

NỘI DUNG BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT - KHOÁNG SẢN TỶ LỆ 1:50.000 THÀNH PHỐ HÀ NỘI MỞ RỘNG

ĐÀO VĂN THỊNH, ĐỖ ĐÌNH CHUNG, PHAN XUÂN THẮNG,
VŨ VĂN PHONG, TRẦN QUỐC TUẤN, NGUYỄN VĂN MINH, BUI VĂN THAY

¹ Viện Địa chất và Môi trường, 6 Phạm Ngũ Lão, Hà Nội

Tóm tắt: Trong các năm 2013-2014 Viện Địa chất và Môi trường đã tiến hành nghiên cứu bổ sung hoàn thiện bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 thành phố Hà Nội. Bản đồ được thành lập trên cơ sở kế thừa các bản đồ cũ, kết quả khảo sát bổ sung tại thực địa về diện phân bố của một số phân vị địa chất, vị trí các điểm khoáng sản, bổ sung các thông tin giải đoán từ ảnh viễn thám. Bản đồ có nền địa hình VN2000 giản lược, chứa đựng nhiều lớp thông tin, bao trùm toàn bộ diện tích thành phố (thành phố Hà Nội cũ và phần diện tích mới sáp nhập). Các nội dung chính được thể hiện trên bản đồ đó là diện phân bố của 23 phân vị địa tầng và 1 phức hệ magma xâm nhập; ranh giới địa chất; các đứt gãy kiến tạo; các đối tượng dạng tuyến trên ảnh; các cấu trúc vòng; các mỏ khoáng sản; một số dạng tai biến địa chất và các thông tin phụ trợ khác.

I. MỞ ĐẦU

Tp. Hà Nội có diện tích 3.344,7 km² nằm ở phía tây bắc của vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng; vị trí tọa độ địa lý từ 20°33' đến 21°23' vĩ độ Bắc và 105°44' đến 106°02' kinh độ Đông; tiếp giáp với các tỉnh Thái Nguyên, Vĩnh Phúc ở phía Bắc, Hà Nam, Hòa Bình ở phía Nam, Bắc Giang, Bắc Ninh và Hưng Yên ở phía Đông, Hòa Bình và Phú Thọ ở phía Tây.

Mức độ nghiên cứu địa chất - khoáng sản nói chung và công tác lập bản đồ địa chất - khoáng sản có sự khác nhau giữa Hà Nội cũ và Hà Tây cũ.

Hầu như toàn bộ diện tích Hà Nội cũ đã được đo vẽ bản đồ địa chất (BĐĐC) và điều tra khoáng sản (ĐTKS) tỷ lệ 1:50.000, gồm nhóm tờ Tp. Hà Nội với 10 mảnh bản đồ; nhóm tờ Tp. Hà Nội và phụ cận với 9 mảnh bản đồ (Ngô Quang Toàn, 1993). Phần diện tích khoáng hơn 10 km² thuộc địa phận xã Lê Chi, huyện Gia Lâm nằm trên mảnh bản đồ F48-105C hoặc F48-69C (định danh vào nhóm tờ Bắc Giang) đã được đo vẽ năm 1989 trùng với diện tích hiện nay đang được đo vẽ lập

BĐĐC và ĐTKS tỷ lệ 1:50.000 nhóm tờ Bắc Giang (2007-2014) (Hình 1).

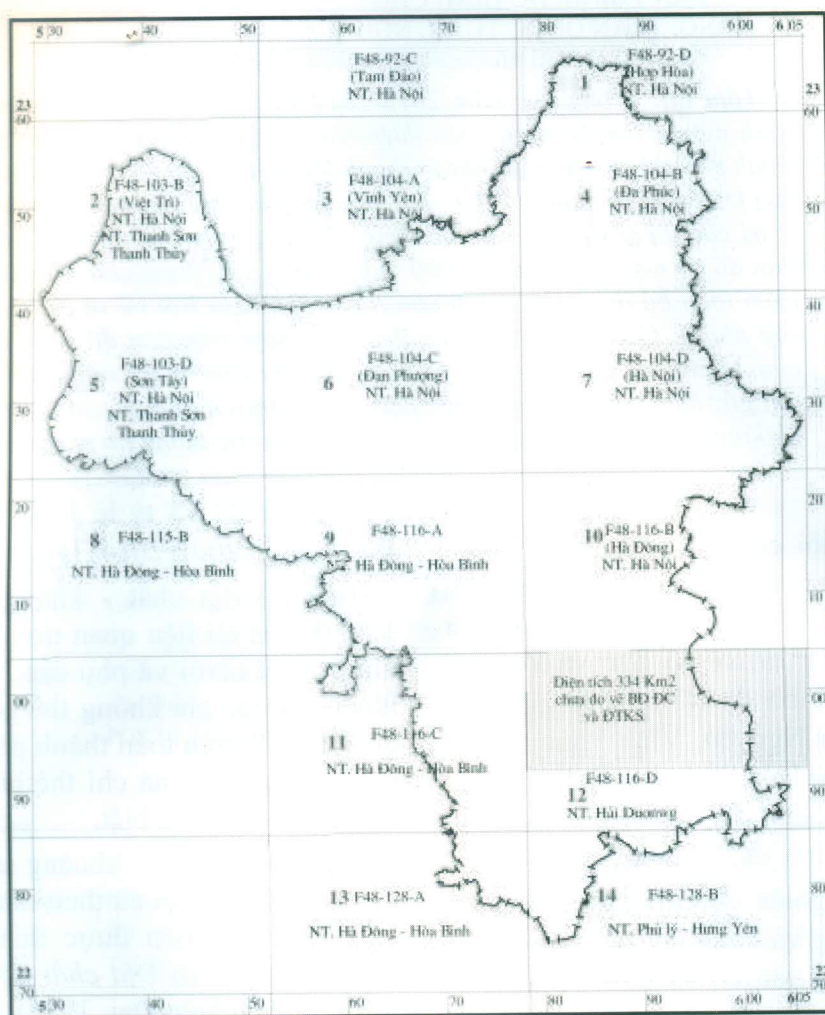
Bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 là tài liệu quan trọng nhất của 2 nhóm tờ Hà Nội và phụ cận Hà Nội. Tuy nhiên các tác giả không thể ghép nối bản đồ 1:50.000 trên toàn thành phố theo ranh giới hành chính mà chỉ thể hiện theo các mảnh bản đồ riêng biệt.

