

GIỚI THIỆU QUY TRÌNH GIÁM SÁT QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT BẰNG TỬ LIỆU VIỄN THÁM VNREDSAT-1

TS. NGUYỄN XUÂN LÂM, TS. LÊ QUỐC HƯNG
KS. ĐẶNG TRƯỜNG GIANG, KS. BÙI THỊ THANH NGA

Cục Viễn thám Quốc gia

Tóm tắt:

Công tác giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất có ý nghĩa quan trọng, là cơ sở phát hiện các sai phạm về thực hiện quy hoạch, kịp thời chấn chỉnh, đồng thời có cơ sở khoa học và thực tiễn để điều chỉnh quy hoạch. Thời gian qua, công tác giám sát gặp nhiều khó khăn do không theo kịp mức độ chuyển dịch mục đích sử dụng đất. Để nâng cao hiệu quả của công tác giám sát, ứng dụng công nghệ viễn thám được xem như là giải pháp cho phép tiết kiệm thời gian cũng như giảm thiểu chi phí về nhân lực và vật lực.

Ngày 7 tháng 5 năm 2013, vệ tinh viễn thám đầu tiên của Việt Nam - VNREDSat-1 đã phóng thành công lên quỹ đạo mở ra khả năng chủ động nguồn dữ liệu viễn thám phục vụ công tác giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất. Thực tế cho thấy, dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 có khả năng cung cấp nhiều thông tin với độ chính xác cao phục vụ giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất. Bài báo đưa ra quy trình giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất bằng dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 và thử nghiệm tại địa bàn Phú Lý, tỉnh Hà Nam. Từ kết quả thử nghiệm và đánh giá, quy trình giám sát thực hiện sử dụng đất đã được hoàn thiện và hình thành hai quy trình công nghệ cho giám sát nhanh và giám sát thường kỳ. Các quy trình công nghệ có tính thực tiễn cao, có thể ứng dụng rộng rãi trong thực tế sản xuất.

1. Đặt vấn đề

Quy hoạch sử dụng đất đai (QHSDĐĐ) là biện pháp hữu hiệu của Nhà nước nhằm tổ chức và định hướng việc sử dụng đất, hạn chế sự chông chéo gây lãng phí, tránh tình trạng chuyển đổi mục đích sử dụng tùy tiện, làm giảm quỹ đất nông lâm nghiệp (đặc biệt là diện tích trồng lúa và đất lâm nghiệp có rừng). Đồng thời, ngăn chặn các hiện tượng tiêu cực, tranh chấp, lấn chiếm huỷ hoại đất, phá vỡ sự cân bằng sinh thái, gây ô nhiễm môi trường dẫn đến những tổn thất hoặc kim hãm sản xuất, phát triển kinh tế - xã hội và các hậu quả khó lường về tình hình bất ổn định chính trị, an ninh quốc phòng ở từng địa phương. Chính do đó, Đảng và Nhà nước ta trong thời gian qua đã thúc đẩy mạnh mẽ quá trình lập, xây dựng và ban hành quy hoạch sử dụng đất tại các địa phương từ cấp độ khu vực, tỉnh, huyện... Một số lượng lớn quy hoạch được công bố ban hành ngày càng tăng trong thời gian qua. Tuy

nhien, số lượng quy hoạch ban hành càng nhiều thì xuất hiện số lượng vụ việc phá vỡ quy hoạch ngày càng tăng. Từ thực tế trên, công tác giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất ở nhiều cấp độ từ địa phương đến trung ương, từ giám sát nhanh đến giám sát thường kỳ được thực hiện.

Trước đây, công tác giám sát còn nhiều hạn chế do chưa có công cụ giám sát thực sự hữu hiệu và với chi phí phù hợp. Với sự phát triển mạnh mẽ của công nghệ viễn thám và vệ tinh viễn thám VNREDSat-1 phóng lên quỹ đạo thành công thì việc ứng dụng dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 cho việc giám sát thực hiện QHSDĐĐ có ý nghĩa quan trọng và hết sức cấp bách. Quy trình đề xuất và thực nghiệm sẽ đánh giá được khả năng ứng dụng, tiềm năng và vai trò của dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 trong lĩnh vực giám sát thực hiện QHSDĐĐ. Kết quả của nghiên cứu tạo cơ sở để khai thác, nâng cao hiệu quả sử dụng dữ liệu viễn

thám VNREDSat-1 và công tác giám sát thực hiện QHSDĐĐ.

