

PHÒNG ĐIỆN LY

Địa chỉ: Nhà A8, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội

1. Thông tin chung

Quyết định thành lập: Đài điện ly Phú Thụy được xây dựng và đi vào hoạt động từ năm 1962 thuộc Tổng Công ty Bưu chính Viễn thông Việt Nam, Bộ giao thông vận tải và bưu điện. Đài điện ly chuyển về Viện Khoa học Việt Nam (nay là Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) theo công văn 927-KG ngày 14/3/1992 của Hội đồng Bộ trưởng. Viện Vật lý địa cầu tiếp nhận Đài điện ly Phú Thụy theo quyết định 189/VKH-QĐ ngày 25/5/1992 của Viện Khoa học Việt Nam. Đến tháng 3 năm 2025 Đài điện ly Phú Thụy chuyển thành Phòng điện ly, Viện Các Khoa học Trái đất.

Tel: (+84)(24) 38 27 69 09

Địa chỉ: Xã Đặng Xá, huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội;

Phòng 301, nhà A8, 18 Hoàng Quốc Việt, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

2. Chức năng

Thực hiện quan trắc thường xuyên thăm dò thẳng đứng tầng điện ly, quan sát thường xuyên nồng độ điện tử tổng cộng và nhấp nháy điện ly, quan trắc thường xuyên các thành phần từ trường Trái Đất, thực hiện các điều tra cơ bản về tầng điện ly.

3. Nhiệm vụ

Quan trắc và xử lý số liệu Địa từ - Điện ly. Thực hiện các điều tra cơ bản về Tầng Điện ly cụ thể:

- + Thực hiện quan trắc thường xuyên thăm dò thẳng đứng tầng điện ly, quan trắc thường xuyên trường từ Trái Đất, tính toán chỉ số hoạt động từ K hàng ngày theo số liệu biến thiên từ ghi được tại Đài.

- + Quy toán và cung cấp các số liệu về tầng điện ly ở Việt Nam.

- + Dự báo trạng thái điện ly phục vụ cho mục đích thông tin liên lạc.

- + Nghiên cứu các biến đổi của tầng điện ly phục vụ cho việc truyền sóng vô tuyến điện.

+ Phân tích và minh giải biến thiên của các tham số điện ly trong mối quan hệ với hoạt tính mặt trời, từ trường Trái Đất và các yếu tố thời tiết khí quyển ở Việt Nam.

+ Nghiên cứu nồng độ điện tử tổng cộng tầng điện ly (TEC), nhiễu loạn điện ly, nhấp nháy điện ly (Ionospheric Scintillation) sử dụng số liệu vệ tinh GPS.

+ Nghiên cứu ảnh hưởng của tầng điện ly lên quá trình truyền tín hiệu vệ tinh ở khu vực Việt Nam và lân cận.

+ Đào tạo đội ngũ cán bộ nghiên cứu chuyên môn.

4. Nhân sự

Ban lãnh đạo Phòng điện ly:

Trưởng phòng: TS. Phạm Thị Thu Hồng

Tel: 09 89 33 73 77

Email: pthong@ies.vast.vn; phamhongigp@gmail.com

Cán bộ nghiên cứu:

+ CN. Lương Thị Ngọc

+ CN. Đào Thế Cường

+ KS. Đinh Thị Thuận

+ KS. Vũ Thị Vân Khánh

+ KTV. Nguyễn Đức Hải

+ KTV. Nguyễn Thị Thanh Tình

Bảo vệ, tạp vụ:

+ Bảo vệ: Nguyễn Bá Đồng

+ Tạp vụ: Nguyễn Thị Quyên

5. Cơ sở vật chất

+ Diện tích 20.000 m² nhà xưởng gồm: nhà làm việc, hội trường và các đài quan trắc.

Thiết bị:

+ Máy thăm dò thẳng đứng tầng điện ly AIS-INGV, Italy.

+ Hệ thống thiết bị ghi từ hiện số GEOMAG, Pháp: Từ kế vô hướng SM 100, từ kế véc tơ, thiết bị ghi ENOIL, từ kế Fluxgate DI-MAG 9302, Từ kế proton Geometrics.