Bản đồ địa chất - khoáng sản trên toàn Thành phố Hà Nội cũ theo ranh giới hành chính lần đầu tiên được thành lập năm 1996 trong đề án *Địa chất đô thị Tp. Hà Nội* (Nguyễn Đức Đại, 1995). Bản đồ này chưa được công bố chính thức và hiện đang lưu trữ tại Trung tâm Thông tin Lưu trữ Địa chất và nội dung bản đồ không có sự thay đổi nhiều so với các mảnh bản đồ thuộc nhóm tờ Hà Nội và phụ cận Hà Nội (1989, 1994) vì được lập bởi cùng một nhóm tác giả.

Bản đồ địa chất - khoáng sản trên toàn Thành phố Hà Nội cũ được cập nhật theo ranh giới hành chính năm 2003 của Vũ Nhật Thắng và nnk trong *Chuyên khảo Địa chất và Tài nguyên khoáng sản Tp. Hà Nội* [5]. Bản đồ này có một số điểm

mới về nội dung thể hiện. Nhưng bản đồ trong chuyên khảo chỉ thể hiện ở tỷ lệ rất nhỏ (1:250.000) để phục vụ xây dựng atlas bản đồ nhân dịp kỷ niệm 1000 năm Thăng Long - Hà Nội.

Trong một số đề tài, công trình khác có lập các Bản đồ địa chất toàn Thành phố Hà Nội cũ ở các tỷ lệ khác nhau, nhưng nội dung các bản đồ này chủ yếu được lập theo các tài liệu bản đồ tỷ lệ 1:200.000.



Hình 1. Sơ đồ phân bố các mảnh bản đồ địa chất - khoáng sản Tp. Hà Nội [1].

Trong Báo cáo “Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản trên địa bàn Thành phố Hà Nội đến năm 2020” do TS. Trần Ngọc Thái - Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản làm chủ biên (2012-2013), các tác giả đã thành lập Bản đồ địa chất - khoáng sản Thành phố Hà Nội tỷ lệ 1:50.000 [4]. Bản đồ này không có mặt cắt địa chất, cột địa tầng, không có các thông tin giải đoán ảnh viễn thám, không có thông tin về tai biến địa

chất, tên và ký hiệu một số phân vị địa chất chưa chỉnh sửa... Mặc dù còn một số thiếu sót, đây là tài liệu tham khảo quan trọng nhất trong quá trình thực hiện đề tài.

II. NỘI DUNG THỂ HIỆN BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT - KHOÁNG SẢN TỶ LỆ 1:50.000 THÀNH PHỐ HÀ NỘI

1. Các thông tin chung

Bản đồ chứa đựng nhiều lớp thông tin, bao trùm toàn bộ diện tích Thành phố Hà Nội cũ và phần diện tích mới sáp nhập.

Bản đồ thể hiện các nội dung chính như sau: Diện phân bố các phân vị địa chất; Ranh giới địa chất; Ranh giới tương đá; Các đứt gãy kiến tạo; Các photolineament (các yếu tố dạng tuyến trên ảnh) giải đoán từ các ảnh viễn thám; Các yếu tố ảnh dạng vòng giải đoán từ các ảnh viễn thám; Các mỏ khoáng sản; Hiện trạng một số dạng tai biến địa chất; Các ký hiệu khác thể hiện các thông tin phụ trợ.

