trăm năm mươi triệu đồng chẵn)

Các nguồn khác: 0 đ (bằng chữ: Không đồng)

Stt	Khoản chi, nội dung chi	Thời gian thực hiện	Tổng kinh phí (đ)	Nguồn kinh phí (đ)		Ghi chú
				Kinh phí từ NSNN	Các nguồn khác	
1	Chi tiền công lao động trực tiếp	2022-2023	368 938 900	368 938 900	0	
2	Chi mua vật tư, nguyên, nhiên, vật liệu		0	0	0	
3	Chi sửa chữa, mua sắm tài sản cố định		0	0	0	
4	Chi hội thảo khoa học, công tác phí	6/2023	7 200 000	7 200 000	0	
5	Chi trả dịch vụ thuê ngoài phục vụ hoạt động nghiên cứu	2022-2023	63 000 000	63 000 000	0	
6	Chi điều tra, khảo sát thu thập số liệu	2022-2023	70 500 000	70 500 000	0	
7	Chi văn phòng, phẩm, thông tin liên lạc, in ấn	2022-2023	8 861 100	8 861 100	0	
8	Chi họp hội đồng đánh giá, nghiệm thu cấp cơ sở	2023	4 000 000	4 000 000	0	
9	Chi quản lý chung	2022-2023	27 500 000	27 500 000	0	
10	Chi khác		0	0	0	
	Tổng cộng		550 000 000	550 000 000		

(Dự toán chi tiết các mục chi kèm theo và xác nhận của cơ quan chủ trì).

Ngày...tháng...năm.....

HIỆU TRƯỞNG

(ký, họ và tên, đóng dấu)

**GS.TS Trần Thanh Hải**

Ngày.....tháng.....năm 2021

Chủ nhiệm đề tài

(ký, họ và tên)

Lê Đức Tình

Ngày...tháng...năm.....

Cơ quan chủ quản duyệt**TL. BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VỤ TRƯỞNG VỤ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3										
4										
5	TT	Nội dung công việc	Họ và tên người thực hiện	Chức danh thực hiện nhiệm vụ KH&CN	Hệ số tiền công theo ngày	Số ngày công	Lương cơ sở 1.490.000 đồng	Tổng tiền công (đồng)	Nguồn kinh phí (đồng)	
6									Trừ NSNN	Nguồn khác
7	(1)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)=(6)x(7)x(8)	(10)	(11)
8								(Ghi rõ tổng tiền công theo nội dung chính)		
9						40		20 636 500	20 636 500	
10			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0.55	5	1 490 000	4 097 500	4 097 500	
11			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0.34	5	1 490 000	2 533 000	2 533 000	
12			Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0.34	5	1 490 000	2 533 000	2 533 000	
13			Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
14			Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
15			Đỗ Bình Khánh	Thành viên	0.18	5	1 490 000	1 341 000	1 341 000	
16						90		46 339 000	46 339 000	
17			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0.55	10	1 490 000	8 195 000	8 195 000	
18			Nguyễn Thị Kim Thanh	Thu ký đề tài	0.34	25	1 490 000	12 665 000	12 665 000	
19			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
20			Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0.34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
21			Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0.34	20	1 490 000	10 132 000	10 132 000	
22			Đỗ Bình Khánh	Thành viên chính	0.18	10	1 490 000	2 682 000	2 682 000	
23						85		37 473 500	37 473 500	
24			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0.55	5	1 490 000	4 097 500	4 097 500	
25			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
26			Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	

GIẢI TRÌNH CHI TIẾT CÁC MỤC CHI

Mục 1: Công lao động trực tiếp tham gia thực hiện đề tài

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
27	3	Nội dung 3: Nghiên cứu đề xuất quy trình xử lý số liệu do bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại	Nguyễn Hà	Thành viên chính	0,34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
28			Đỗ Bình Khánh	Thành viên	0,18	10	1 490 000	2 682 000	2 682 000	
29			Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0,34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
30	4	Nội dung 4: Xây dựng thuật toán và lập trình modul xử lý số liệu đo bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại	Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0,34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
31			Tạ Thị Thu Hường	Thành viên	0,18	10	1 490 000	2 682 000	2 682 000	
32			Nguyễn Thị Mến	Thành viên	0,18	10	1 490 000	2 682 000	2 682 000	
33	5	Nội dung 5: Xây dựng thuật toán và lập trình modul thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh				70		38 591 000	38 591 000	
34			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0,55	10	1 490 000	8 195 000	8 195 000	
35			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0,34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
36	6	Nội dung 6: Lập mô hình hiện trạng và dự báo sự biến đổi lưuồng, lạch các tuyến sông/kênh	Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0,34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
37			Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0,34	20	1 490 000	10 132 000	10 132 000	
38			Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0,34	20	1 490 000	10 132 000	10 132 000	
39	7	Nội dung 7: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)				85		46 190 000	46 190 000	
40			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0,55	10	1 490 000	8 195 000	8 195 000	
41			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0,34	20	1 490 000	10 132 000	10 132 000	
42	8	Nội dung 8: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)	Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0,34	20	1 490 000	10 132 000	10 132 000	
43			Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0,34	20	1 490 000	10 132 000	10 132 000	
44			Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0,34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
45	9	Nội dung 9: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)				65		48 574 000	48 574 000	
46			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0,55	20	1 490 000	16 390 000	16 390 000	
47			Hoàng Ngọc Thê	Chủ nhiệm đề tài	0,55	30	1 490 000	24 585 000	24 585 000	
48	10	Nội dung 10: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)	Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0,34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
49						110		52 075 500	52 075 500	
50			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0,55	15	1 490 000	12 292 500	12 292 500	
51	11	Nội dung 11: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)	Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0,34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
52			Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0,34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
53			Nguyễn Hà	Thành viên chính	0,34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
54	12	Nội dung 12: Thực nghiệm thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh bằng công nghệ đo sâu hồi âm kết hợp với các công nghệ địa không gian hiện đại. (Thực nghiệm 1: Tại cửa Định An, tỉnh Trà Vinh; Thực nghiệm 2: tại bãi cạn Tầm Xá (thượng lưu cầu Nhật Tân) và bãi cạn Bắc Biên (thượng lưu cầu Long Biên) trên sông Hồng)	Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0,34	15	1 490 000	7 599 000	7 599 000	
55			Đỗ Bình Khánh	Thành viên	0,18	15	1 490 000	4 023 000	4 023 000	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
56			Tạ Thị Thu Hường	Thành viên	0.18	10	1 490 000	2 682 000	2 682 000	
57			Nguyễn Thị Mến	Thành viên	0.18	10	1 490 000	2 682 000	2 682 000	
58						60		33 525 000	33 525 000	
59			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0.55	10	1 490 000	8 195 000	8 195 000	
60			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
61			Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
62			Nguyễn Hà	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
63			Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
64			Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0.34	10	1 490 000	5 066 000	5 066 000	
65						103		45 534 400	45 534 400	
66			Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0.55	10	1 490 000	8 195 000	8 195 000	
67			Nguyễn Thị Kim Thanh	Thu ký đề tài	0.34	30	1 490 000	15 198 000	15 198 000	
68			Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0.34	5	1 490 000	2 533 000	2 533 000	
69			Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0.34	5	1 490 000	2 533 000	2 533 000	
70			Nguyễn Hà	Thành viên chính	0.34	6	1 490 000	3 039 600	3 039 600	
71			Đỗ Bình Khánh	Thành viên chính	0.18	6	1 490 000	1 609 200	1 609 200	
72			Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0.34	6	1 490 000	3 039 600	3 039 600	
73			Tạ Thị Thu Hường	Thành viên	0.18	17	1 490 000	4 559 400	4 559 400	
74			Nguyễn Thị Mến	Thành viên	0.18	18	1 490 000	4 827 600	4 827 600	
75			Tổng cộng			708		368 938 900	368 938 900	

9 **Nội dung 8:** Đánh giá các kết quả nghiên cứu

10 **Nội dung 9:** Viết báo cáo tổng kết kết quả nghiên cứu của đề tài và báo cáo tóm tắt đề tài.