2. Phương pháp nghiên cứu

Trước đây, để giám sát thực hiện QHSDĐĐ thì biện pháp thường được thực hiện là thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất (HTSDĐĐ) tại thời điểm cần giám sát. Với những ưu điểm và ưu thế (như khả năng chụp lập, đa thời gian, độ phủ rộng, thông tin số...), sự kết hợp của thông tin viễn thám với hệ thống thông tin địa lý (GIS) áp dụng được đối với nhiều khu vực mà phương pháp truyền thống không thể thực hiện được. Như chúng ta đã biết, HTSDĐ gắn chặt với thời điểm mà trong điều kiện phát triển kinh tế, xã hội như ở nước ta, HTSDĐ liên tục thay đổi. Chính vì vậy, cập nhật nhanh chóng, liên tục và thường xuyên là yêu cầu cấp bách, có ý nghĩa quan trọng trong giám sát QHSDĐĐ. Dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 đáp ứng tốt các yêu cầu thông tin phục vụ giám sát QHSDĐ một cách chủ động và chất lượng cao. Khai thác tốt nguồn dữ liệu này sẽ thúc đẩy công tác quản lý sử dụng đất nói chung và giám sát quy hoạch sử dụng đất nói riêng.

2.1. Cơ sở khoa học giám sát quy hoạch sử dụng đất sử dụng dữ liệu viễn thám VNREDSat-1

Căn cứ vào các quy định pháp lý, việc giám sát QHSDĐĐ dựa vào 8 chỉ tiêu chính:

- Đất trồng lúa
- Đất rừng phòng hộ
- Đất rừng đặc dụng
- Đất rừng sản xuất
- Đất nuôi trồng thủy sản
- Đất khu công nghiệp
- Đất cho hoạt động khoáng sản
- Đất đô thị

Trên thực tế, công tác giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất bằng công nghệ viễn thám đã được triển khai và đạt được kết quả

nhất định. Các ảnh quang học như SPOT-5 thực tế có tính hữu dụng cao, tuy nhiên nguồn cung cấp phụ thuộc nước ngoài.

Đối với dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 có một số đặc điểm cần lưu ý khi sử dụng sau:

- Độ phủ trùm nhỏ hơn so với ảnh quang học thường dùng tại Việt nam như SPOT hay Landsat. Với độ trùm phủ nhỏ, việc thu nhận ảnh trên khu vực lớn có thể diễn ra nhiều lần và do đó việc xử lý ảnh viễn thám phải tiến hành theo khối.

- Khác với các loại ảnh viễn thám quang học thông thường đang sử dụng tại Việt Nam, ảnh VNREDSat-1 khi thu nhận tại trạm thu đã được số hóa thành 10 bits. Với 10 bits ảnh để đưa ra bình đồ ảnh phục vụ công tác giải đoán dưới dạng 8 bits thì cần phải chuyển đổi. Các phép chuyển đổi cần phải được tính toán kỹ lưỡng để không gây nên những biến dạng phổ.

Vì vậy, giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất bằng ảnh viễn thám VNREDSat-1 sẽ có một số đặc trưng riêng.

2.2. Quy trình giám sát QHSDĐ sử dụng ảnh viễn thám VNREDSat-1

2.2.1. Quy trình công nghệ giám sát nhanh

Quy trình công nghệ giám sát nhanh QHSDĐ được đề xuất như sau: (Xem hình 1)

Các bước của quy trình:

- Công tác chuẩn bị gồm 2 nội dung: Xác định khu vực cần giám sát quy hoạch và các chỉ tiêu cần giám sát. Cần căn cứ trên bản đồ quy hoạch và yêu cầu của giám sát nhanh để thiết lập các đối tượng giám sát.