2. Diện phân bố các phân vị địa tầng trầm tích và biến chất trước Đệ tứ

a) Hệ tầng Núi Con Voi (PP_{nv}): Hệ tầng Núi Con Voi lộ ra trên mặt trên hai diện: diện thứ nhất kéo dài từ thị trấn Tây Đằng (huyện Ba Vì) qua thị xã Sơn Tây đến Tích Giang (huyện Phúc Thọ) và một phần nhỏ diện tích tại xã Cần Kiệm (huyện Thạch Thất). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Núi Con Voi là 15,14 km².

b) Hệ tầng Ngòi Chi ($PP-MP_{nc}$): Các thành tạo biến chất cao thuộc hệ tầng Ngòi Chi lộ ra trên mặt trên một số diện khá rộng tại huyện Thạch Thất, thị xã Sơn Tây và huyện Ba Vì. Trên diện tích Thành phố Hà Nội cũ, hệ tầng Ngòi Chi chỉ mới phát hiện được qua lỗ khoan ở phía bắc, tây bắc thị trấn Đông Anh. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Ngòi Chi là 28,51 km².

c) Hệ tầng Thạch Khoán ($NP-E_1 tk$): Trên diện tích thành phố Hà Nội, các trầm tích biến chất của hệ tầng Thạch Khoán phân bố chủ yếu trên 3 diện tích nhỏ sát bờ sông Đà: Sơn Đà, Đá Chông và Minh Quang (huyện Ba Vì). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Thạch Khoán là 8,416 km².

d) Hệ tầng Thác Bà ($NP-E_1 tb$): Trên diện tích thành phố Hà Nội, các thành tạo lục nguyên biến chất hệ tầng Thác Bà phân bố ở huyện Sóc Sơn và Đông Anh nhưng chỉ gặp dưới lỗ khoan sâu trên 100 m (tại các lỗ khoan 123, 124 ở phía bắc, tây bắc thị trấn Đông Anh và một số lỗ khoan

khác). Hệ tầng Thác Bà không lộ ra trên bề mặt địa hình hiện tại.

e) Hệ tầng Si Phay ($P_{1-2 sp}$): Các thành tạo lục nguyên - carbonat thuộc hệ tầng Si Phay phân bố tương đối hạn chế ở khu vực phía tây nam huyện Ba Vì. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Si Phay là 18,85 km².

f) Hệ tầng Na Vang ($P_2 nv$): Các đá chủ yếu là carbonat thuộc hệ tầng Na Vang trong diện tích từ Hà Nội phân bố rải rác trên 6 diện nhỏ dạng đồi núi sót ở vùng Sài Sơn, Phương Cách huyện Quốc Oai và 2 diện nhỏ huyện Chương Mỹ. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Na Vang là 3,138 km².

g) Hệ tầng Yên Duyệt ($P_3 yd$): Các thành tạo lục nguyên - carbonat thuộc hệ tầng Yên Duyệt phân bố rất hạn chế trên một diện hẹp ở khu vực phía tây huyện Quốc Oai. Tại khu vực núi Ninh Sơn (Chương Mỹ) có một diện rất nhỏ. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Yên Duyệt là 1,467 km².

h) Hệ tầng Đồng Giao ($T_2a dg$): Các thành tạo carbonat thuộc hệ tầng Đồng Giao phân bố rất rộng rãi ở phía tây và tây nam từ bản đồ: huyện Mỹ Đức (một dải rộng), huyện Chương Mỹ (4 diện nhỏ) và huyện Ứng Hòa (1 diện nhỏ). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Đồng Giao là 100,30 km².

k) Hệ tầng Nậm Thăm ($T_2l nt$): Các thành tạo lục nguyên - carbonat thuộc hệ tầng Nậm Thăm chỉ phân bố trên một số diện hẹp ở phía tây nam từ bản đồ (huyện Chương Mỹ). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Nậm Thăm là 3,077 km².

l) Hệ tầng Nà Khuất ($T_2 nk$): Tập 1 (Phân hệ tầng dưới) ($T_2 nk_1$) phân bố ở các dải núi phía bắc và tây bắc huyện Sóc

Sơn. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Nà Khuất - Tập 1 (Phân hệ tầng dưới) ($T_2 nk_1$) là 47,12 km². Tập 2 (Phân hệ tầng trên) ($T_2 nk_2$) phân bố chủ yếu ở phía bắc và tây bắc huyện Sóc Sơn. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Nà Khuất - Tập 2 (Phân hệ tầng trên) ($T_2 nk_2$) là 12,57 km².

m) Hệ tầng Hà Cối ($J_{1-2} hc$): phân bố với những diện tích nhỏ hẹp ở vùng đồi thấp phía tây, tây nam huyện Sóc Sơn và phía bắc huyện Mê Linh. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại là 8 km².

n) Hệ tầng Phan Lương ($N_1^3 pl$): Các thành tạo lục nguyên hệ tầng Phan Lương phân bố trên một dải khá rộng ở các huyện Ba Vì và thị xã Sơn Tây. Ngoài ra còn gặp tại lỗ khoan ở huyện Thạch Thất, Quốc Oai và Chương Mỹ. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại là 44,50 km².

p) Hệ tầng Vĩnh Bảo ($N_2 vb$): Hệ tầng Vĩnh Bảo có diện tích phân bố rất nhỏ trên bề mặt địa hình ở xã Việt Hùng, huyện Đông Anh. Mặt cắt của hệ tầng chủ yếu gặp trong các lỗ khoan sâu hơn 70 m. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại là 0,118 km².