Mục 5. Chi trả dịch vụ thuê ngoài phục vụ nghiên cứu : Lập theo nội dung nghiên cứu, công việc thực hiện, kết quả, sản phẩm (t kèm 3 báo giá nếu mục chi này quá 20 triệu đồng)

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Tổng kinh phí (đồng)	Nguồn kinh phí (đồng)	
						Từ NSNN	Nguồn khác
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)x(5)	(7)	(8)
	Thuê máy đo sâu hồi âm, thuê thuyền đo sâu, thuê máy bay UAV, máy GNSS-RTK	ngày	14	4 500 000	63 000 000	63 000 000	
	Tổng cộng				63 000 000	63 000 000	

Mục 6. Chi điều tra, khảo sát thu thập số liệu:

	Công tác phí: (5 người/đợt x 3 đợt x 5 ngày/đợt) (công tác phí cho việc khảo sát và đo đạc thực nghiệm đề tài)				70 500 000	70 500 000	
6.1	Vé máy bay từ Hà Nội đến Cần Thơ và ngược lại (5 người/đợt x 3 đợt)	Vé	30	1 750 000	52 500 000	52 500 000	
6.2	Thuê xe đi đo thực nghiệm từ Cần Thơ đến Trà Vinh và ngược lại (100 km/đợt x 3 đợt)	km	300	10 000	3 000 000	3 000 000	
6.3	Tiền phòng nghỉ (5 người/đợt * 3 đợt * 2 đêm/đợt)	đêm	30	300 000	9 000 000	9 000 000	
6.4	Phụ cấp lưu trú (5 người/đợt * 3 đợt * 2 ngày/đợt)	ngày	30	200 000	6 000 000	6 000 000	
	Tổng cộng				70 500 000	70 500 000	

Mục 7. Chi văn phòng phẩm, thông tin liên lạc, in ấn (không quá 2% tổng kinh phí đề tài)

TT	Nội dung chi	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Tổng kinh phí (đồng)	Nguồn kinh phí (đồng)	
						Từ NSNN	Nguồn khác
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6) = (4)x(5)	(7)	(8)
1	Chi văn phòng phẩm				2 111 100		

1.1	Giấy A4		Tập	15	80 014	1 200 210	
1.2	Bút bi		Chiếc	17	7 292	123 964	
1.3	Bút chì		Chiếc	14	6 209	86 926	
1.4	Sổ tay		Quyển	14	50 000	700 000	
2	Chi photocopy, in ấn tài liệu					6 750 000	
	In báo cáo chuyên đề		Quyển	15	100 000	1 500 000	
	In tài liệu phục vụ hội thảo		Quyển	15	100 000	1 500 000	
	In báo cáo tổng kết đề tài		Quyển	15	250 000	3 750 000	
	Tổng cộng					8 861 100	

Mục 8. Chi hợp hội đồng đánh giá, nghiệm thu cơ sở

TT	Chức danh trong Hội đồng	Phân biện/đánh giá	Hợp Hội đồng NT	Tổng kinh phí (đồng)	Nguồn kinh phí (đồng)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)+(4)	Từ NSNN	Nguồn khác
1	Chủ tịch	170000	450 000	620 000	620 000	(7)
2	Phản biện	225000	300 000	525 000	525 000	
3	Phản biện	225000	300 000	525 000	525 000	
4	Thư ký khoa học	170000	300 000	470 000	470 000	
5	Ủy viên	170000	300 000	470 000	470 000	
6	Ủy viên	170000	300 000	470 000	470 000	
7	Ủy viên	170000	300 000	470 000	470 000	
8	Thư ký hành chính		150 000	150 000	150 000	
9	Đại biểu mời	3	100 000	300 000	300 000	
	Tổng cộng			4 000 000	4 000 000	

Mục 9. Chi quản lý chung: 5% tổng kinh phí đề tài

27 500 000

đồng (Hai mươi bảy triệu năm trăm nghìn đồng)

Mục 10. Chi khác: Vận dụng các quy định hiện hành (nếu có)

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2021

HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT



GS.TS Trần Thanh Hải

Hà Nội, ngày ... tháng ... năm 2021
CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

(Handwritten signature)

Phụ lục 3. Bảng tổng hợp tiền công lao động

STT	Học và tên người thực hiện	Chức danh thực hiện nhiệm vụ KH&CN	Hệ số tiền công theo	Số ngày công	Lương cơ sở (đồng)	Tổng tiền công (đồng)	Nguồn kinh phí (đồng)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)=(4)x(5)x(6)	Từ NSNN	Nguồn khác
1	Lê Đức Tỉnh	Chủ nhiệm đề tài	0,55	95	1 490 000	77 852 500	77 852 500	
2	Nguyễn Thị Kim Thanh	Thư ký đề tài	0,34	55	1 490 000	27 863 000	27 863 000	
3	Phạm Quốc Khánh	Thành viên chính	0,34	85	1 490 000	43 061 000	43 061 000	
4	Phạm Trung Dũng	Thành viên chính	0,34	75	1 490 000	37 995 000	37 995 000	
5	Nguyễn Hà	Thành viên chính	0,34	41	1 490 000	20 770 600	20 770 600	
6	Hoàng Ngọc Thê	Thành viên chính	0,34	130	1 490 000	75 245 000	75 245 000	
7	Nguyễn Thị Thu Hương	Thành viên chính	0,34	106	1 490 000	53 699 600	53 699 600	
8	Đỗ Bình Khánh	Thành viên chính	0,18	46	1 490 000	12 337 200	12 337 200	
9	Tạ Thị Thu Hương	Thành viên	0,18	37	1 490 000	9 923 400	9 923 400	
10	Nguyễn Thị Mến	Thành viên	0,18	38	1 490 000	10 191 600	10 191 600	
	Tổng cộng			708		368 938 900	368 938 900	

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

HIỆU TRƯỞNG



GS.TS Trần Thanh Hải

Chức vụ

Mẫu 7. Tiềm lực khoa học của tổ chức, cá nhân đăng ký tham gia tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ

TIỀM LỰC KHOA HỌC CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

(Kèm theo Thuyết minh đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ)

A. Thông tin về chủ nhiệm và các thành viên tham gia nghiên cứu đề tài:

1. Chủ nhiệm đề tài:

1.1. Các hướng nghiên cứu khoa học chủ yếu:

1.2. Kết quả nghiên cứu khoa học trong 5 năm gần đây:

▪ *Chủ nhiệm hoặc tham gia chương trình, đề tài khoa học và công nghệ đã nghiệm thu:*

Stt	Tên chương trình, đề tài	Chủ nhiệm	Tham gia	Mã số và cấp quản lý	Thời gian thực hiện	Kết quả nghiệm thu
1	Nghiên cứu xây dựng bộ phần mềm xử lý và quản trị dữ liệu trắc địa phục vụ khảo sát, thiết kế, xây dựng công trình.		x	B2010-02-105TĐ Cấp bộ	2010-2015	Đạt
2	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ quét laser mặt đất trong trắc địa công trình	x		T17-26 Cấp cơ sở	2017	Khá
3	Nghiên cứu, triển khai hệ thống kiểm kê phát thải khí nhà kính và đề xuất lộ trình giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đối với ngành công nghiệp luyện kim		x	BĐKH.20/16-20 Cấp Nhà nước	2017-2020	Khá
4	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ quan trắc liên tục sự dịch chuyển và biến dạng công trình trên địa bàn thành phố Hà Nội		x	01C-04/08-2016-3 Cấp Thành phố	2017-2019	Khá

▪ *Công trình khoa học đã công bố (chỉ nêu tối đa 5 công trình tiêu biểu nhất):*

Stt	Tên công trình khoa học	Tác giả/Đồng tác giả	Địa chỉ công bố	Năm công bố
1	Designing GNSS HUMGAdj software package for surveying and mapping	Đồng tác giả	Journal of Physics: Conference Series	2020
2	Analyzing stableness of GPS-reference network in monitoring horizontal deformation.	Tác giả	Proceedings of the 2016 international conferences on earth sciences and sustainable geo-resources development (ESASGD 2016)/ Session: (ICAMT 2016) Hanoi	2016

			University of Mining and Geology	
3	Application of single beam echo sounder to monitor bed accretion and sedimentation for hydro-power project in VietNam	Tác giả	International Symposium on Geo-spatial and Mobile Mapping Technologies (GMMT2016). ISBN:978-604-93-8868-2	2016
4	Application of correlation and regression analysis between GPS - RTK and environmental data in processing the monitoring data of cable - stayed bridge	Tác giả	Journal of Mining and Earth Sciences Vol. 61, Issue 6 (2020) 59 - 7	2020
5	Assessment of the influence of water - level elevation in the reservoir on settlement of the hydroelectric dam	Đồng tác giả	Journal of Mining and Earth Sciences Vol. 61, Issue 6 (2020) 59 - 7	2020