+ 02 máy thu tín hiệu vệ tinh GPS hai tần số Trimble Alloy: Theo dõi sự thay đổi theo thời gian của hàm lượng điện tử tổng cộng (TEC) và nhấp nháy điện ly (Ionospheric Scintillation).

6. Lĩnh vực ứng dụng triển khai

+ Đánh giá ảnh hưởng của tầng điện ly lên sự truyền tín sóng ngắn phục vụ bảo vệ an ninh quốc phòng.

+ Đánh giá ảnh hưởng của tầng điện ly lên sự truyền tín hiệu vệ tinh ở khu vực Việt Nam và lân cận.

+ Đánh giá gradient điện ly phục vụ xây dựng hệ thống GBAS hướng dẫn tiệm cận và hạ cánh chính xác trong hàng không dân dụng.

+ Nghiên cứu dự báo thời tiết không gian.

7. Đề tài khoa học trong 15 năm trở lại đây

Đề tài nghiên cứu cơ bản do Quỹ phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) tài trợ

1. Sử dụng số liệu GPS liên tục ở Việt Nam và Đông Nam Á nghiên cứu nồng độ điện tử tổng cộng tầng điện ly và mối liên quan với biến thiên trường từ Trái Đất, đánh giá hàm lượng hơi nước tổng cộng tầng đối lưu và dịch chuyển vỏ Trái Đất ở các điểm quan sát tại Việt Nam, 2010-2012.

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Huy Minh

- Thời gian thực hiện: 2010-2012.

2. Nghiên cứu độ dẫn điện tầng điện ly ở Việt Nam và biến thiên chu kỳ dài của các tham số điện ly ở Phú Thọ phục vụ nghiên cứu biến đổi khí hậu không gian vũ trụ, mã số: 105.05-2014.30.

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2015-2018.

3. Nghiên cứu các bất thường tầng điện ly, vận tốc trôi dạt plasma theo phương thẳng đứng và sử dụng các phương pháp mô hình hóa để dự báo các tham số điện ly ở Việt Nam phục vụ nghiên cứu biến đổi thời tiết không gian vũ trụ, mã số: 105.05-2019.310.

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Phạm Thị Thu Hồng
- Thời gian thực hiện: 2020-2023.

Đề tài cấp Nhà nước, cấp Bộ

*** Đề tài cấp nhà nước:**

1. Ứng dụng công nghệ vũ trụ để nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của tầng điện ly và tầng khí quyển tới độ chính xác khi sử dụng tín hiệu vệ tinh ở khu vực Việt Nam.

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Lê Huy Minh
- Thời gian thực hiện: 2008-2011

*** Đề tài cấp Bộ:**

1. Nghiên cứu đặc điểm xuất hiện nhiễu loạn điện ly, nhấp nháy điện ly khu vực Việt Nam phục vụ cho ứng dụng định vị dẫn đường bằng vệ tinh, mã số: VAST01.02/15-16.

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Thị Lan
- Thời gian thực hiện: 2015-2016.

2. Nhiệm vụ nhánh thuộc nhiệm vụ “Hoạt động của Hệ thống đài trạm Viện Vật lý địa cầu”, mã số: SKTTX1.07/18-18.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng
- Thời gian thực hiện: 2018.

3. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụ, mã số: SKTĐT0.06/19-19.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng
- Thời gian thực hiện: 2019.

4. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụ, mã số: SKTĐT0.07/20-20.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng
- Thời gian thực hiện: 2020.

5. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụ, mã số: SKTĐT0.11/21-21.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng
- Thời gian thực hiện: 2021.

6. Dự án tăng cường trang thiết bị thăm dò tầng điện ly, mã số: TLTB01.01/20-21.

- Chủ nhiệm dự án: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2020-2021

7. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụy, mã số: SKTĐT0.11/22-22.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2022.

8. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụy, mã số: SKTĐT0.11/23-23.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2023.

9. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụy, mã số: SKTĐT0.11/24-24.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2024.

10. Nghiên cứu các bất ổn định điện ly ban đêm từ số liệu thăm dò thẳng tầng điện ly và số liệu GPS liên tục ở Việt Nam giai đoạn 2010-2022, mã số: VAST05.03/22-23.