Sự hiệu chỉnh diện tích phân bố của các phân vị địa chất theo kết quả nghiên cứu, khảo sát, giải đoán ảnh viễn thám so với bản đồ có trước

Đối với tất cả các phân vị địa tầng đều bổ sung thông tin về đặc điểm địa hình - cảnh quan và biểu hiện trên ảnh viễn thám của hệ tầng. Đối với một số phân vị địa tầng ký hiệu phân vị được hiệu chỉnh theo các quy định mới. Cụ thể như sau:

1) Hệ tầng Núi Con Voi: Ký hiệu cũ: $PR_1 nv$; Ký hiệu mới: $PP nv$.

2) Hệ tầng Ngòi Chi: Bản đồ cũ diện tích phân bố của hệ tầng Ngòi Chi được xếp vào hệ tầng Thái Ninh; Tuổi của phân vị

cũng thay đổi. Ký hiệu cũ: $PR_1 tn$; Ký hiệu mới: $PP-MP nc$.

3) Hệ tầng Thạch Khoán: Tại vùng Thuận Mỹ, Minh Quang diện tích phân bố của hệ tầng dịch chuyển khoảng 200-400 m về phía tây. Ký hiệu cũ: $PR_3-€_1 tk_3$; Ký hiệu mới: $NP-€_1 tk$.

4) Hệ tầng Thác Bà: Theo tài liệu cũ diện tích phân bố của hệ tầng Thác Bà được xếp vào loạt Sông Chảy. Ký hiệu cũ: $PR_3-€_1 sc$ (Loạt Sông Chảy); Ký hiệu mới: $NP-€_1 tb$ (Hệ tầng Thác Bà).

5) Hệ tầng Si Phay ($P_{1-2} sp$): Trên bản đồ cũ các diện tích phân bố của hệ tầng Si Phay được xếp vào hệ tầng Bản Diệt, tập 1. Tuổi của phân vị cũng thay đổi. Diện tích phân bố ở khu vực xóm Quán, xóm Mít - xã Khánh Thượng có sự hiệu chỉnh nhỏ. Ký hiệu cũ: $C_3-P_1 bd_1$; Ký hiệu mới: $P_{1-2} sp$.

6) Hệ tầng Na Vang: Bản đồ cũ các diện tích phân bố của hệ tầng Na Vang được xếp vào hệ tầng Bản Diệt, tập 2. Ký hiệu cũ: $C_3-P_1 bd_2$; Ký hiệu mới: $P_2 nv$.

7) Hệ tầng Yên Duyệt: Bản đồ cũ (tờ F48-116-A thuộc nhóm tờ Hà Đông - Hòa Bình) các diện tích thể hiện là Điệp Yên Duyệt ($P_2 yd$) nay đổi thành Hệ tầng Yên Duyệt ($P_3 yd$).

8) Hệ tầng Đồng Giao: Bản đồ cũ (tờ F48-116-A, F48-116-C và F48-128-A thuộc nhóm tờ Hà Đông - Hòa Bình và một số vị trí khác) các diện tích thể hiện là Điệp Đồng Giao nay đổi thành Hệ tầng Đồng Giao. Tuổi của phân vị cũng thay đổi. Cụ thể như sau:

Bản đồ cũ thể hiện: $T_2 đg_1 \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $T_2 a đg_1$

Bản đồ cũ thể hiện: $T_2 đg_2^1 \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $T_{2a} đg_2$

Bản đồ cũ thể hiện: $T_2 đg_2^2 \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $T_{2a} đg_2$

9) Hệ tầng Nậm Thắm: Bản đồ cũ (tờ F48-116-A và F48-116-C thuộc nhóm tờ Hà Đông - Hòa Bình và một số vị trí khác)

thể hiện là Địch Nậm Thắm nay đổi thành Hệ tầng Nậm Thắm. Bản đồ cũ thể hiện: $T_2 nt \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $T_2 l nt$.

10) Hệ tầng Nà Khuát ($T_2 nk$): Không có hiệu chỉnh.

11) Hệ tầng Hà Cối: Bản đồ cũ (từ F48-104-B và F48-104-A thuộc nhóm tờ Hà Nội) thể hiện là Hệ tầng Hà Cối, Tập 1 với tuổi Jura sớm - giữa nay đổi thành hệ tầng Hà Cối không chia tập. Bản đồ cũ thể hiện: $J_{1-2} hc_1 \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $J_{1-2} hc$.

12) Hệ tầng Phan Lương: Bản đồ có trước (từ F48-103-D) tên phân vị là hệ tầng Vĩnh Bảo tuổi Neogen muộn (Pliocen), nay đổi thành hệ tầng Phan Lương tuổi Neogen sớm - muộn (Miocen - Pliocen) theo các tài công bố mới hơn. Bản đồ cũ thể hiện: $N_2 vb \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $N_1^3 pl$. Tại một số vị trí: Bản đồ cũ thể hiện: $N_1^2 pl \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $N_1^3 pl$.

13) Hệ tầng Vĩnh Bảo ($N_2 vb$): không có hiệu chỉnh.