1.3. Kết quả đào tạo trong 5 năm gần đây:

▪ Hướng dẫn thực sự, tiên sự:

Stt	Tên đề tài luận văn, luận án	Đối tượng		Trách nhiệm		Cơ sở đào tạo	Năm bảo vệ
		Nghiên cứu sinh	Học viên cao học	Chính	Phụ		
1	Nghiên cứu ứng dụng phương pháp bình sai hiệu trị do đề xử lý số liệu quan trắc lún công trình		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2014
2	Nghiên cứu giải pháp nâng cao độ chính xác lưới khống chế mặt bằng thi công công trình thủy điện thành lập bằng công nghệ GPS		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2014
3	Nghiên cứu thành lập lưới khống chế trắc địa trong xây dựng tuyến đường có chiều dài lớn		x		x	Đại học Mỏ - Địa chất	2015
4	Nghiên cứu thành lập lưới khống chế thi công công trình thủy điện bằng công nghệ GPS		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2016
5	Nghiên cứu ứng dụng phương pháp bình sai lưới độ cao tự do trong xử lý số liệu quan trắc lún công trình		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2016
6	Nghiên cứu ứng dụng máy móc thiết bị hiện đại trong thi công xây dựng công trình nhà cao tầng		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2016

7	Nghiên cứu giải pháp nâng cao độ chính xác lưới GPS thi công công trình thủy điện		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2016
8	Nghiên cứu giải pháp nâng cao hiệu quả công tác quan trắc độ lún công trình thủy điện		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2017
9	Nghiên cứu phương pháp xử lý số liệu quan trắc độ lún công trình		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2017
10	Nghiên cứu kết hợp phương pháp trắc địa và địa kỹ thuật quan trắc chuyển dịch ngang tường vây trong thi công tầng hầm công trình		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2017
11	Nghiên cứu ứng dụng thiết bị bay chụp không người lái Drone/UAV trong lĩnh vực khảo sát tuyến đường giao thông		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2017
12	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GPS-RTK kết hợp UAV trong thành lập mô hình số mặt đất		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2018
13	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GNSS-RTK trong thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ lớn		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2018
14	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GNSS thành lập lưới khống chế phục vụ đo vẽ bản đồ địa chính		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2019
15	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ GNSS thành lập lưới khống chế thi công công trình thủy điện có chiều cao cột nước lớn		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2019
16	nghiên cứu phương pháp xử lý số liệu và dự báo độ lún công trình nhà cao tầng		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2019
17	Nghiên cứu phương pháp xử lý và phân tích số liệu quan trắc độ lún tuyến đập thủy điện		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2019
18	Nghiên cứu phương pháp xử lý số liệu lưới khống chế mặt bằng thi công công trình thủy điện ở Việt Nam		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2019

19	Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật nâng cao độ chính xác đo sâu hồi âm đơn tia trong đo vẽ bản đồ địa hình đáy biển ven bờ tỷ lệ lớn		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2020
20	Nghiên cứu giải pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả công tác đo vẽ bản đồ địa hình đáy sông		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2020
21	Nghiên cứu phương pháp đo đạc và xử lý số liệu quan trắc chuyển vị công trình cầu dây văng		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2020
22	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ trắc địa hiện đại trong thi công công trình nhà siêu cao tầng		x	x		Đại học Mỏ - Địa chất	2020
23	Nghiên cứu giải pháp nâng cao hiệu quả xử lý số liệu quan trắc độ lún tuyến đập công trình thủy điện	x			x	Đại học Mỏ - Địa chất	2021

▪ *Biên soạn sách phục vụ đào tạo đại học và sau đại học:*

Stt	Tên sách	Loại sách	Nhà xuất bản và năm xuất bản	Chủ biên hoặc tham gia
1	Máy trắc địa và đo đạc diện tử	GT	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2016	Tham gia
2	Xử lý số liệu trắc địa công trình	GT	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2017	Tham gia
3	Công tác trắc địa trong thi công xây dựng công trình có tính đặc thù	GT	NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2017	Chủ biên

2. Các thành viên tham gia nghiên cứu (mỗi thành viên chỉ nêu tối đa 3 công trình tiêu biểu nhất):

Stt	Họ tên thành viên	Tên công trình khoa học	Địa chỉ công bố	Năm công bố
1	Nguyễn Thị Thu Hương	Increasing the Grid DEM Resolution using Hopfield Neural Network, a test for data in LangSon Province	International symposium on Geo-Spatial and Mobile mapping technologies and summer school for Mobile mapping technology (GMMT2016. ISBN 978-604-76-914-4, 2016	2016
		Downscaling Gridded DEM using the Hopfield Neural Network	IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth	2018

			Observation and Remote Sensing	
		Comparison of the resampling methods for gridded dem downscaling	Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mô - Địa Chất số Tiếng Anh, tập 59, kỳ 6, ISSN 1859-1469	2019
2	Nguyễn Thị Kim Thanh	Application of artificial neural networks for landslide forecasting models in the mountainous areas of Xin Man district, Ha Giang province	Proceedings of the 4 th international conference Vietgeo on geological and geotechnical engineering in response to climate change and sustainable development of infrastructure, Quang Binh, Vietnam, tr. 477-483	2018
		Assessment of the influence of water-level elevation in the reservoir on settlement of the hydroelectric dams	Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mô - Địa Chất số Tiếng anh, tập 62 kỳ 6.	2020
		Ứng dụng phương pháp lọc Kalman dự báo độ lún tuyến đập công trình thủy điện	Hội nghị toàn quốc Khoa học trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững ERSD	2020
3	Phạm Quốc Khánh	1. Phạm Quốc Khánh , Trần Ngọc Đông. Phương pháp thích hợp quan trắc chuyển dịch tường chắn hố đào sâu trong nền đất yếu ở Việt Nam.	Hội nghị khoa học toàn quốc VietGeo 2019, 137-144. ISBN: 978-604-67-1397-5.	2019
		2. Phạm Quốc Khánh , Nguyễn Thị Kim Thanh. Ứng dụng ma trận hiệp trọng số đảo số hiệu chỉnh trị đo trong xử lý số liệu trắc địa.	Hội nghị toàn quốc Khoa học Trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD 2020), p259.	2020
		3. Phạm Quốc Khánh . Ứng dụng kiểm định thống kê xác định điểm không ổn định trong lưới cơ sở quan trắc chuyển dịch biến dạng công trình.	Tạp chí KHKT Mô-Địa chất, số 62, kỳ 1, 35-41. ISSN1859-1469	2021
4	Phạm Trung Dũng	Comparison of Filtering Algorithm in Vehicle Positioning by Using Low-Cost sensors.	5 th International Conference on Machine Control and Guidance, October 5-6 th Vichy, France.	2016
		Trung Dung Pham (2020) : Non-linear filtering algorithms for kinematic positioning on the application of maritime navigation.	Hội nghị toàn quốc khoa học trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững (ERSD), 11-12 tháng 11 năm 2020, Hà nội.	2020
		Filtering algorithms using data of low-cost sensors for vehicle positioning purpose.	International symposium on geo-spatial and mobile mapping technologies and summer school for mobile mapping technology, 206-212.	2016

5	Nguyễn Hà	Khảo sát một số dạng đồ hình đặc trưng của lưới thi công thủy điện	Hội nghị khoa học toàn quốc trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững ERSD 2018	2018
		Xử lý kết hợp số liệu nhiều trạm đo trong hệ thống tự động quan trắc	Hội nghị khoa học toàn quốc trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững ERSD 2020	2020
		Quy trình đo đạc và đánh giá độ chính xác của thiết bị định vị Gps động thời gian thực	Tạp chí KHCN xây dựng- tập 2 trang 42-51	2020
6	Hoàng Ngọc Thê	Nghiên cứu ứng dụng công nghệ RTK thành lập bản đồ địa hình đáy biển ven bờ tỷ lệ lớn	Tạp chí Tài nguyên và Môi trường, Kỳ 1 - tháng 11/2015	2015
		Nghiên cứu xây dựng một số module ứng dụng nâng cao hiệu quả xử lý số liệu trong khảo sát địa hình dưới nước	Luận văn Thạc sỹ kỹ thuật	2016
		Khảo sát phục vụ quản lý và thông báo luồng trên các tuyến đường thủy nội địa quốc gia khu vực miền Nam	Báo cáo khảo sát địa hình Công ty CP TVXD và TM Sơn Hà	2020
7	Tạ Thị Thu Hương	Xây dựng cơ sở dữ liệu GIS về theo dõi quản lý hoạt động khai thác khoáng sản tỉnh Cao Bằng	Tạp chí KHKT Mỏ - Địa chất (bản Tiếng Anh)	2019
		Ứng dụng phương pháp bình sai hiệu trị do để xử lý lưới quan trắc độ lún công trình	Hội nghị toàn quốc khoa học trái đất và tài nguyên với phát triển bền vững ERSD 2018	2018
		Nghiên cứu xác định ranh giới dịch chuyển và biến dạng trên bề mặt do khai thác tập vĩa trong điều kiện địa chất đặc biệt tại mỏ Mông Dương	Đề tài NCKH cấp cơ sở	2020