- Chuẩn hóa dữ liệu bản đồ quy hoạch sử dụng đất: Bản đồ quy hoạch sử dụng đất thời gian trước thường có hệ tọa địa phương hoặc có hệ tọa độ giả định, được biên tập ký hiệu, lớp theo chuẩn riêng. Do đó, để có thể giám sát nhanh cần phải tiến hành chuẩn hóa để ngay khi có kết quả chiết tách thông tin có thể tiến hành phân tích nhanh chóng.

- Thành lập bình đồ ảnh viễn thám: Dữ liệu ảnh sẽ được đưa vào hệ thống để xử lý ảnh ra mức 2A. Hệ tọa độ địa lý tại các điểm góc ảnh 2A được tính toán trong cả khung tham chiếu WGS84 và bản đồ chiếu, riêng điểm trung tâm của ảnh chỉ được tính toán trong khung tham chiếu WGS84.

Độ chính xác định vị : Mô hình địa lý của sản phẩm ảnh được tính toán từ dữ liệu phụ trợ trong ảnh mà không sử dụng các điểm kiểm soát mặt đất (GCP). Do đó độ chính xác định vị phụ thuộc vào độ chính xác quỹ đạo vệ tinh, tư thế vệ tinh khi chụp và mô hình DTM sử dụng để lấy mẫu.

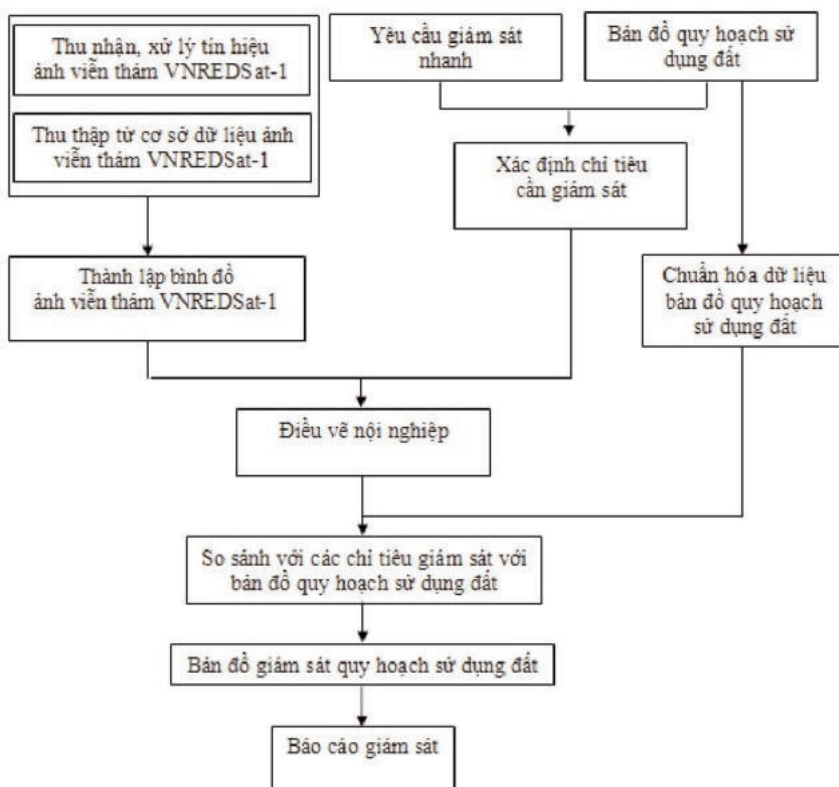
Bình đồ ảnh sau khi xử lý phổ phải đạt mức độ chất lượng hình ảnh tốt, có độ tương phản trung bình, không thiên màu và có màu sắc đồng đều với các mảnh bình đồ ảnh tiếp giáp.

- Điều vẽ nội nghiệp: Việc điều vẽ ảnh được

thực hiện trực tiếp trên máy tính, dựa theo dấu hiệu trên ảnh, kết hợp với thông tin có trên bản đồ quy hoạch sử dụng đất để khoanh các khoanh đất (là các chỉ tiêu cần giám sát) và ghi chú mã loại đất đó. Xác minh lại các yếu tố giải đoán bằng bản đồ hiện trạng và các tài liệu tham khảo để nhận dạng chính xác các đối tượng. Trong trường hợp đặc biệt cần thiết, công tác khảo sát thực địa có thể được tổ chức nhằm xác minh đối tượng nhưng không điều vẽ.