- Chủ nhiệm đề tài: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2022-2023

11. Nhiệm vụ hoạt động của Đài Điện ly Phú Thụy, mã số: SKTĐT0.11/25-25.

- Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2025

12. Dự án Sửa chữa nhà làm việc và hội trường Đài điện ly.

- Chủ nhiệm dự án: TS. Phạm Thị Thu Hồng

- Thời gian thực hiện: 2025-2026

8. Quan hệ hợp tác trong nước

- Các Viện trong khối Khoa học Trái Đất và khối Vật lý.
- Cục Kỹ thuật nghiệp vụ-Bộ công an.
- Bộ Thông tin và Truyền thông.

9. Quan hệ hợp tác Quốc tế

- Phòng thí nghiệm Vật lý Plasma, Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp
- Trường Đại học Paris 6, Cộng hòa Pháp
- Trường Đại học Viễn thông Quốc gia Bretagne, Cộng hòa Pháp

- Viện Địa vật lý và Núi lửa quốc gia, Italy
- Viện nghiên cứu dẫn đường điện tử, Viện công nghệ biển, cảng và hàng không quốc gia, Nhật Bản
- Viện Công nghệ thông tin và truyền thông quốc gia Nhật Bản

10. Các bài báo và báo cáo khoa học công bố 15 năm trở lại đây.

Tạp chí quốc tế SCI hoặc SCI-E:

1. **H. Pham Thi Thu**, C. Amory-Mazaudier and M. Le Huy: Sq field characteristics at Phuthuy Vietnam, during Solar Cycle 23: Comparisons with Sq field in other longitude sectors. *Ann. Geophys*, 29, 1-17, 2011.
2. **H. Pham Thi Thu**, C. Amory-Mazaudier and M. Le Huy: Time variations of the Ionosphere at the Northern tropical creast of ionization at Phuthuy, Vietnam. *Ann. Geophys*, 29, 197-207, 2011.
3. **M. Le Huy**, C. Amory-Mazaudier, R. Fleury, A. Bourdillon, P. Lassudrie-Duchesne, L. Tran Thi, T. Nguyen Chien and T. Nguyen Ha, P. Vila. Time variations of the total electron content in the Southeast Asian equatorial ionization anomaly for the period 2006-2011, *Adv. Space Res.*, 54, 355-368, <http://dx.doi.org/10.1016/j.asr.2013.08.03>, 2014.
4. Spogli L., C. Cesaroni, D. Di Mauro, M. Pezzopane, L. Alfonsi, E. Musicò, G. Povero, M. Pini, F. Dovis, R. Romero, N. Linty, P. Abadi, F. Nuraeni, A., **Le Huy Minh**, Tran Thi Lan, La The Vinh, V. G. Pillat, N. Floury. Formation of ionospheric irregularities over South-East Asia during the St. Patrick's Day storm, *J. Geophys. Res.: Space Physics*, 121, doi:10.1002/2016JA023222, 2016.
5. **Pham Thi Thu, H.**, C. Amory-Mazaudier, M. Le Huy, and Ana G. Elias. foF2 long-term trend linked to Earth's magnetic field secular variation at a station under the northern crest of the equatorial ionization anomaly, *J. Geophys. Res. Space Physics*, 121, 719-726, doi: 10.1002/2015JA021890, ISSN: 2169-9380, E ISSN: 2169-9402, 2016.
6. **Tran Thi Lan**, Le Huy Minh, C. Amory-Mazaudier, R. Fleury. Climatology of ionospheric scintillation over the Vietnam low-latitude region for the period 2006-2014, *Adv. Space Res.*, 60, 1657-1669, 2017.
7. Povero G., L. Alfonsi, L. Spogli, D. Di Mauro, C. Cesaroni, F. Dovis, R. Romero, P. Abadi, **M. Le Huy**; V. La The; N. Floury, 2017. Ionosphere Monitoring in South East Asia in the ERICA study, *J. of Navigation*, 64(2), 273-287, 2017.
8. Barsha Dutta, Bitap Raj Kalita, P. K. Bhuyan, S. Sarmah, R.C. Tiwari, K. Wang, K. Hozumi, T. Tsugawa, T. Yokoyama, M. Le. Huy, and **T. T. H. Pham**. Spatial features of L- band equinoctial scintillations from equator to low mid latitude at around 95°E during 2015–2016, *J. Geophys. Res. Space Physics*, 123, 1-22, ISSN: 2169-9380, E ISSN: 2169-9402, 2018.
9. **Hong Pham Thi Thu**, Christine Amory Mazaudier, Minh Le Huy, Dung Nguyen Thanh, Hung Luu Viet, Ngoc Luong Thi, Kornyanat Hozumi, Thanh Le Truong.