B. Tiềm lực về trang thiết bị của tổ chức chủ trì đề tài:

Stt	Tên trang thiết bị	Thuộc phòng thí nghiệm	Mô tả vai trò của thiết bị đối với đề tài	Tình trạng
1	02 Máy đo sâu hồi âm ODOM II TRACK	Công nghệ mới TĐCT	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt
2	05 máy máy thu GPS Trimble R7, R4	Công nghệ mới TĐCT	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt
3	03 máy thu GPS Trimble R7	Công nghệ mới TĐCT	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt
4	01 Máy quét Laser 3D Faro X130	Khoa TĐ-BĐ và QLĐĐ	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt
5	05 máy toàn đạc điện tử độ chính xác cao	Khoa TĐ-BĐ và QLĐĐ	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt

6	01 Máy UAV ZX5	Khoa TĐ-BĐ và QLDD	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt
7	02 Máy UAV Phantom 3 Professional	Công nghệ mới TĐCT	Đo đạc thực nghiệm, thu thập số liệu đo thực nghiệm	Tốt
8	Máy tính xách tay chuyên dụng cấu hình cao	Phòng xử lý số liệu trắc địa	Xử lý số liệu, tính toán thực nghiệm	Tốt
9	Máy trạm workstation để xử lý dữ liệu trong phòng	Phòng xử lý số liệu trắc địa	Xử lý số liệu, tính toán thực nghiệm	Tốt
10	10 bộ máy tính chuyên dụng phục vụ công tác đo đạc ảnh	Phòng xử lý số liệu trắc địa	Xử lý số liệu, tính toán thực nghiệm	Tốt

Ngày tháng năm

Xác nhận của tổ chức chủ trì
(ký, họ và tên, đóng dấu)



HIỆU TRƯỞNG

GS.TS Trần Thanh Hải

Chủ nhiệm đề tài
(ký, họ và tên)

Lê Đức Tiến

Số: **249** /QĐ-BGDĐT

Hà Nội, ngày **09** tháng **4** năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra tuyển chọn thực hiện từ năm 2022

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 123/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 69/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét Biên bản họp các Hội đồng tư vấn xác định và dự kiến kinh phí đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để giao tuyển chọn thực hiện từ năm 2022, chi tiết trong phụ lục kèm theo.

Điều 2. Thủ trưởng các đơn vị được giao tuyển chọn có trách nhiệm thực hiện công tác tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì thực hiện đề tài theo quy định tại Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có nhiệm vụ hướng dẫn thực hiện.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, tổ chức và cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, Vụ KHCNMT.



Nguyễn Văn Phúc



**DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ
ĐẠT HÀNG GIAO TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2022**
(Kèm theo Quyết định số 1249/QĐ-BGDĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021)

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
1	Nghiên cứu xây dựng hệ thống hỗ trợ giám sát chất lượng môi trường dựa trên nguồn dữ liệu đám đông (crowdsourced) và công nghệ dữ liệu lớn	<ul style="list-style-type: none"> Xây dựng được phần mềm thu thập dữ liệu người dùng chia sẻ trên thiết bị di động. Xây dựng được hệ thống hỗ trợ giám sát quản lý chất lượng môi trường trên nền tảng dữ liệu đám đông và công nghệ dữ liệu lớn. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); 01 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc tế; 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài). <p>3. Sản phẩm ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> Phần mềm thu thập dữ liệu người dùng về môi trường trên thiết bị di động. 	300	
2	Nghiên cứu một số bài toán định tính cho hệ phương trình vi – sai phân bậc nguyên và bậc phân thứ.	<ul style="list-style-type: none"> Đề xuất được các phương pháp mới để đưa ra và đánh giá hàm Lyapunov ứng dụng giải bài toán ổn định theo nghĩa Lyapunov và ổn định hữu hạn thời gian cho một số lớp hệ phương trình vi – sai phân bậc nguyên và bậc phân thứ; Đưa ra được điều kiện đủ cho 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> 02 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng). <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài; Hỗ trợ đào tạo 02 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài). 	350	

1

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
3	Nghiên cứu giải hấp phụ và thu hồi một số kim loại nặng từ nước thải công nghiệp sử dụng vật liệu hydroxyapatit tổng hợp và khoáng sét halosyt	Đưa ra được quy trình 'Giải hấp phụ, thu hồi kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd, Co, Ni) trên vật liệu HAp tổng hợp và khoáng sét halosyt bằng phương pháp điện hóa với hiệu suất cao ($\geq 90\%$) đồng thời tái sinh vật liệu năng cao hiệu quả kinh tế của quá trình hấp phụ.	<p>bài toán về tính thụ động, tính tiêu hao và một số bài toán điều khiển liên quan đối với hệ phương trình vi phân bậc nguyên và bậc phân thứ;</p> <p>- Đưa ra được điều kiện đủ cho bài toán thiết kế điều khiển H vô cùng, bài toán đảm bảo chỉ phí điều khiển, bài toán thiết kế bộ quan sát điều khiển cho một số lớp hệ điều khiển như lớp hệ nơ ron thần kinh, lớp hệ chuyển mạch, lớp hệ suy biến, v.v.</p> <p>Đưa ra được quy trình 'Giải hấp phụ, thu hồi kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd, Co, Ni) trên vật liệu HAp tổng hợp và khoáng sét halosyt bằng phương pháp điện hóa với hiệu suất cao ($\geq 90\%$) đồng thời tái sinh vật liệu năng cao hiệu quả kinh tế của quá trình hấp phụ.</p>	500	

1. Sản phẩm khoa học:

- 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng);
- 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng);
- 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN;
- 01 bài báo đăng Kỷ yếu Hội nghị khoa học trong nước.

2. Sản phẩm đào tạo:

- Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài).

3. Sản phẩm ứng dụng:

- 01 quy trình hấp phụ - giải hấp phụ, thu hồi kim loại nặng trong nước thải công nghiệp dùng vật liệu hydroxyapatit tổng hợp;
- 01 quy trình hấp phụ - giải hấp phụ, thu hồi kim loại nặng trong nước thải công nghiệp dùng vật liệu khoáng sét halosyt tự nhiên.

MU 2

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
4	Nghiên cứu đánh giá nguy cơ hóa lỏng và đề xuất giải pháp kháng hóa lỏng đất nền khu vực ven biển Bắc Bộ phục vụ xây dựng các công trình hạ tầng	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được nguy cơ hóa lỏng của đất nền khu vực ven biển Bắc Bộ. - Đề xuất được giải pháp khả thi kháng hóa lỏng đất nền khu vực ven biển Bắc Bộ phục vụ xây dựng các công trình hạ tầng. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài). <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bộ tài liệu đánh giá nguy cơ hóa lỏng đất nền khu vực ven biển Bắc Bộ, - 01 bộ số liệu thực nghiệm nén ba trục tĩnh và động của một số loại đất nền ven biển Bắc Bộ; - 01 bộ tài liệu về giải pháp nâng-cao khả năng kháng hóa lỏng đất nền khu vực ven biển Bắc Bộ phục vụ xây dựng các công trình hạ tầng; - 01 bộ mẫu vật liệu đất nền đã được cải tạo để nâng cao khả năng kháng hóa lỏng. 	600	
5	Nghiên cứu chế tạo bê tông thông minh cường độ cao sử dụng xi măng công nghiệp có khả năng tự cảm biến ứng suất	<ul style="list-style-type: none"> - Chế tạo được bê tông thông minh cường độ cao sử dụng xi măng công nghiệp có khả năng tự cảm biến ứng suất; - Xác định được các yếu tố ảnh hưởng và các biện pháp nâng cao khả năng tự cảm biến của bê tông thông minh cường độ cao sử dụng xi măng công nghiệp. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài). 	600	