- So sánh với các chỉ tiêu giám sát với bản đồ quy hoạch sử dụng đất: Căn cứ trên các yếu tố giải đoán, so sánh với bản đồ đã chuẩn hóa để tiến hành phân tích. Công tác này có thể được thực hiện bằng công cụ GIS. Kết quả sẽ đưa ra các bản đồ giám sát thực hiện quy hoạch sử dụng đất.

- Báo cáo giám sát: Căn cứ trên bản đồ



Hình 1: Sơ đồ quy trình công nghệ giám sát nhanh QHSDĐ bằng ảnh viễn thám VNREDSat-1

giám sát quy hoạch sử dụng đất, đưa ra báo cáo theo yêu cầu đã được xác định trước đó. Cần đặc biệt quan tâm đến các vị trí thực hiện sai quy hoạch đã được phê duyệt.

2.2.2. Quy trình công nghệ giám sát thường kỳ

Quy trình công nghệ giám sát thường kỳ QHSĐĐ được đề xuất như hình 2.

Các bước của quy trình:

- Công tác chuẩn bị gồm những các công việc sau: Thu thập bản đồ quy hoạch sử dụng của địa phương, xác định thời điểm giám sát thực hiện quy hoạch và xác định đối tượng cần chiết tách thông tin từ ảnh viễn thám. Căn cứ trên khả năng cung cấp của ảnh viễn thám VNREDSat-1, căn cứ vào yêu cầu giám sát và bản đồ quy hoạch, tốc độ chuyển dịch cơ cấu sử dụng đất để xác định đối tượng cần chiết tách. Đối tượng cần chiết tách có thể là nằm ngoài danh mục các đối tượng quy hoạch nếu các đối tượng đó đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện quy hoạch sử dụng đất.

- Công tác thu thập và thu nhận ảnh viễn thám VNREDSat-1: Căn cứ vào thời điểm cần giám sát thực hiện quy hoạch, tiến hành tính toán để xác định khoảng thời gian ảnh có thể được sử dụng. Sau đó tiến hành lên kế hoạch đặt chụp ảnh hoặc thu thập ảnh trong cơ sở dữ liệu nếu đạt các yêu cầu về tỉ lệ mây, khoảng thời gian so với thời điểm cần giám sát.

- Chuẩn hóa dữ liệu bản đồ quy hoạch sử dụng đất, bao gồm:

+ Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nền.

+ Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu chuyên đề bản đồ quy hoạch.

- Thành lập bình đồ ảnh: Công tác này tương tự với quy trình công nghệ giám sát nhanh QHSĐĐ

- Điều vẽ nội nghiệp: Tương tự với quy trình công nghệ giám sát nhanh QHSĐĐ

- Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp:

Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp được tiến hành trên cơ sở cần xác minh làm rõ hoặc điều vẽ bổ sung cho các thông tin chiết tách từ ảnh viễn thám trong nội nghiệp, kiểm tra nội dung còn nghi ngờ hoặc chưa xác định được khi điều vẽ nội nghiệp. Ngoài ra, còn phải tiến hành thu thập các số liệu thống kê ở các tỉnh cho nội dung bản đồ. Các tài liệu, tư liệu được thu thập thành lập ở các thời điểm khác nhau nên chúng cần được phân tích và xử lý kỹ lưỡng. Các thông tin đa thời gian này rất hữu ích cho điều vẽ bổ sung các đối tượng mới trên tư liệu ảnh viễn thám. Sau khi kết thúc công tác ngoại nghiệp, tiến hành chỉnh sửa nội dung các chỉ tiêu cần giám sát theo kết quả điều vẽ bổ sung ở ngoài thực địa và các tài liệu thu thập ở địa phương.

- So sánh, phân tích các đối tượng đã chiết tách với bản đồ QHSĐĐ:

Kết quả phân tích từ ảnh viễn thám cần được so sánh với bản đồ quy hoạch hiện trạng sử dụng đất. Các lớp so sánh sẽ được gán mã hiệu giống với mã hiệu của bản đồ quy hoạch sử dụng đất và cần tập trung ba (03) chỉ tiêu:

+ Thực hiện theo quy hoạch.

