

XÂY DỰNG WEBGIS PHỤC VỤ TRUY CẬP KHAI THÁC VÀ CÔNG BỐ SỐ LIỆU VỀ PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH LĨNH VỰC LULUCF QUẢNG BÌNH

NGUYỄN HUỆ

Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Bình

Đặt vấn đề

Nhận thức được tầm quan trọng của công tác giảm phát thải khí nhà kính (KNK) toàn cầu và mức độ ảnh hưởng đến sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia, Việt Nam đã ủng hộ Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu và chủ động tham gia các thỏa thuận pháp lý liên quan đến giảm nhẹ biến đổi khí hậu.

Thực trạng kiểm kê KNK ở Việt Nam cho thấy, trong các nguồn phát thải KNK cũng như nhân tố giúp cho việc giảm phát thải KNK (hấp thụ) tốt nhất, hiệu quả nhất là từ lĩnh vực LULUCF, nên đây là lĩnh vực đang được quan tâm rất nhiều ở Việt Nam.

Thực tế hiện nay, trên địa bàn tỉnh Quảng Bình, sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp (LULUCF) đang ngày càng trở thành một đóng góp quan trọng cho sự thành công của các chính sách khí hậu của tỉnh nhằm mục đích trung hòa carbon, chẳng hạn như những chính sách được xác định bởi thỏa thuận Paris. Đây là lĩnh vực duy nhất trong lĩnh vực kiểm kê GHG nơi carbon dioxide có thể được thải ra nhưng cũng được loại bỏ khỏi khí quyển thông qua việc cô lập carbon. Lĩnh vực LULUCF theo nghiên cứu có thể bù đắp cho lượng khí thải nhà kính còn lại đang được thải ra khí quyển trên địa bàn tỉnh và là dữ liệu đáng tin cậy về khí thải và loại bỏ trong lĩnh vực LULUCF.

Với tính cấp thiết nêu trên, Sở Tài nguyên

và Môi trường tỉnh Quảng Bình đã triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN: “Nghiên cứu xây dựng công cụ giám sát và kiểm kê phát thải khí nhà kính (CO_2 tương đương) trên cơ sở phân loại cho lớp phủ Quảng Bình” với mục đích xây dựng bộ công cụ giám sát và kiểm kê phát thải khí nhà kính (CO_2 tương đương) trong lĩnh vực LULUCF trên cơ sở phân loại cho lớp phủ tỉnh Quảng Bình sử dụng công nghệ viễn thám và học máy; đề xuất xây dựng quy trình công nghệ và hướng dẫn sử dụng kỹ thuật để phân loại lớp phủ mặt đất phục vụ tính toán phát thải khí nhà kính lĩnh vực LULUCF trên địa bàn tỉnh.