Comparison between IRI-2012, IRI-2016 models and F2 peak parameters in two stations of the EIA in Vietnam during different solar activity periods, *Advances in Space Research*, 68, 2076-2092, <https://doi.org/10.1016/j.asr.2020.07.017>, ISSN: 0273-1177, 2021.

10. **Hong Pham Thi Thu**, Christine Amory Mazaudier, Minh Le Huy, Susumu Saito, Kornyanat Hozumi, Dung Nguyen Thanh, Ngoc Luong Thi. Nighttime morphology of vertical plasma drifts over Vietnam during different seasons and phases of sunspot cycles, *Advances in Space Research*, 70, 411-426, <https://doi.org/10.1016/j.asr.2022.04.010>, ISSN: 0273-1177, 2022.

Tạp chí quốc tế khác:

1. Amory-Mazaudier, C., M., Fleury R., Petitdidier, Soula, S., J-F, Masson, F., Menvielle, M., Damé, J-J., Berthelier, L., Georgis, Philippon, N., Adohi, J-P, Anad, F., Bolaji, O., Boka, K., Bouhnir, A., F., Chane-Ming, F., Curto, J-J., Dinga, B., Doumbia, Fathy, I., Gaye, I., Kafando, P., Kahindo, B., Kazadi, A., Kobéa, A.T., Le Huy, M., Le Truong, T., Luu Viet, H., Mahrous, A., Mbane, C., Nguyen Chien, T., Niangoran, M., Obrou, O., Ouattara, F., **Pham Thi Thu, H.**, Pham Xuan, T., Rabiou, Shimeis, A., Tran Thi, L., Zaka, K.Z., Zaourar, N., Zerbo, J-L, Davila, J., Doherty, P., Elias, A., Gadimova, Makela, J., Nava, B., Radicella, S., Richardson, Touzani, A. Recent Advances in Atmospheric, Solar-terrestrial Physics and Space Weather From a North-South network of scientists [2006-2016], *Sun and Geosphere*, ISSN: 2367-8852, accepted 22 September 2017.

Tạp chí khoa học chuyên ngành:

1. **Trần Thị Lan**, Lê Huy Minh. Biến thiên theo thời gian của nồng độ điện tử tổng cộng và nhấp nháy điện ly theo số liệu GPS liên tục ở Việt Nam, *Tạp chí Các Khoa học về Trái đất*, 33(4), 681-689, 2011.
2. **Phạm Thị Thu Hồng**, Christine Amory-Mazaudier, Lê Huy Minh. Độ dẫn tầng điện ly theo số liệu đài điện ly Phú Thuy, Hà Nội, *Tạp chí Các Khoa học về Trái đất*, 34(4), 524-534, 2012.
3. **Pham Thi Thu Hong**, C. Amory-Mazaudier, M. Le Huy Minh. Simulation of long-term variations of the F2-layer critical frequency foF2 at the northern tropical crest of ionization at Phu Thuy, Hanoi, Vietnam using the thermosphere-ionosphere-electrodynamics general circulation model (TIE-GCM), *Vietnam Journal of Earth Sciences*, 36, 470-479, ISSN: 0866-7187, Dec/2014.
4. **Trần Thị Lan**, Lê Huy Minh, R. Fleury, Trần Việt Phương, Nguyễn Hà Thành. Đặc trưng xuất hiện nhấp nháy điện ly ở Việt Nam trong giai đoạn 2009-2012, *Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất*, ISSN 0866-7187, 37(3), 264-274, 2015.
5. **Le Huy Minh**, Tran Thi Lan, R. Fleury, C. Amory Mazaudier, Le Truong Thanh, Nguyen Chien Thang, Nguyen Ha Thanh. TEC variations and ionospheric disturbances during the magnetic storm on March 2015 observed from continuous GPS data in the Southeast Asian region, *Vietnam J. Earth Sciences*, ISBN 0866-7187, 38(3), 287-305, doi:10.15625.0866-7187/38/3/8714, 2016.