3. Các phân vị địa tầng trầm tích - phun trào trước Đệ tứ

a) **Hệ tầng Cò Nòi ($T_1 cn$):** Các thành tạo lục nguyên - carbonat thuộc hệ tầng Cò Nòi phân bố trên 2 diện tích tương đối rộng ở phía tây nam huyện Thạch Thất. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Cò Nòi là $7,566 \text{ km}^2$.

b) **Hệ tầng Khôn Làng ($T_2a kl$):** Trên địa bàn thành phố Hà Nội, hệ tầng chỉ phân bố ở huyện Sóc Sơn. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Khôn Làng là 35 km^2 .

c) **Hệ tầng Sông Bôi ($T_{2-3} sb$):** Tập 1 (Phân hệ tầng dưới) ($T_{2-3} sb_1$) phân bố trên một số diện ở phía tây thành phố: huyện Ba Vì, Thạch Thất, Chương Mỹ. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại là $86,13 \text{ km}^2$. Phân hệ tầng trên ($T_{2-3} sb_2$) cũng phân bố trên một số diện hẹp ở phía

tây thành phố: huyện Ba Vì và Thạch Thất. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại là $28,23 \text{ km}^2$.

Sự hiệu chỉnh diện phân bố của các phân vị theo kết quả nghiên cứu, khảo sát so với bản đồ có trước:

1) Hệ tầng Cò Nòi: Bản đồ cũ (từ F48-116-A thuộc nhóm tờ Hà Đông - Hòa Bình) thể hiện là Địch Cò Nòi ($T_1 cn$) nay đổi thành Hệ tầng Cò Nòi ($T_1 cn$).

2) Hệ tầng Khôn Làng: Bản đồ cũ (từ F48-104-B thuộc nhóm tờ Hà Nội) các diện thể hiện là Hệ tầng Khôn Làng với tuổi Trias trung nay đổi thành tuổi Trias trung, bậc Anizi. Cụ thể: Bản đồ cũ thể hiện: $T_2 kl \rightarrow$ Bản đồ mới sửa thành: $T_2a kl$.

3) Hệ tầng Sông Bôi ($T_{2-3} sb$): Không có hiệu chỉnh.

4. Các phân vị địa tầng phun trào

a) **Hệ tầng Viên Nam ($T_1 vn$):** phân bố chủ yếu ở huyện Ba Vì (vùng núi Ba Vì). Ngoài ra còn gặp chúng rải rác ở một số nơi khác: thị xã Sơn Tây, các huyện Chương Mỹ, Quốc Oai và Thạch Thất. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Viên Nam là 163 km^2 .

b) **Hệ tầng Tam Lung ($J_3 - K_1 tl$):** chỉ lộ ra với những diện tích nhỏ hẹp ở phía tây nam huyện Sóc Sơn (1 diện kéo dài từ Tân Dân sang Hiền Ninh). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại là $2,206 \text{ km}^2$.

Sự hiệu chỉnh diện phân bố của các phân vị theo kết quả nghiên cứu, khảo sát so với bản đồ có trước: Trên tờ F48-104-B (Đa Phúc) thuộc nhóm tờ Hà Nội diện phân bố của hệ tầng Tam Đảo, tập 1 ($J - K_1? ?td_1$) ở xã Hiền Ninh nay đổi thành hệ tầng Tam Lung ($J_3 - K_1 tl$). Như vậy, hệ tầng Tam Lung chỉ có một diện lộ duy nhất ở Hiền Ninh mà ở trên bản đồ trước xếp vào hệ tầng Tam Đảo.

5. Các phức hệ magma xâm nhập

Trên địa bàn Tp. Hà Nội có mặt duy nhất một phức hệ magma xâm nhập là phức

hệ Ba Vi phân bố ở phía tây Hà Nội. Phức hệ Ba Vi ($\sigma T_1 bv$) phân bố trên 10 diện lộ rất hẹp ở huyện Ba Vi (có 9 diện lộ) và Quốc Oai (1 diện lộ). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của các thành tạo phức hệ Ba Vi là 2,863 km². Thành phần vật chất và diện phân bố không có sự hiệu chỉnh so với các bản đồ cũ.

6. Các phân vị địa tầng tuổi Đệ tứ

a) Hệ tầng Lê Chi: Không phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại mà chỉ quan sát được ở dưới sâu theo các lỗ khoan, thường gặp trong các LK (ở huyện Đông Anh và Gia Lâm) nằm ở độ sâu > 20 m - sâu hơn đới tác dụng tương hỗ giữa công trình và nền đất nên chưa được đánh giá chính xác về mức độ sức bền cơ lý vì kết quả phân tích các chỉ tiêu về địa chất công trình còn hạn chế. Hệ tầng gồm các trầm tích aluvi (a) nguồn gốc sông với bề dày thay đổi 2,5-24,5 m.

b) Hệ tầng Hà Nội: Phân bố chủ yếu trên bề mặt địa hình ở rìa đồng bằng (ven núi đồi) thuộc các huyện Sóc Sơn, Ba Vì, Thạch Thất, Chương Mỹ, Quốc Oai và thị xã Sơn Tây. Ngoài ra, chúng còn có mặt ở nhiều lỗ khoan rải rác khắp nơi trong địa hình trũng của Hà Nội, đặc biệt ở ven rìa đồng bằng. Hệ tầng gồm các trầm tích aluvi (a) nguồn gốc sông, sông - lũ (ap) và sùen tích - lũ tích (dp). Bề dày chung dao động từ 0,5 m đến 34 m. Bề dày lớn nhất ở nam Thanh Trì đạt 15-34 m (a). Vùng ven rìa đồng bằng, bề dày chỉ đạt 0,5-3 m (ap). Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của hệ tầng Hà Nội là 157 km². Trên những diện lộ nhỏ của hệ tầng Hà Nội, cấu trúc nền đất thuộc loại 2 lớp: trên là cuội sạn tròn cạnh lẫn sét, dưới là nền đá liên kết cứng. Sức chịu tải thường lớn hơn 2 kg/cm², rất thuận lợi cho xây dựng.