+ Chưa thực hiện theo quy hoạch

+ Thực hiện sai quy hoạch. (Xem hình 2)

Đồng thời, một quá trình phân tích nhằm xác định biến động của các yếu tố quan trọng liệu có ảnh hưởng và tác động như thế nào tới quy hoạch.

Căn cứ vào tài liệu hiệu có, phát hiện những đòi hỏi từ thực tế đối với quy hoạch sử dụng đất. Hệ thống thông tin địa lý sẽ có ý nghĩa hết sức quan trọng trong quá trình này.

- Báo cáo giám sát: Kết quả so sánh và dữ liệu bản đồ quy hoạch sẽ được tổng hợp trong báo cáo giám sát.

3. Kết quả

3.1. Tư liệu sử dụng

Tư liệu sử dụng gồm:

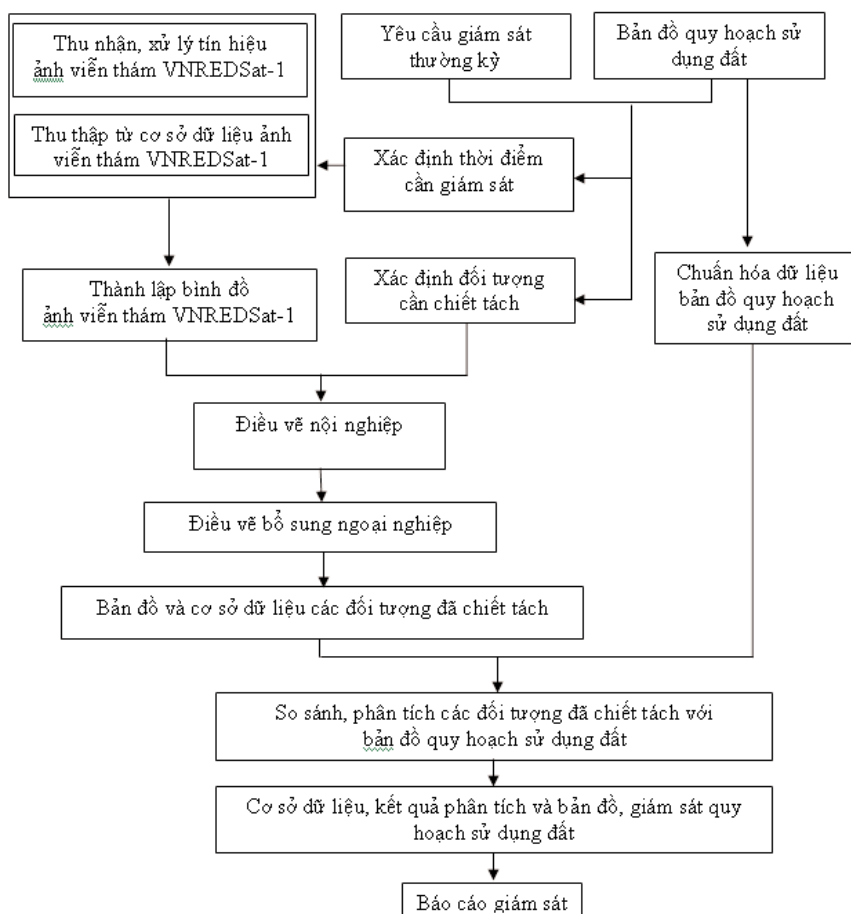
- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất tỉnh Hà Nam năm 2010;
- Bản đồ quy hoạch sử dụng đất tỉnh Hà Nam đến năm 2020;
- Ảnh viễn thám VNREDSat-1 chụp năm 2013.