6. **Hong Pham Thi Thu**, Christine Amory Mazaudier, Minh Le Huy, Susumu Saito, Dung Nguyen Thanh, Ngoc Luong Thi, Hung Luu Viet, Thang Nguyen Chien, Thanh Nguyen Ha, Michi Nishioka, Septi Perwitasari. Occurrence rate of equatorial Spread F and GPS ROTI in the ionospheric anomaly region over Vietnam, Vietnam Journal of Earth Sciences, 46(4), 553-569, <https://doi.org/10.15625/2615-9783/21368>, ISSN: 0866-7187, 2024.

Báo cáo tại hội nghị quốc gia/quốc tế:

1. **Lê Huy Minh**, Trần Thị Lan, Alain Bourdillon, Patrick Lassudrie-Duchesne: Time variation of the Total Electron Content and of the Ionospheric Scintillation Using the continuous GPS data in Vietnam, (abstract) SEALION Symposium 2011, Bangkok-Thailand, 2011.
2. **Pham Thi Thu, H.**, C. Amory-Mazaudier, M. Le Huy, and Ana G. Elias. foF2 long-term trend linked to Earth's magnetic field secular variation at a station under the northern crest of the equatorial ionization anomaly, Workshop on capacity building on geophysical technology in mineral exploration and assessment on land, sea and island, Hanoi, Vietnam, September 2016.
3. **Pham Thi Thu, H.**, C. Amory-Mazaudier, M. Le Huy. Comparison between IRI-2012 model and F2 peak parameters in Vietnam during different solar activity periods, The International conference on research development and cooperation in geophysics (VIET-GEOPHYS-2017), Hanoi, Vietnam, October 2017.
4. **Pham Thi Thu, H.**, C. Amory-Mazaudier, M. Le Huy. Comparison between IRI-2012, IRI-2016 models and hmF2 in Vietnam during high solar activity period (2000, 2015), The International Workshop on Space Weather research and application Geophysics, Hanoi, Vietnam, October 2019.
5. **M. Le Huy**, C. Amory-Mazaudier, R. Fleury, T. Nguyen Chien, T. Le Truong, D. Nguyen Thanh, H. Pham Thi Thu, T. Nguyen Ha. Continuous GPS network and some study result on time variation of the Equatorial Ionization Anomaly in the Southeast Asia, IUGG General Assembly, IUGG2019, Australia, 2019.

Sách chuyên khảo:

1. Nguyễn Xuân Anh, **Phạm Thị Thu Hồng**, Lương Thị Ngọc, Đào Thế Cường, Vũ Thị Vân Khánh, Đinh Thị Thuận, Nguyễn Thị thanh Tình, Nguyễn Quý Văn, Nguyễn Đức Hải. Kết quả quan trắc của Đài điện ly Phú Thọ năm 2019, Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ, ISBN: 9786049955389, 2020.
2. Nguyễn Xuân Anh, **Phạm Thị Thu Hồng**, Lương Thị Ngọc, Đào Thế Cường, Vũ Thị Vân Khánh, Đinh Thị Thuận, Nguyễn Thị thanh Tình, Nguyễn Quý Văn, Nguyễn Đức Hải. Kết quả quan trắc của Đài điện ly Phú Thọ năm 2020, Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ, ISBN: 9786049988332, 2021.
3. Nguyễn Xuân Anh, **Phạm Thị Thu Hồng**, Lương Thị Ngọc, Đào Thế Cường, Vũ Thị Vân Khánh, Đinh Thị Thuận, Nguyễn Thị thanh Tình, Nguyễn Quý Văn,

Nguyễn Đức Hải. Kết quả quan trắc của Đài điện ly Phú Thụy năm 2021, Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ, ISBN: 9786043571059, 2022.