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
6	Nghiên cứu ứng xử của hai đường hầm tàu điện ngầm đặt song song gần nhau trong đó thị chịu tải trọng động đất có tính đến ảnh hưởng của công trình lân cận	Phân tích và đánh giá được ứng xử của hai đường hầm tàu điện ngầm đặt song song gần nhau trong đó thị chịu tải trọng động đất có tính đến ảnh hưởng của công trình lân cận.	3. Sản phẩm ứng dụng - 01 bộ tài liệu hướng dẫn chế tạo bê tông thông minh cường độ cao có khả năng tự cảm biến ứng suất sử dụng hạt xi thép (cấp phối, quy trình phối trộn); - 01 Tài liệu hướng dẫn phương pháp đo điện trở cho bê tông thông minh và phương pháp phân tích khả năng cảm biến ứng suất của bê tông thông minh; - 01 Bộ số liệu thực nghiệm xác định một số đặc trưng cơ học và phản hồi cơ điện, đặc điểm vi cấu trúc của một số loại bê tông thông minh sử dụng xi thép công nghiệp; - 03 mẫu bê tông thông minh cường độ cao có khả năng kiểm soát ứng suất (kích thước 50x50x50mm).	600	
7	Nghiên cứu đề xuất giải pháp IoT cảnh	Đề xuất được giải pháp IoT (Internet of Things) cảnh báo	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HEGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: Hồ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài). 3. Sản phẩm ứng dụng - 01 mô hình số phân tích ứng xử của hai đường hầm đặt song song gần nhau chịu tải trọng động đất có tính đến ảnh hưởng của công trình lân cận; - 01 bộ tài liệu hướng dẫn tính toán vỏ chống đường hầm chịu tác dụng của tải trọng động đất. 1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2	600	

MS

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
	báo sớm rủi ro, sự cố trong mỏ hầm lò trên bề than Quảng Ninh.	sớm rủi ro, sự cố trong mỏ hầm lò trên bề than Quảng Ninh.	(được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HEGSNN; - 01 sách tham khảo (được chấp nhận xuất bản). 2. Sản phẩm đào tạo: Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài). 3. Sản phẩm ứng dụng - 01 bộ thiết bị cảnh báo không dây đo dữ liệu thực tế; - 01 hệ thống phần mềm kết nối với thiết bị cảnh báo truyền dữ liệu về máy chủ dựa trên nền tảng mã nguồn mở; - 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống cảnh báo sớm.		
8	Nghiên cứu chế tạo bê tông hạt mịn tính năng cao kết hợp với lưới sợi dệt hợp với xây dựng công trình hạ tầng cơ sở	- Chế tạo được bê tông hạt mịn tính năng cao kết hợp với lưới cốt sợi dệt trong điều kiện môi trường Việt Nam; - Đánh giá được hiệu quả của vật liệu bê tông hạt mịn tính năng cao kết hợp với lưới sợi dệt trong xây dựng công trình hạ tầng cơ sở.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên kỷ yếu hội nghị khoa học quốc tế; - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HEGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng - 01 bộ số liệu thực nghiệm về cường độ (nén, kéo và kéo uốn) của một số loại bê tông hạt mịn tính năng cao có thành phần cấp phối khác nhau; cường độ dính bám của một số loại lưới sợi dệt với bê tông hạt mịn tính năng cao; cường độ kéo của các loại bê tông cốt lưới sợi tương ứng; - 01 tài liệu hướng dẫn lực chọn, thiết kế thành phần cấp phối bê	600	

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
			tổng hạt mịn tính năng cao có cường độ dính bám cao với một số loại lưới sợi dệt thường sử dụng ở Việt Nam; - 01 tấm mẫu bê tông hạt mịn tính năng cao kết hợp với lưới sợi dệt gia cường kết cấu bê tông cốt thép; - 01 mô hình tính toán xác định hiệu quả của vật liệu bê tông hạt mịn tính năng cao kết hợp với lưới sợi dệt trong xây dựng công trình hạ tầng cơ sở.		
9	Nghiên cứu xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo XGBoost dự báo lún khu vực tỉnh Cà Mau bằng dữ liệu ảnh vệ tinh rada giao thoa đa thời gian.	Xây dựng được mô hình trí tuệ nhân tạo XGBoost trong dự báo nguy cơ sụt lún đất bằng các dữ liệu đầu vào là kết quả xử lý chuỗi ảnh Radar đa thời gian và dữ liệu địa không gian.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên kỷ yếu hội thảo khoa học quốc tế; - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: Hỗ trợ đào tạo 01 NCS theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng - 01 quy trình xử lý ảnh xác định lún đất bằng chuỗi ảnh Radar đa thời gian bằng phương pháp PSInSAR cho khu vực ĐBSCL; - 01 bản đồ phân vùng vị trí nguy cơ sụt lún khu vực thành phố Cà Mau, tỉnh Cà Mau; - 01 bộ dữ liệu dạng số các bản đồ thành phần gồm: Bản đồ hiện trạng lún đất làm từ ảnh Radar, bản đồ nguy cơ lún đất khu vực TP Cà Mau.	600	
10	Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản	Xây dựng được giải pháp và quy trình công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN; - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu Hội nghị khoa học quốc	600	

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
	đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.	đường thủy.	<p>tế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu hội nghị khoa học toàn quốc. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 quy trình công nghệ tích hợp công nghệ UAV, công nghệ GNSS với công nghệ đo sâu hồi âm để xác định hình dạng, kích thước, vị trí các luồng, lạch các tuyến sông/kênh; - 01 phần mềm xử lý số liệu và dự báo sự biến đổi của các luồng, lạch các tuyến sông/kênh theo thời gian; - 01 quy trình đánh giá sự biến đổi của các luồng, lạch các tuyến sông/kênh theo thời gian; - 01 bộ sản phẩm mẫu tại khu vực thực nghiệm thuộc bãi cạn (Km 187+000) hạ lưu cầu Nhật Tân trên sông Hồng. 		
11	Nghiên cứu giải pháp công nghệ và quy trình ứng dụng công nghệ quét laser TLS thành lập mô hình 3D hệ thống đường hầm lò; -Ứng dụng thành công quy trình công nghệ quét laser TLS để thành lập được bản đồ 3D và 2D tỷ lệ 1:500 cho một hệ thống các đường lò chính ở một mỏ than khai thác than hầm lò.	<p>-Đề xuất được giải pháp công nghệ và quy trình ứng dụng công nghệ quét laser TLS thành lập mô hình 3D hệ thống đường hầm lò;</p> <p>-Ứng dụng thành công quy trình công nghệ quét laser TLS để thành lập được bản đồ 3D và 2D tỷ lệ 1:500 cho một hệ thống các đường lò chính ở một mỏ than khai thác than hầm lò.</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu Hội nghị khoa học quốc tế; - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HEGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 quy trình thành lập bản đồ đường lò tỷ lệ 1:500 cho địa hình 	600	

mo 7

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
12	Nghiên cứu tính chất cơ học động của đất phục vụ thiết kế nền móng tháp điện gió, áp dụng cho khu vực ven biển Sóc Trăng	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được mô hình thí nghiệm nghiên cứu độ bền và biến dạng động của đất tương ứng với biên độ, tần số của tải hợp tải trọng động tác dụng lên tháp điện gió phù hợp với địa điểm xây dựng; - Sử dụng mô hình thí nghiệm đã xây dựng để xác định được độ bền và biến dạng động của đất nền phục vụ xây dựng tháp điện gió trên đất liền vùng ven biển Sóc Trăng. 	<p>khu vực mô than hầm lò tại Việt Nam sử dụng TLS phục vụ công tác quản lý kỹ thuật, thiết kế, tính toán khối lượng khai thác, và điều hành sản xuất mỏ an toàn;</p> <p>- 01 bộ bản đồ 3D và 2D tỷ lệ 1:500 cho khu vực nghiên cứu.</p> <p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HEGSNN; - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu Hội nghị khoa học quốc tế; - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bộ kết quả thí nghiệm xác định các đặc trưng cơ lý của mẫu đất và biến dạng động, độ bền động của đất bằng phương pháp ba trục động (Cyclic Triaxial test); - 01 quy trình thí nghiệm xác định biến dạng động của đất; - 01 quy trình thí nghiệm xác định độ bền động của đất; - 01 tài liệu phương pháp tính toán nền móng có xét tới mức độ nhay cảm của đất nền với tải trọng động thấp điện gió. 	600	
13	Nghiên cứu đánh giá tiềm năng sinh khoáng Cu-Au vùng Đông Bắc đới	<ul style="list-style-type: none"> - Làm rõ được điều kiện thành tạo quặng hóa Cu-Au khu mỏ Tà Pời, Sin Quyền; - Đánh giá được tiềm năng sinh 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q1/Q2 (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước 	600	