3.2. Thực nghiệm và một số kết quả giám sát thường kỳ QHSĐĐ

Ảnh viễn thám VNREDSat-1 chụp năm 2013 khu vực thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam được thu nhận tại Trạm thu ảnh viễn thám trực thuộc Cục Viễn thám quốc gia được xử lý tới mức 2A. (Xem hình 3, 4)

Tùy theo diện tích hoặc ranh giới mà ta tiến hành cắt ghép các ảnh. Công việc này được tiến hành dễ dàng trong phần mềm ERDAS. Việc chuyển đổi ảnh từ 10 bits về 8 bits có thể thực hiện bằng một phép giãn tuyến tính hoặc một phép enhance bằng các phương pháp chuyển đổi toán học. Nguyên tắc của việc chuyển này là đảm bảo việc biến dạng phổ là tối thiểu. (Xem hình 5)

Bình đồ ảnh được sử dụng để điều vẽ các chỉ tiêu giám sát, làm cơ sở để so sánh với bản đồ quy hoạch sử dụng đất. Điều vẽ nội nghiệp được thực hiện trên phần mềm số hóa như Microstation hoặc ARCGIS. Điều vẽ ngoại nghiệp trong giới hạn của đề tài chỉ đi đối soát lại phần giải đoán mà không tiến hành đo vẽ bổ



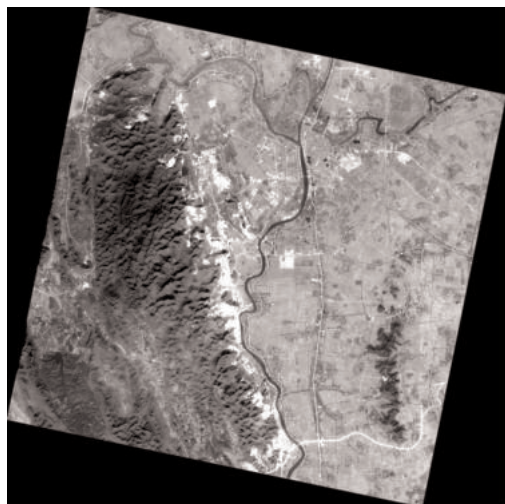
Hình 2: Sơ đồ quy trình công nghệ giám sát thường kỳ QHSĐĐ bằng ảnh VNREDSat-1

sung. Bởi yêu cầu đặt ra là bản đồ chỉ tiêu giám sát với tỉ lệ 1:25.000 thì đối tượng có thể điều vẽ về diện tích dễ dàng trên ảnh tổ hợp.

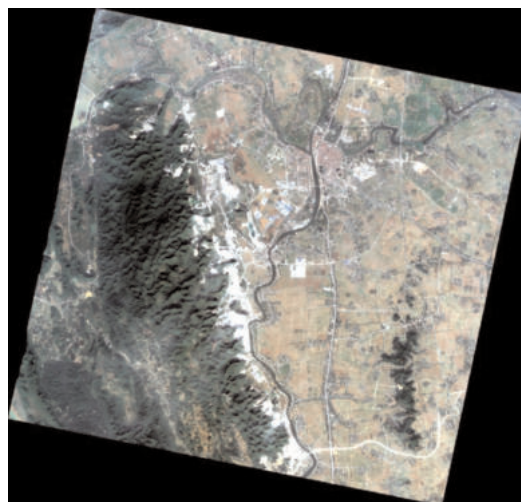
Sau đó, sử dụng bản đồ quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 làm tư liệu so sánh kiểm tra công tác sử dụng đất trên địa bàn thành phố Phủ Lý năm 2013. Công tác này được thực hiện trên phần mềm ARCGIS cho ra dữ liệu và

bản đồ giám sát QHSDĐ. (Xem hình 6)

Qua kết quả so sánh thấy rằng, trên thành phố Phủ Lý hiện nay chủ yếu quy hoạch các khu đô thị, các vùng đất ở đô thị, một số đất giáo dục văn hóa, khu hành chính – đất cơ quan trụ sở, một số khu công nghiệp nhỏ, một khu vực khai thác khoáng sản. Qua đối chứng với bản đồ hiện trạng thành lập từ ảnh viễn



