Thông tin kết quả thực hiện nhiệm vụ cấp quốc gia:“Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo động cơ điện tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ từ cảm cao”

Tên nhiệm vụ: *“Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo động cơ điện tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ từ cảm cao”*, Thuộc Chương trình Nghiên cứu và phát triển công nghệ năng lượng, Mã số: KC 05.02/16-20.

Tổng kinh phí thực hiện: 4.950 triệu đồng, trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 4.950 triệu đồng, kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng

Thời gian thực hiện: Bắt đầu: 03/10/2016, Kết thúc: 30/09/2018

Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Điện, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội

Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Bùi Minh Định

Các thành viên tham gia thực hiện chính nhiệm vụ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Họ và tên** | **Chức danh khoa học, học vị** | **Cơ quan công tác** |
| 1 | TS. Bùi Minh Định | Chủ nhiệm đề tài | Viện Điện |
| 2 | TS. Đặng Quốc Vương | Thư ký |
| 3 | TS. Phạm Hùng Phi | Thành viên |
| 4 | TS. Trần Tuấn Vũ | Thành viên |
| 5 | NCS. Lê Anh Tuấn | Thành viên |
| 6 | TS. Bùi Đức Hùng | Thành viên |
| 7 | PGS. TS. Phạm Văn Bình | Thành viên |
| 8 | TS. Nguyễn Vũ Thanh | Thành viên |
| 9 | ThS. Phạm Minh Tú | Thành viên |
| 10 | ThS. Đinh Hải Lĩnh | Thành viên |

**1. Thời gian, địa điểm dự kiến tổ chức đánh giá, nghiệm thu:**

Thời gian: 9h ngày 30 tháng 11 năm 2018

Địa điểm: Phòng 205- Bộ KHCN, 113 Trần Duy Hưng, Hà Nội

**2. Tự đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

**2.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:**

| Số TT | Tên sản phẩm | Số lượng | Khối lượng | Chất lượng |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Xuất sắc | Đạt | Không đạt | Xuất sắc | Đạt | Không đạt | Xuất sắc | Đạt | Không đạt |
| ***I.*** | ***Dạng I*** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | Động cơ tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ dẫn từ cao 2,2 kW (loại động cơ LSPMSM**)** |  | 02 |  |  | x |  |  | x |  |
| *2* | Động cơ tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ dẫn từ cao 5 kW (loại động cơ LSPMSM) |  | 02 |  |  | x |   |   | x |  |
| 3 | Động cơ tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ dẫn từ cao 7.5 kW (loại động cơ LSPMSM) |  | 02 |  |  | x |   |  | x |  |
| 4 | Động cơ tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ dẫn từ cao 11 kW (loại động cơ LSPMSM) |  | 02 |  |  | x |  |  | x |  |
| ***II.*** | ***Dạng II*** |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1 | Bộ tài liệu thiết kế dãy động cơ điện tiết kiệm năng lượng sử dụng vật liệu có mật độ từ cảm cao công suất đến 11kW, đạt mức hiệu suất năng lượng IE2 |  | 01 |  |  | x |   |  | x |  |
| 2 | Quy trình công nghệ chế tạo, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng dãy động cơ tiết kiệm năng lượng sử dụng các vật liệu có mật độ từ cảm cao, đạt mức hiệu suất năng lượng IE2. Quy trình công nghệ phải đảm bảo tính kinh tế -kỹ thuật khi đưa vào sản xuất hàng loạt. |  | 01 |   |  | x |  |  | x |   |
| 3 | Bộ quy trình thử nghiệm động cơ |  | 01 |  |  | x |   |  | x |  |
| 4 | Phần mềm tính toán kết cấu điện từ, cấu trúc roto và stato |  | 01 |  |  | x |  |  | x |  |
| ***III.*** | ***Dạng III:*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Bài báo khoa học |  | 03 |  |  | x |   |  | x |  |
| 2 | Báo cáo hội thảo khoa học |  | 02 |  |  | x |  |  | x |  |
|  | **Tham gia đào tạo sau đại học** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Đào tạo Tiến sĩ kỹ thuật điện, thiết bị điện |  | 01 |  |  | x |   |  | x |  |
|  | Đào tạo Thạc sĩ kỹ thuật điện, thiết bị điện |  | 02 |  |  | x |  |  | x |  |
|  | Đăng ký bản quyền giải pháp hữu ích |  | 01 |  |  | x |   |  | x |  |