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
14	Fan Si Pan trên cơ sở đặc điểm quảng hóa Cu-Au khu mỏ Tả Phời, Sin Quyền	Khoáng Cu-Au vùng Đông Bắc đới Fan Si Pan	<p>được tính điểm của HDGSNN;</p> <p>- 02 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu Hội nghị khoa học toàn quốc.</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài;</p> <p>- Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <p>- Báo cáo đánh giá tiềm năng sinh khoáng vùng Đông Bắc đới Fan Si Pan.</p>		
	Nghiên cứu giải pháp phun sương cao áp phù hợp nâng cao hiệu quả chống bụi khi đào lò ở các mỏ than vùng Quảng Ninh.	Đề xuất được giải pháp và quy trình phun sương cao áp phù hợp nhằm nâng cao hiệu quả chống bụi khi đào lò ở các mỏ than vùng Quảng Ninh.	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <p>- 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng);</p> <p>- 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng);</p> <p>- 03 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN.</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh theo hướng nghiên cứu của đề tài.</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <p>- 01 báo cáo phân tích, đề xuất công nghệ chống bụi hợp lý đối với từng loại đường lò phân loại theo nồng độ bụi;</p> <p>- 01 báo cáo xây dựng biểu đồ tổ chức chu kỳ đào chống lò hợp lý theo đặc điểm địa chất mỏ nhằm giảm thiểu nồng độ bụi;</p> <p>- 01 bộ bản vẽ thiết kế công nghệ chống bụi khả thi cho gương lò đào tại mỏ than hầm lò vùng Quảng Ninh;</p> <p>- 01 bộ bản vẽ triển khai áp dụng sơ đồ công nghệ chống bụi hợp lý tại gương lò đào của mỏ than hầm lò vùng Quảng Ninh.</p>	600	

9

Đơn vị được giao tuyển chọn: TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ-ĐỊA CHẤT

STT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
15	Nghiên cứu ứng dụng mô hình mô phỏng tác động hiệu ứng đảo nhiệt đến môi trường không khí tại khu vực đô thị các thành phố Hà Nội và đề xuất các giải pháp giảm thiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được cường độ đảo nhiệt và đánh giá được tác động của hiệu ứng đảo nhiệt đến môi trường không khí tại các khu vực đô thị thành phố Hà Nội bằng mô hình mô phỏng tác động hiệu ứng đảo nhiệt phù hợp; - Đề xuất được các giải pháp có tính khả thi nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực của hiệu ứng đảo nhiệt đến môi trường không khí và định hướng phát triển bền vững cho các khu đô thị mới. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế uy tín trong danh mục ISI-Q3/Q4 (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục Scopus (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước được tính điểm của HDGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>Hỗ trợ đào tạo 01 thạc sĩ (bảo vệ thành công luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài).</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bản đồ mô phỏng hiệu ứng đảo nhiệt đối khu vực nghiên cứu tỉ lệ 1:500; - 01 báo cáo dự báo chất lượng môi trường sống của dân cư; - 01 báo cáo đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của hiệu ứng đảo nhiệt đến môi trường không khí và định hướng phát triển bền vững cho các khu đô thị mới ở Hà Nội. 	600	

Danh mục gồm 15 đề tài./

ML

**HỘI ĐỒNG TƯ VẤN TUYỂN CHỌN
TỔ CHỨC, CÁ NHÂN CHỦ TRÌ
ĐỀ TÀI KH&CN CẤP BỘ**

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

Hà Nội, ngày 4 tháng 5 năm 2021

**BIÊN BẢN HỌP HỘI ĐỒNG TƯ VẤN TUYỂN CHỌN TỔ CHỨC, CÁ NHÂN
CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP BỘ**

1. Tên đề tài: Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.

2. Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Lê Đức Tình

3. Tổ chức chủ trì đề tài: **Trường Đại học Mỏ - Địa chất**

4. Quyết định thành lập hội đồng: 321./QĐ-MĐC, ngày 24 tháng 4 năm 2021.

5. Ngày họp: 06/5/2021

6. Địa điểm: Trường Đại học Mỏ - Địa chất

7. Thành viên của Hội đồng: Tổng số: 7 có mặt: 7 vắng mặt: 0 (ghi rõ họ tên thành viên vắng mặt)

8. Khách mời dự:

9. Tổng số điểm: 558

10. Điểm trung bình ban đầu: 79,71

11. Tổng số đầu điểm: 7 trong đó: - hợp lệ: 7 - không hợp lệ: 0

12. Tổng số điểm hợp lệ: 558

13. Điểm trung bình cuối cùng: 79,71

14. Kết luận và kiến nghị của Hội đồng:

- Đề nghị cho học thêm
- Cho điểm sửa chữa góp ý của Hội đồng
- Thừa 01 thành viên Hội

Ghi chú: - Đề nghị thực hiện: ≥ 60 điểm (trong đó, không có tiêu chí nào dưới mức điểm tối thiểu Đề nghị không thực hiện: < 60 điểm.
- Điểm của thành viên hội đồng chênh lệch > 20 điểm so với điểm trung bình ban đầu coi là điểm không hợp lệ và không được tính vào tổng số điểm hợp lệ.

Chủ tịch Hội đồng
(ký, họ tên)

GS.TS Vũ Chí Mỹ

Thư ký
(ký, họ tên)

Đỗ Ceyoc anh

Xác nhận của
Trường Đại học Mỏ - Địa chất



HIỆU TRƯỞNG

GS.TS Trần Thanh Hải

PHỤ LỤC BIÊN BẢN

Hội đồng Tư vấn tuyển chọn chủ trì đề tài KH&CN cấp Bộ thực hiện năm 2022

Tên đề tài: Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Lê Đức Tình

Chi tiết ý kiến của từng thành viên Hội đồng Tư vấn:

1) PGS TS Trần Mạnh:

- Tổng quan ngoại nước có sai, thiếu trích dẫn
- Nội dung:
 - + Công nghệ UAV có phù hợp mục tiêu đề tài không?
 - + Nội dung 6 dư thừa thay đổi đây kênh có phải thì không?

2) TS Ông Xuân Tú

- Tổng quan: nếu là p^2 tag đề tài có gì vấn đề liên quan p^2 khác; làm rõ từ trước các tag đề tài
- Nội dung 7: cần xem lại nội dung đo sát thềm
- Lưu ý.

3) PGS.TS Nguyễn Quang Minh

- * Nội dung đề tài có đảm bảo công bố Q_1, Q_2 hay không?
- * Bộ suy đề tài liên hệ tổng quan ngoại nước.
- * Lưu ý có sai cần thiết này đúng phần mềm mô phỏng đề tài.

4) TS Đào Ngọc Long:

- * Tổng quan ngoại nước quá có sai.
- * Chỉ số hóa tên đề tài theo đặt hàng của
- * Mức tiêu chuẩn đúng đặt hàng của họ.
- * UAV có phù hợp với nội dung đề tài không?

- * Chính xác hóa sau phải để lại theo tất hàng của Bộ.
- * Bộ tiến chỉ dự dự: Bộ TNUT.

5) PGS TS Đại Nam Chiếu:

- Yêu cầu ATGT trên sông phước trên biên \Rightarrow cần lưu rõ tang tỷ quan và an nguy NK
- Mục tiêu chi báo pho pho thi tang 2 lần do / 2 năm.
- Bộ sung nôi dung: 7/cầu ATGT trên sông.
- Bộ sung nôi dung đi chỉ xác đo sâu từ an ty AT 5 năm một.

6) GS TS Võ Chí Mỹ:

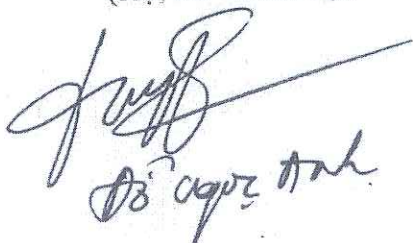
- Gửi báo lại: hỏi an đa tía/chín tía và tỷ lệ báo đồ tỷ P/V an.
- Sửa lại mục tiêu chung bộ 2 mục tiêu cuối.
- Bộ nôi dung NK liên quan đến hồ thủy lợi.