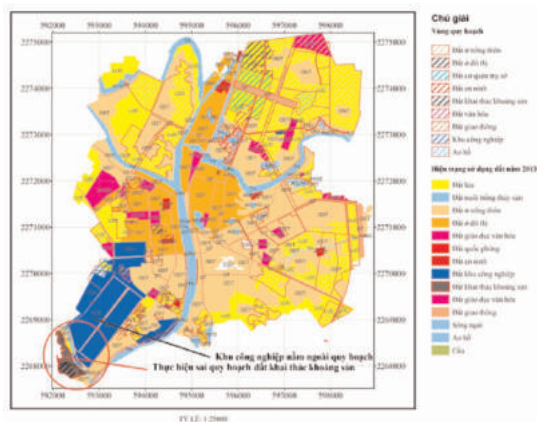
Hình 3: Ảnh viễn thám toàn sắc VNREDSat-1 sau khi đã hiệu chỉnh hình học



Hình 4: Ảnh viễn thám VNREDSat-1 đa phổ tổ hợp màu tự nhiên sau khi đã hiệu chỉnh hình học



Hình 5: Bình đồ ảnh viễn thám VNREDSat-1 thành phố Phủ Lý



Hình 6: Bản đồ giám sát QHSDĐ khu vực Phủ Lý thời điểm 2013

thám VNREDSat-1, có thể có một số kết luận sau:

+ Đất trồng lúa: Thực hiện đúng quy hoạch, không có sai phạm tuy nhiên một số diện tích trồng lúa chuyển đổi sang đất đô thị đã san lấp mặt bằng nhưng để hoang hóa chưa xây dựng (Hình 17)

+ Đất nuôi trồng thủy sản: Hiện quy hoạch đất nuôi trồng thủy sản đang thực hiện đúng quy hoạch.

+ Đất khu công nghiệp: Khu công nghiệp trong quy hoạch thì nhỏ và ít. Tuy nhiên trên thực tế, những khu công nghiệp lớn đã và đang được hình thành. Nhưng khu công nghiệp này không nằm trên vùng quy hoạch nên không thực hiện sai quy hoạch nhưng cần bổ sung vào quy hoạch tránh tình trạng phá vỡ quy hoạch.

+ Đất cho hoạt động khoáng sản: có dấu hiệu thực hiện và phá vỡ quy hoạch khi đất khoáng sản vượt qua diện tích và ranh giới khu vực cho phép.

+ Đất đô thị: đất ở đô thị đúng theo quy hoạch nhưng tốc độ phát triển chậm, nhiều diện tích vẫn là đất lúa hoặc để trống.

4. Kết luận và kiến nghị

Công tác giám sát thực hiện QHSDĐĐ là yêu cầu cấp bách trong tình hình hiện nay không chỉ thực hiện mang tính tức thời mà còn là phải là nhiệm vụ thường xuyên liên tục. Với những ưu điểm vượt trội so với các phương pháp truyền thống khác như khả năng cung cấp thông tin với phạm vi không gian rộng, đa thời gian, chính xác, khách quan, nhanh chóng, công nghệ viễn thám chính là giải pháp hữu hiệu để thực hiện giám sát thực hiện QHSDĐĐ cho cả mục tiêu giám sát nhanh và giám sát thường kỳ.

Quy trình công nghệ giám sát thực hiện QHSDĐĐ sử dụng dữ liệu viễn thám VNREDSat-1 đã được đề xuất và thử nghiệm tại thành phố Phủ Lý tỉnh Hà Nam.

Kết quả thực nghiệm đã khẳng định khả năng cung cấp thông tin của dữ liệu viễn thám VNREDSat-1, phát hiện những sai phạm trong thực hiện QHSDĐĐ và những vấn đề còn tồn tại của QHSDĐĐ.

Qua quá trình nghiên cứu và thực nghiệm, đề xuất một số kiến nghị như sau:

- Cần phải có thống kê, thu thập, chuẩn hóa dữ liệu QHSDĐĐ trên cả nước, tạo cơ sở dữ liệu dùng chung.

- Cần đưa giám sát thực hiện QHSDĐĐ là nhiệm vụ thường xuyên và định kỳ.

- Bổ sung nội dung giám sát vào trong khâu lập, xây dựng thực hiện QHSDĐĐ vào các văn bản pháp quy.

- Cần phải lên kế hoạch, xác định thời điểm giám sát đối với giám sát thường kỳ để có thể thu được dữ liệu VNREDSat-1 có chất lượng tốt nhất. ○

Tài liệu tham khảo

[1]. Nguyễn Văn Lợi. Sử dụng ảnh viễn thám và kỹ thuật GIS để đánh giá và giám sát rừng trồng ở xã Dương Hòa và Phú Sơn, huyện Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tạp chí Nông nghiệp phát triển nông thôn - 1/2012.