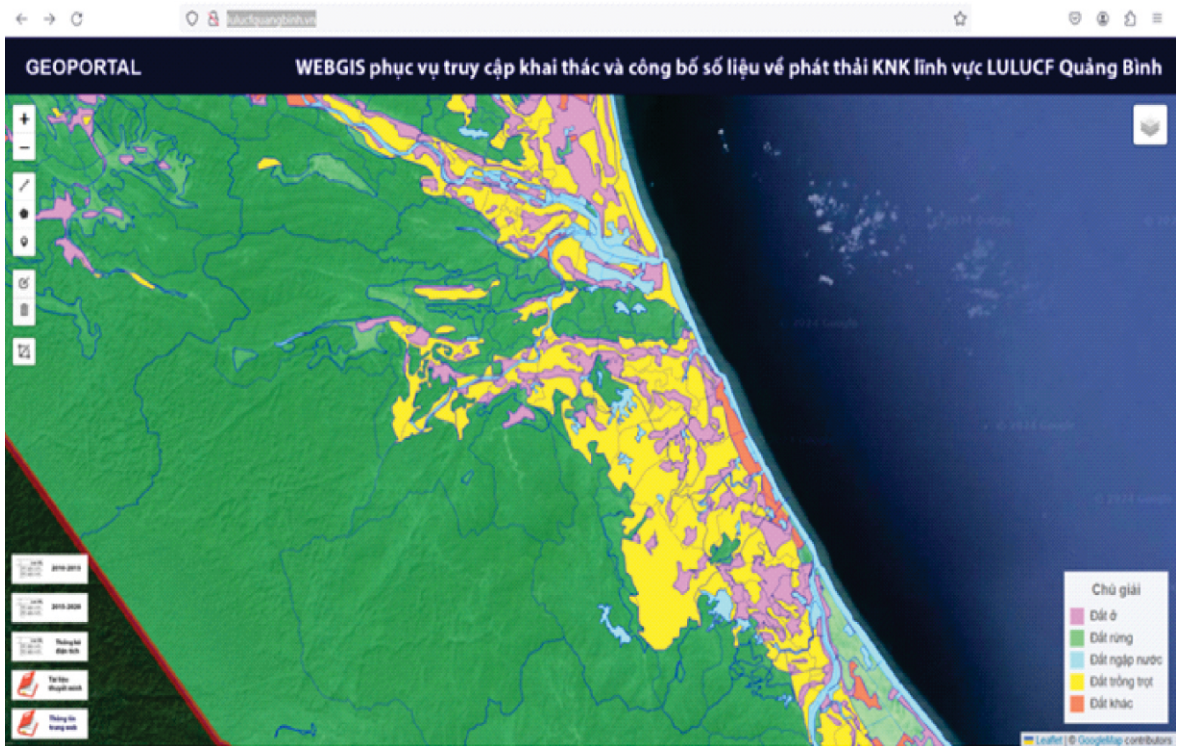
Một trong những kết quả của nhiệm vụ là đã xây dựng được trang WebGIS phục vụ truy cập khai thác và công bố số liệu về phát thải KNK trong lĩnh vực LULUCF trên địa bàn tỉnh Quảng Bình. Bên cạnh đó, nhiệm vụ cũng xây dựng được quy trình công nghệ và hướng dẫn sử dụng kỹ thuật để phân loại lớp phủ mặt đất phục vụ tính toán phát thải khí nhà kính lĩnh vực LULUCF.

Kết quả nghiên cứu

Xây dựng giao diện WebGIS phục vụ truy cập khai thác và công bố số liệu về phát thải KNK lĩnh vực LULUCF tại tỉnh Quảng Bình. Địa chỉ trang WebGIS:

<https://lulucfquangbinh.vn>

Nền giao diện trang WebGIS sử dụng thư viện Javascript mã nguồn mở Leaflet (được phát triển bởi Volodymyr Agafonkin -



Giao diện chính của trang WebGIS

Ukraina).

Các chức năng chính của trang WebGIS bao gồm:

Hỗ trợ bật tắt các lớp dữ liệu bản đồ: bao gồm nhóm dữ liệu bản đồ nền và nhóm dữ liệu lớp phủ bề mặt khác.

Nhóm dữ liệu bản đồ nền hỗ trợ 3 loại bản đồ gồm: Bản đồ nền nguồn mở OpenStreetmap, bản đồ nền ảnh vệ tinh Googlemaps, bản đồ địa hình TopoMap, ngoài ra có thể tắt lớp bản đồ nền để tập trung hiển thị các lớp thông tin rõ hơn.

Nhóm dữ liệu lớp phủ bề mặt bao gồm các lớp dữ liệu vector dạng điểm như điểm văn hóa, kinh tế, xã hội...

Các lớp dữ liệu vector dạng đường như đường giao thông, đường dây tải điện, đường sắt...

Các lớp dữ liệu vector dạng vùng như khu

dân cư, lớp phủ các loại đất, sông hồ, thủy hệ, giao thông bến bãi, giao thông đường sắt, giao thông đường bộ...