7) PGS TS Đỗ Ngọc Anh

- Trả lại số SP bài báo HENCH
- Chính xác hóa tên địa, mục tiêu, cấp ứng dụng.

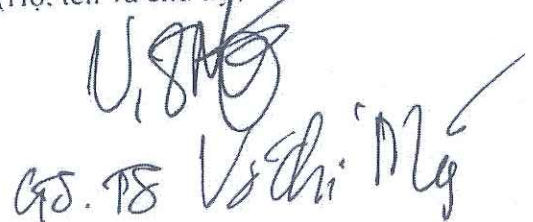
THƯ KÝ

(Họ, tên và chữ ký)


Đỗ Ngọc Anh

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

(Họ, tên và chữ ký)


GS. TS Võ Chí Mỹ

**BIÊN BẢN HỌP TỔ THẨM ĐỊNH NỘI DUNG,
KINH PHÍ ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ**

Quyết định số: 1524/QĐ-BGDĐT ngày 13 tháng 05 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc thành lập Tổ thẩm định nội dung, kinh phí các đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện từ năm 2022

A. Thông tin chung

1. Tên đề tài: Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy.
2. Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Lê Đức Tình
3. Cơ quan chủ trì đề tài: Trường Đại học Mở - Địa chất
4. Địa điểm và thời gian họp Tổ thẩm định:
 - Địa điểm: Văn phòng Bộ Giáo dục và Đào tạo
 - Thời gian: Ngày 07 tháng 6 năm 2021
5. Số thành viên có mặt trên tổng số thành viên: 7/7 Vắng mặt: 0 người.
6. Đại biểu tham dự: Vụ KHCNMT

B. Kết luận của Tổ thẩm định

I. Nội dung thực hiện (so sánh với đặt hàng của Bộ)

1. Tổng quan tình hình nghiên cứu:

Trình bày khá cụ thể, rõ ràng; phân tích, đánh giá đầy đủ những kết quả đạt được cũng như những hạn chế trong nghiên cứu ứng dụng công nghệ đo sâu hồi âm và công nghệ địa không gian để thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trên thế giới và ở Việt Nam.

2. Mục tiêu của đề tài:

Mục tiêu đề tài phù hợp với đặt hàng của Bộ tại Quyết định số 1249/QĐ-BGDĐT ngày 09/4/2021 về việc phê duyệt danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra tuyển chọn thực hiện từ năm 2022.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu: Rõ ràng, hợp lý.

4. Phương pháp nghiên cứu: Đầy đủ và hợp lý, phù hợp với nội dung nghiên cứu.

5. Nội dung nghiên cứu và tiến độ thực hiện: Đầy đủ và rõ ràng, phù hợp với mục tiêu đề tài.

6. Các hoạt động khác phục vụ nội dung nghiên cứu (Hội thảo khoa học, khảo sát, hợp tác quốc tế, thiết bị, máy móc): Đề nghị bổ sung hội thảo khoa học.

7. Sản phẩm đề tài (yêu cầu kỹ thuật, chỉ tiêu chất lượng đối với sản phẩm):

Sản phẩm của đề tài phù hợp với đặt hàng của Bộ tại Quyết định số 1249/QĐ-BGDĐT ngày 09/4/2021 về việc phê duyệt danh mục đề tài khoa học và công nghệ

cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để đưa ra tuyển chọn thực hiện từ năm 2022.

Đối với sản phẩm hỗ trợ đào tạo tiến sĩ, đề nghị bỏ cụm từ “hoặc tham gia công bố quốc tế”.

II. Kinh phí thực hiện (ý kiến nhận xét, góp ý về dự toán chi tiết kinh phí thực hiện đề tài)

*** Tổng kinh phí: 550 triệu đồng**

Trong đó:

+ Kinh phí từ ngân sách nhà nước: 550 triệu đồng

(Bằng chữ: Năm trăm năm mươi triệu đồng)

+ Kinh phí từ các nguồn khác: Kinh phí đối ứng: 0 triệu đồng

C. Kiến nghị:

- Trình bày lại phương thức chuyển giao.

- Cần điều chỉnh kinh phí và tiến độ thực hiện cho phù hợp với các nội dung chỉnh sửa, bổ sung.

- Điều chỉnh dự toán chi tiết phù hợp với Thông tư 55/2015/TTLT-BTC-BKHCN ngày 22/4/2015, Quyết định 5830/QĐ-BGDĐT ngày 27/11/2015 và các quy định hiện hành: Giảm nhân công lao động, giảm công tác phí,...

Biên bản được lập ngày 07 tháng 6 năm 2021 và đã được Tổ thẩm định nhất trí thông qua.

Tổ trưởng
(ký, họ và tên)



Tạ Ngọc Đôn

Thư ký
(ký, họ và tên)



Nguyễn Thị Diệu

XÁC NHẬN CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TL. BỘ TRƯỞNG
VỤ TRƯỞNG VỤ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG



VỤ TRƯỞNG VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MT

Tạ Ngọc Đôn

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ
thực hiện từ năm 2022**

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 123/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 69/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét kết quả thẩm định nội dung và kinh phí đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo gồm 275 đề tài, tổng kinh phí 105.101 triệu đồng (NSNN: 101.635 triệu đồng; nguồn khác: 3.466 triệu đồng), giao 40 đơn vị chủ trì thực hiện (Phụ lục kèm theo).

Điều 2. Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn các tổ chức, cá nhân triển khai thực hiện đề tài nêu ở Điều 1 theo quy định quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ ban hành tại Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

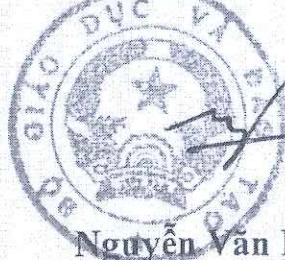
Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thủ trưởng các tổ chức chủ trì và chủ nhiệm đề tài chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công thông tin điện tử của Bộ;
- Lưu: VT, Vụ KHCNMT.

KT. BỘ TRƯỞNG

THỨ TRƯỞNG



Nguyễn Văn Phúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ THỰC HIỆN TỪ NĂM 2022**

Đơn vị: Trường Đại học Mở - Địa chất

(Kèm theo Quyết định số 490/QĐ-BGDDĐT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Đơn vị tính: Triệu đồng

STT	Tên đề tài	Đơn vị chủ trì	Chủ nhiệm	Thời gian thực hiện	Kinh phí thực hiện		
					Tổng kinh phí	NSNN	Nguồn khác
1	Nghiên cứu xây dựng hệ thống hỗ trợ giám sát chất lượng môi trường dựa trên nguồn dữ liệu đám đông (crowdsourced) và công nghệ dữ liệu lớn	Trường Đại học Mở - Địa chất	TS. Nguyễn Thị Mai Dung	2022 - 2023	300	300	0
2	Nghiên cứu một số bài toán định tính cho hệ phương trình vi - sai phân bậc nguyên và bậc phân thứ.	Trường Đại học Mở - Địa chất	PGS.TS. Nguyễn Trường Thanh	2022 - 2023	350	350	0
3	Nghiên cứu giải hấp phụ và thu hồi một số kim loại nặng từ nước thải công nghiệp sử dụng vật liệu hydroxyapatit tổng hợp và khoáng sét halloysit	Trường Đại học Mở - Địa chất	TS. Lê Thị Duyên	2022 - 2023	495	495	0

4	Nghiên cứu đánh giá nguy cơ hóa lỏng và đề xuất giải pháp kháng hóa lỏng đất nền khu vực ven biển Bắc Bộ phục vụ xây dựng các công trình hạ tầng	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS. Đặng Quang Huy	2022 - 2023	550	550	0
5	Nghiên cứu chế tạo bê tông thông minh cường độ cao sử dụng xỉ thép công nghiệp có khả năng tự cảm biến ứng suất	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS Lê Huy Việt	2022 - 2023	550	550	0
6	Nghiên cứu ứng xử của hai đường hầm tàu điện ngầm đặt song song gần nhau trong đô thị chịu tải trọng động đất có tính đến ảnh hưởng của công trình lân cận	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS. Đỗ Ngọc Thái	2022 - 2023	520	520	0
7	Nghiên cứu đề xuất giải pháp IoT cảnh báo sớm rủi ro, sự cố trong mỏ hầm lò trên bể than Quảng Ninh	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS. Nguyễn Duyên Phong	2022 - 2023	520	520	0
8	Nghiên cứu chế tạo bê tông hạt mịn tính năng cao kết hợp với lưới sợi dệt phục vụ xây dựng công trình hạ tầng cơ sở	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS. Hoàng Đình Phúc	2022 - 2023	550	550	0