c) Hệ tầng Vĩnh Phúc: Phân bố trên diện rộng dưới dạng đồng bằng tích tụ aluvi cổ ở phía nam, tây nam, đông nam

huyện Sóc Sơn, phía bắc huyện Đông Anh, phía bắc huyện Ba Vì, phía tây các huyện Phúc Thọ, Quốc Oai, phía tây và trung tâm huyện Chương Mỹ, phía nam và đông nam thị xã Sơn Tây, một số diện lộ thấy ở Từ Liêm. Ngoài ra, chúng còn có mặt ở một số lỗ khoan rải rác khắp nơi trong địa hình trũng của Hà Nội, đặc biệt ở ven rìa đồng bằng. Hệ tầng gồm các trầm tích nguồn gốc sông và hồ - đầm lầy (a, l, alb). Bề dày chung thay đổi từ 6,2 m đến 24,2 m. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của các thành tạo thuộc hệ tầng Vĩnh Phúc là 341 km². Trên diện phân bố của đồng bằng tích tụ aluvi cổ, điều kiện địa chất công trình đơn giản, thành phần thạch học tương đối đồng nhất, nền đất có cấu trúc từ 2 đến 3 lớp, trên cùng là sét, sét pha, dưới là cát hạt nhỏ đến thô, đáy là lớp cuội sỏi lẫn cát. Sức chịu tải của nền đất là 3 kg/cm². Cấu trúc đất đá rất thuận lợi cho xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp.

d) Hệ tầng Hải Hưng: Phân bố trên mặt địa hình với các diện lộ ở huyện Mê Linh, Đông Anh, Chương Mỹ, dọc sông Đuống, sông Đáy; có một số diện nhỏ ở Mỹ Đức và Ứng Hòa. Hệ tầng được đặc trưng bằng hai kiểu nguồn gốc: trầm tích đầm lầy (b), hồ - đầm lầy (lb) và trầm tích biển (m). Ở phía nam Hà Nội (nhóm tờ Hưng Yên - Phủ Lý) còn có các thành tạo sông biển (am) và biển - đầm lầy (mb) thuộc hệ tầng Hải Hưng. Nhiều nơi hệ tầng không lộ ra trên mặt, mà gặp ở các LK, nằm ở độ sâu 1,5-20 m. Bề dày chung thay đổi từ 0,4 m đến 13,5 m. Bề dày trầm tích hồ - đầm lầy là 7-13,5 m và trầm tích biển là 0,4-4 m. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của các thành tạo thuộc hệ tầng Hải Hưng là 120 km². Tầng đất yếu (trầm tích hồ - đầm lầy) của hệ tầng Hải Hưng không những không thuận tiện cho việc xây dựng các công trình lớn, mà còn bị sụt lún đất mạnh. Trong khu vực nội thành thành phần thạch học cũng như cấu trúc nền đất

biến đổi rất phức tạp theo cả chiều đứng lẫn chiều ngang.

e) Hệ tầng Thái Bình: Các thành tạo của hệ tầng Thái Bình có diện phân bố rộng nhất trong các hệ Đệ tứ nói riêng và các phân vị địa chất nói chung trên địa bàn Hà Nội. Các trầm tích bờ rời nguồn gốc sông phân bố rộng nhất, chiếm đa phần diện tích đồng bằng Hà Nội. Chúng phân bố trên phạm vi hầu hết các quận, huyện, thị xã: các huyện Mê Linh, Sóc Sơn, Đông Anh, Gia Lâm, Thanh Trì, Thường Tín, Phú Xuyên, Ứng Hòa, Mỹ Đức, Thanh Oai, Chương Mỹ, Hoài Đức, Quốc Oai, Thạch Thất, Đan Phượng, Phúc Thọ, Ba Vì, thị xã Sơn Tây và các quận nội thành. Tổng diện tích phân bố trên bề mặt địa hình hiện tại của các thành tạo thuộc hệ tầng Thái Bình là 2.026 km². Trên địa bàn Thành phố Hà Nội hệ tầng Thái Bình được phân ra làm 3 kiểu nguồn gốc khác nhau: trầm tích sông, tướng bãi bồi trong đê (a); trầm tích sông - hồ - đầm lầy (alb) và trầm tích sông, tướng lòng, bãi bồi ngoài đê (a). Bề dày chung của hệ tầng Thái Bình thay đổi từ 17,7 m đến 68 m.