**2.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):**

| Số TT | Tên sản phẩm | Thời gian dự kiến ứng dụng | Cơ quan dự kiến ứng dụng | Ghi chú |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |   |

**2.3.Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:**

* Nghiên cứu ứng dụng phần mềm tiên tiến vào việc thiết kế tối ưu phương án điện từ, phương án nhiệt cho các dãy động cơ. Cho ra những sản phẩm động cơ mà tiêu hao ít nguyên vật liệu nhưng vẫn đạt được các thông số kỹ thuật theo yêu cầu.
* Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sản xuất tiên tiến vào thực tế sản xuất, nhằm nâng cao chất lượng động cơ cũng như nâng cao năng suất lao động, giảm giá thành động cơ.
* Nghiên cứu ứng dụng vật liệu tôn silic mới vào sản xuất động cơ. Sử dụng loại tôn silic dày 0,35mm (thông thường dùng tôn 0,5mm) để giảm tổn thất trong lõi thép.

 - Nghiên cứu ứng dụng thiết bị và phương pháp thử nghiệm mới. Kết quả thử nghiệm đánh giá được đầy đủ và chính xác đặc tính làm việc của động cơ.

**2.4. Về hiệu quả của nhiệm vụ:**

***2.4.1. Hiệu quả kinh tế:***

- Hiện nay nhu cầu của thị trường về động cơ điện hiệu suất cao là rất lớn, tất cả đều đang phải nhập ngoại và phần lớn là động cơ có mức hiệu suất IE2. Bên cạnh đó cũng đã có một số ít động cơ ở mức hiệu suất IE3, nhưng giá thành cao. Tuy nhiên với tình hình kinh tế của Việt Nam hiện nay thì sự lựa chọn động cơ hiệu suất cao ở mức IE2 là phù hợp nhất.

- Mặt khác trong thời gian tới thì việc dán nhãn tiết kiệm năng lượng cho động cơ trước khi đưa ra thị trường là điều bắt buộc. Do vậy việc cho ra dãy sản phẩm động cơ hiệu suất cao IE2 trong thời gian tới là một việc làm tất yếu đối với doanh nghiệp sản xuất.

- Đối với một doanh nghiệp sản xuất động cơ điện trong nước thì việc ứng dụng kết quả của đề tài này với nội dung sử dụng phần mềm tiên tiến để thiết kế tối ưu và sản xuất ra được những dãy sản phẩm đạt mức năng lượng IE2 là một sự thuận lợi rất lớn trong quá trình phát triển trình độ sản xuất của doanh nghiệp. Thành quả thu được từ kết quả của đề tài đó sẽ gắn liền với quá trình sản xuất và phát triển mặt hàng động cơ điện trong nước. Với công nghệ chế tạo và ứng dụng vật liệu mới vào sản xuất thì chắc chắn sẽ cho ra được những sản phẩm có chất lượng tốt và giá thành cạnh tranh với sản phẩm nhập ngoại hiện nay.

***2.4.2. Hiệu quả xã hội:***

- Kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ mang lại cho ngành sản xuất động cơ điện trong nước những lợi ích to lớn. Nâng trình độ thiết kế và chế tạo máy điện của các doanh nghiệp trong nước lên một tầm cao mới. Làm tiền đề cho sự phát triển thêm các dãy động cơ điện hiệu suất siêu cao IE3, sánh ngang tầm với ngành sản xuất động cơ điện của các nước trên thế giới.

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

- Về tiến độ thực hiện:  *(đánh dấu* ***X****vào ô tương ứng*):

|  |  |
| --- | --- |
| *- Nộp hồ sơ đúng hạn* | [x]  |
| *- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng* | [ ]  |
| *- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng* | [ ]  |
|  |  |

- Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

 *- Xuất sắc* [ ]

 *- Đạt* [x]

 *- Không đạt* [ ]

|  |
| --- |
| **CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI**(*Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký*) |
| **TS. Bùi Minh Định** |