9	Nghiên cứu giải pháp kết hợp công nghệ đo sâu hồi âm và các công nghệ địa không gian hiện đại thành lập bản đồ địa hình đáy sông/kênh phục vụ công tác đảm bảo an toàn giao thông đường thủy	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	PGS.TS. Lê Đức Tinh	2022 - 2023	550	550	0
10	Nghiên cứu giải pháp công nghệ và quy trình xây dựng mô hình 3D hệ thống đường hầm lò bằng công nghệ quét laser TLS	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS. Phạm Văn Chung	2022 - 2023	500	500	0
11	Nghiên cứu giải pháp phun sương cao áp phù hợp nâng cao hiệu quả chống bụi khí đào lò ở các mỏ than vùng Quảng Ninh	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	ThS Nguyễn Văn Quang	2022 - 2023	550	550	0
12	Nghiên cứu ứng dụng mô hình mô phỏng tác động hiệu ứng đảo nhiệt đến môi trường không khí tại các khu vực đô thị thành phố Hà Nội và đề xuất các giải pháp giảm thiểu	Trường Đại học Mỏ - Địa chất	TS. Nguyễn Phương Đông	2022 - 2023	520	520	0
				Tổng cộng	5.955	5.955	0

Danh mục gồm 12 đề tài

Hà Nội, ngày 30 tháng 06 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ
đặt hàng năm 2022 thực hiện Chương trình phát triển Khoa học cơ bản trong
lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển
giai đoạn 2017-2025**

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 123/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bộ, cơ quan ngang bộ;

Căn cứ Nghị định số 69/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 562/QĐ-TTg ngày 25/4/2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025;

Căn cứ Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét kết quả thẩm định nội dung và kinh phí đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2022 thực hiện *Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025* gồm 17 đề tài, tổng kinh phí 8.110 triệu đồng (Danh mục kèm theo).

Điều 2. Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn các tổ chức, cá nhân triển khai thực hiện đề tài nêu ở Điều 1 theo quy định quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ ban hành tại Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Thủ trưởng các tổ chức chủ trì và chủ trì nhiệm đề tài chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công thông tin điện tử của Bộ;
- Lưu: VT, Vụ KHCNMT.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

*Nguyễn Văn Phúc

DANH MỤC ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ ĐẠT HÀNG NĂM 2022
Thực hiện Chương trình phát triển Khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025 (Chương trình 562)

(Kèm theo Quyết định số 2192/QĐ-BGDĐT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

Đơn vị tính: Triệu đồng

STT	Tên đề tài	Đơn vị chủ trì	Chủ nhiệm	Thời gian thực hiện	Kinh phí thực hiện		
					Tổng kinh phí	NSNN	Khác
1	Nghiên cứu giải mã hệ gen lục lạp, hoạt tính sinh học và cảm ứng tạo rễ tơ của cây Lan tai cáo (Hoya parasitica (Roxb.) Wight)	Đại học Thái Nguyên	TS. Từ Quang Tân	2022 - 2023	500	500	0
2	Nghiên cứu thành phần phân hóa học và hoạt tính sinh học của sâm đá - Myxopyrum Smilacifolium	Đại học Huế	TS. Lê Trung Hiếu	2022 - 2023	450	450	0
3	Nghiên cứu thành phần phân hóa học và hoạt tính chống ung thư của cây Bù lốt (Grewia bulot) ở Việt Nam	Đại học Huế	TS. Nguyễn Chí Bảo	2022 - 2023	470	470	0
4	Nghiên cứu các chỉ tiêu sinh học sinh sản và ứng dụng kỹ thuật DNA mã vạch trong nghiên cứu đa dạng di truyền loài tôm đất (Metapenaeus ensis De Haan, 1844) phân bố ở đầm phá Thừa Thiên Huế	Đại học Huế	TS. Nguyễn Xuân Huy	2022 - 2023	340	340	0

[Signature]

5	Nghiên cứu thành phần hóa học và đánh giá tác dụng ức chế sự phát triển tế bào ung thư loài <i>Acanthus ilicifolius</i> L và <i>Acanthus ebracteatus</i> Vahl ở rừng ngập mặn vườn Quốc gia Xuân Thủy, tỉnh Nam Định	Trường Đại học Giao thông Vận tải	PGS.TS. Nguyễn Thị Mai	2022 - 2023	500	500	0
6	Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính chống viêm, kháng khuẩn, kháng nấm, kháng virus của các loại tinh dầu mới từ các loài cây thuộc họ Rutaceae tại khu vực Nam Tây Nguyên	Trường Đại học Đà Lạt	PGS.TS. Trịnh Thị Điệp	2022 - 2023	400	400	0
7	Nghiên cứu tổng hợp xúc tác quang dị hợp Cu ₂ O-BiVO ₄ thử nghiệm làm photoanode của tế bào quang điện cho phản ứng phân hủy nước	Trường Đại học Sư phạm Hà Nội	TS. Nguyễn Thị Mơ	2022 - 2023	500	500	0
8	Nghiên cứu thành phần hóa học, tác dụng kháng viêm và chế phẩm kháng viêm từ một số loài thực vật chi <i>Pouzolzia</i> ở Việt Nam	Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2	TS. Nguyễn Anh Hưng	2022 - 2023	500	500	0
9	Tổng hợp các vật liệu composite TiO ₂ /g-C ₃ N ₄ /biochar và ZnO/g-C ₃ N ₄ /biochar để ứng dụng xử lý tồn dư kháng sinh trong nước thải ao nuôi cá tra	Trường Đại học Đồng Tháp	TS. Nguyễn Văn Hưng	2022 - 2023	500	500	0
10	Nghiên cứu tổng hợp hệ xúc tác dị hợp N-CeO ₂ @rGO(N-rGO) ứng dụng cho phản ứng quang phân hủy chất hữu cơ độc hại khó phân hủy trong môi trường nước bằng ánh sáng khả kiến	Trường Đại học Vinh	TS. Nguyễn Hoàng Hào	2022 - 2023	450	450	0
11	Nghiên cứu tính đa dạng thực vật, phân tích thành phần hóa học tinh dầu, đánh giá hoạt tính sinh học của một số loài thuộc chi Trâm (<i>Syzygium Gaertn</i>) phân bố ở khu vực Bắc Trung Bộ	Trường Đại học Vinh	TS. Lê Thị Hương	2022 - 2023	450	450	0
12	Tổng hợp vật liệu BiO(ClBr)(1-x)/2Ix và khảo sát hoạt tính xúc tác quang phân hủy một số hợp chất hữu cơ trong dung dịch nước	Trường Đại học Quy Nhơn	TS. Nguyễn Tấn Lâm	2022 - 2023	450	450	0

13	Nghiên cứu tổng hợp vật liệu màng mỏng hữu cơ làm chất xúc tác của quá trình khử O ₂ và CO ₂	Trường Đại học Quy Nhơn	TS. Huỳnh Thị Miên Trung	2022 - 2023	400	400	0
14	Nghiên cứu xây dựng bộ dữ liệu địa hóa và địa chất thủy văn tầng trầm tích Holocene khu vực Quảng Nam- Đà Nẵng bằng tổ hợp phương pháp ảnh điện và học máy (machine learning)	Đại học Đà Nẵng	PGS.TS. Lê Phước Cường	2022 - 2023	550	550	0
15	Nghiên cứu xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo XGBoost dự báo lũn khu vực tỉnh Cà Mau bằng dữ liệu ảnh vệ tinh rada giao thoa đa thời gian	Trường Đại học Mở - Địa chất	PGS.TS. Trần Văn Anh	2022 - 2023	550	550	0
16	Nghiên cứu tính chất cơ học động của đất phục vụ thiết kế nền móng tháp điện gió, áp dụng cho khu vực ven biển Sóc Trăng	Trường Đại học Mở - Địa chất	TS. Nguyễn Văn Phóng	2022 - 2023	550	550	0
17	Nghiên cứu đánh giá tiềm năng sinh khoáng Cu-Au vùng Đông Bắc đới Fan Si Pan trên cơ sở đặc điểm quặng hóa Cu-Au khu mỏ Tà Phời, Sin Quyền	Trường Đại học Mở - Địa chất	TS. Ngô Xuân Đắc	2022 - 2023	550	550	0
				Tổng cộng	8.110	8.110	0

Danh mục gồm 17 đề tài