Trầm tích sông, tướng bãi bồi trong đê (a) phân bố rất rộng rãi ở huyện Mê Linh (toàn bộ phần nam - tây nam huyện), Sóc Sơn (dải Trung Giã - Việt Long, dải Bắc Sơn - Nam Sơn - Hồng Kỳ), Đông Anh (Dục Tú, Mai Lâm...), ở đông - đông nam huyện Phú Xuyên,... Ngoài ra còn một diện nhỏ, hẹp ở các huyện Gia Lâm, Từ Liêm, Thanh Trì, Phúc Thọ, Thạch Thất, Thanh Oai, Mỹ Đức. Chiều dày trầm tích sông biến đổi 1-26 m.

Trầm tích sông - hồ - đầm lầy (alb) phân bố rộng gần như toàn bộ phần phía nam huyện Ứng Hòa và Phú Xuyên; các diện nhỏ hẹp, rải rác ở huyện Sóc Sơn (đọc sông Cà Lồ và ở các xã Minh Trí, Tân Dân), Thị xã Sơn Tây (Hồ Xuân Khánh), huyện Ba Vì (Hồ Suối Hai),

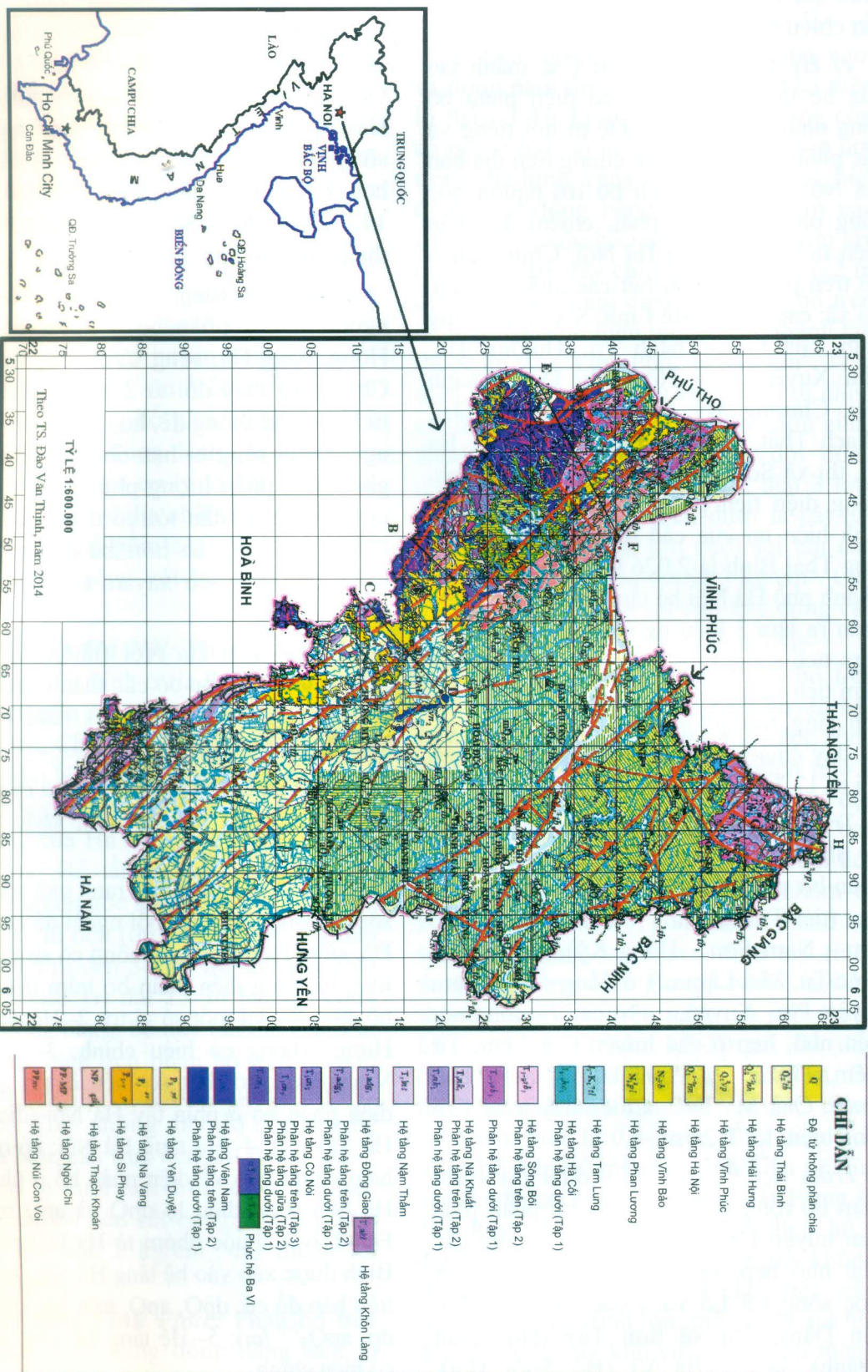
Thanh Oai, Đông Anh (dải Nam Hồng - Cổ Loa và dải Liên Hà - Vân Hà - Dục Tú), một số diện nhỏ khác ở huyện Thanh Oai, trong nội thành và một số nơi khác. Đây là những ao hồ trũng thấp hay lòng sông cổ hình móng ngựa đang bị đầm lầy hoá. Chiều dày tầng trầm tích dao động 14,7-27 m. Nền đất kiểu này yếu, không thuận lợi cho xây dựng.