Dữ liệu dạng vùng bao gồm các loại lớp phủ bề mặt: đất ở, đất rừng, đất ngập nước, đất trồng trọt, đất khác, hỗ trợ chức năng xem thông tin chi tiết đối tượng trên bản đồ, chức năng cho phép người dùng xem thông tin chi tiết các trường của đối tượng trên bản đồ chuyên đề. Đối tượng vùng được chọn sẽ chuyển sang màu đỏ nổi bật so với các đối tượng xung quanh, hỗ trợ người dùng dễ dàng xác định đối tượng một cách trực quan. Nội dung hiển thị có thể tăng thêm hoặc giảm các trường theo nhu cầu hiển thị.

Giao diện trang WebGIS còn hỗ trợ đường dẫn tới các bảng dữ liệu chi tiết, người dùng có thể xem thông tin chi tiết dữ liệu bằng cách sử

dụng các đường truy cập có sẵn, ví dụ như thông tin chi tiết về diện tích đất chuyển đổi từ năm 2010 đến năm 2020.

Ngoài ra, người dùng có thể tải trực tiếp báo cáo chuyên đề hoặc thuyết minh nhiệm vụ từ các đường truy cập có sẵn trên trang website.

Trang website có hệ thống giám sát downtime và uptime cho server, có chức năng Site Quality Monitoring để theo dõi hoạt động website, phần mềm Imunify360 hỗ trợ giám sát các hoạt động bảo mật và có khả năng chống virus cho website.

Hệ thống duyệt chiều dài dữ liệu nhập vào form login không quá 20 ký tự nhằm tránh các thao tác can thiệp cơ sở dữ liệu và tăng cường bảo mật bằng xác thực dữ liệu phía máy chủ. Trang website sử dụng chứng chỉ SSL để xác thực giao thức mã hóa https cho website, cung cấp công cụ sao lưu dữ liệu tại mọi thời điểm.

Hệ thống hoàn toàn xây dựng mới, đảm bảo không tồn tại các lỗ hổng như khi sử dụng các framework có sẵn, tự động ghi log tất cả các thao tác kèm thời gian, tên đăng nhập hỗ trợ quy trình truy vết các vấn đề phát sinh trên hệ thống.

Tính hiệu quả kết quả nghiên cứu

Nhiệm vụ đã xây dựng và đánh giá bộ công cụ giám sát và cung cấp thông tin kiểm kê khí nhà kính trên cơ sở phân loại lớp phủ tỉnh Quảng Bình bằng cách kết hợp bộ công cụ AFLU và WebGIS mã nguồn mở (QGIS) công bố khai thác các kết quả kiểm kê khí nhà kính lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp và thay đổi



Trồng cây xanh làm lá chắn đối phó với hiệu ứng nhà kính

Ảnh minh họa

sử dụng đất (LULUCF). Kiểm kê khí nhà kính được thực hiện theo các phương pháp luận của Ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC). Các hệ số phát thải mặc định của IPCC đã được sử dụng cho kiểm kê khí nhà kính và kiểm chứng với các kết quả đã thực hiện đạt độ chính xác cao (trên 80%).

Dựa trên các nội dung nghiên cứu và các kết quả đạt được, nhiệm vụ đã đề xuất được các giải pháp giảm thiểu phát thải KNK trong lĩnh vực LULUCF trên địa bàn tỉnh Quảng Bình bao gồm các giải pháp tổng thể và các giải pháp cụ thể nói riêng, qua đó góp phần vào các biện pháp giảm nhẹ, thích ứng với biến đổi khí hậu trên địa bàn tỉnh Quảng Bình nói chung.

Kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ cũng được khuyến khích để xây dựng các hệ số phát thải đặc trưng của địa phương (quốc gia) phục vụ kiểm kê khí nhà kính theo định kỳ. Kết quả kiểm kê khí nhà kính là một trong những nội dung quan trọng của thông báo quốc gia (TBQG) và báo cáo cập nhật hai năm một lần (BUR) ■