[2]. Hoàng Văn Hùng, Đặng Kim Vui, Chu Văn Trung. Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS trong việc xây dựng bản đồ trạng thái rừng tại khu vực vườn quốc gia Ba Bể. Tạp chí Nông nghiệp phát triển nông thôn - 12/2012.

[3]. Trần Hà Phương, Nguyễn Thanh Hùng. Phân tích biến động sử dụng đất bằng ảnh Landsat - trường hợp tỉnh Đắk Lắk giai đoạn 2000-2010. Tạp chí Khoa học ĐHQG TP Hồ Chí Minh. 2012.

[4]. Lại Anh Khôi. Kết hợp giữa các phương pháp giải đoán bằng mắt, phân loại không gian không giám sát, có giám sát nâng cao độ tin cậy của kết quả phân tích ảnh viễn thám. Tạp chí Địa chính số 1. 2006

[5]. Trần Mạnh Tuấn. Công nghệ vệ tinh. NXB Khoa học kỹ thuật. 2007

[6]. Thiết kế kỹ thuật dự án “Giám sát việc thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai bằng công nghệ viễn thám”. Trung tâm Viễn thám quốc gia. Năm 2013.

[7]. Dự án “Giám sát việc thực hiện quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất đai bằng công nghệ viễn thám” đã được Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt theo Quyết định số 1420/QĐ-BTNMT ngày 30 tháng 8 năm 2012.

[8]. Thông tư số 05/2012/TT-BTNMT ngày 08 tháng 5 năm 2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường “Quy định kỹ thuật hiện chỉnh bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:25.000 và 1:50.000 bằng ảnh vệ tinh”.

[9]. Quyết định số 22/2007/QĐ-BTNMT ngày 17 tháng 12 năm 2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường “Ban hành Quy định thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất”.

[10]. Thông tư số 08/2007/TT-BTNMT ngày 02 tháng 8 năm 2007 của Bộ Tài

nguyên và Môi trường “Hướng dẫn thực hiện thống kê, kiểm kê đất đai và xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất”.

[11]. Chandra P. Giri. Remote Sensing of Land Use and Land Cover. Principles and Applications. CRC Press. 2012.

[12]. John. R. Jensen. Introductory Digital Image Processing. Patient Hall. 2004.

[13]. C.H.Chen (Ed), Signal and Image processing for Remote Sensing, CRC Press, 2007

[14]. P.Fortescue, J.Stark, G.Swinerd, Spacecraft System Engineering, Wiley, 2003.

[15]. VNREDSat-1 system documents, System Critical Design Review Pack, 2011.

[16]. VNREDSat-1 training documents, Ground Segments & Image Processing, 2011.

[17]. Bộ tài liệu Kỹ thuật hệ thống VNREDSat-1, EADS Astrium.○

Summary

The monitoring for land use planning using VNREDSat-1 data

*Dr. Nguyen Xuan Lam, Dr. Le Quoc Hung, Eng. Dang Trung Giang, Eng. Bui Thi Thanh Nga
National Remote Sensing Department*

Implemented monitoring of land use planning is very important that detects inadequacies on time to control and adjust the planning. This action was faced a lot of difficulties by fast change of land use purposes so far. To improve the monitoring efficiency, using remote sensing technology is one of solutions to save time and finance.

The first remote sensing satellite of Vietnam - VNREDSat-1 was successfully launched into orbit on 7th May 2013 that had been providing initiative data source for monitoring the land use planning implementation. According to the surveying results, VNREDSat-1 data can supply a lot of information with high accuracy for monitoring the land use planning implementation. The paper focused to the monitoring process of land use planning implementation by using VNREDSat-1 data and tested in Phu Ly, Ha Nam province. Based on the experimental results and evaluation, the monitoring process of land use planning implementation was corrected and divided to rapid and regular technological processes. Both of them could apply widely in practical production.○

Ngày nhận bài: 03/9/2014.