Trầm tích sông, tướng lòng, bãi bồi ngoài đê (a) phân bố ở ngoài đê sông Hồng, sông Đà, sông Cầu, sông Cà Lồ... Chiều dày thay đổi từ 2 m đến 15 m. Kể từ khi có hệ thống đê, hoạt động xâm thực ngang của sông bị hạn chế về mặt không gian. Một phần lượng phù sa bồi tụ ngay tại lòng sông, dẫn tới có đoạn lòng sông Hồng hiện tại cao hơn bề mặt địa hình trong đê. Nguy cơ xảy ra tai biến xói lở bờ sông cao.

Ở phía nam Hà Nội (nhóm tờ Hưng Yên - Phủ Lý) còn có các thành tạo sông - biển (am) và sông - hồ (ab) thuộc hệ tầng Thái Bình.

- Sự hiệu chỉnh diện phân bố của phân vị theo kết quả nghiên cứu, khảo sát so với bản đồ có trước:

1- Hệ tầng Thái Bình: ranh giới trầm tích sông, tướng lòng, bãi bồi ngoài đê ven sông Đà, sông Hồng, sông Đuống có sự thay đổi nhỏ; bổ sung diện phân bố trầm tích sông-hồ-đầm lầy tại một số vị trí; 2- Hệ tầng Hải Hưng: không có hiệu chỉnh; 3- Hệ tầng Vĩnh Phúc: có một số hiệu chỉnh nhỏ về diện phân bố ở phía tây Hà Nội (địa phận Hà Tây cũ); 4- Hệ tầng Hà Nội: có một số hiệu chỉnh nhỏ về diện phân bố ở phía tây Hà Nội (Các diện lộ dpQ và apQ trên tờ F48-116-A thuộc nhóm tờ Hà Đông - Hòa Bình được xếp vào hệ tầng Hà Nội, ký hiệu trên bản đồ cũ: dpQ, apQ, trên bản đồ mới: dp, apQ₁²⁻³ hn); 5- Hệ tầng Lệ Chi: không có hiệu chỉnh.



Hình 2. Diện phân bố các phân vị địa chất Tp. Hà Nội (trích từ Bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 Tp. Hà Nội) (Nguồn: Đào Văn Thịnh, 2014).

- *Bổ sung thông tin về đặc điểm địa hình và biểu hiện trên ảnh viễn thám của các hệ tầng.*

- *Ký hiệu các hệ tầng được trình bày theo các quy định mới:* Hệ tầng Thái Bình: Ký hiệu cũ: a, albQ_{IV}³ tb; Ký hiệu mới: a, albQ₂³ tb; Hệ tầng Hải Hưng: Ký hiệu cũ: m, lb, bQ_{IV}¹⁻² hh; Ký hiệu mới: m, lb, bQ₂¹⁻² hh; Hệ tầng Vĩnh Phúc: Ký hiệu cũ: a, l, albQ_{III}² vp; Ký hiệu mới: a, l, albQ₁³ vp; Hệ tầng Hà Nội: Ký hiệu cũ: a, ap, dpQ_{II-III}¹ hn; Ký hiệu mới: a, dp, apQ₁²⁻³ hn; Hệ tầng Lê Chi: Ký hiệu cũ: aQ_I¹ lc; Ký hiệu mới: aQ_I¹ lc.

Diện phân bố tổng quát các phân vị địa chất Thành phố Hà Nội thể hiện trên Hình 2.

7. Thông tin về khoáng sản

Tính đến cuối năm 2014, theo tài liệu hiện có (theo các công trình nghiên cứu cũ được công bố chính thức hoặc trong Lưu trữ Địa chất, các công trình điều tra khoáng sản chuyên đề và các tài liệu khác) và theo kết quả khảo sát thu thập số liệu bổ sung của tập thể tác giả đề tài trên địa bàn Thành phố Hà Nội có 293 mỏ, điểm mỏ khoáng sản (thêm 41 điểm) thuộc 25 loại hình khoáng sản được xếp vào 05 nhóm khoáng sản, gồm: 1- Nhóm khoáng sản nhiên liệu: 1 điểm mỏ (không thay đổi); 2- Nhóm khoáng sản kim loại: 20 điểm mỏ (thêm 8 điểm); 3- Nhóm khoáng chất công nghiệp: 84 điểm mỏ (thêm 24 điểm); 4- Nhóm khoáng sản vật liệu xây dựng: 183 điểm mỏ (thêm 8 điểm); 5- Nhóm nước nóng - nước khoáng: 5 điểm mỏ (bổ sung thêm 2 điểm: Nước nóng Tam Đồng và Nước nóng Thuần Mỹ).

8. Các thông tin bổ sung khác

1) Bổ sung cập nhật một số thông tin về các đứt gãy kiến tạo theo kết quả phân tích, giải đoán ảnh viễn thám. Có nhiều đứt gãy kiến tạo, nhất là các đứt gãy cỡ địa phương được bổ sung mới so với các bản cũ. Vị trí nhiều đứt gãy cũng đã được hiệu chỉnh, chính xác hóa.

2) Bổ sung các cấu trúc vòng và photolineament theo kết quả giải đoán ảnh viễn thám. Trên các bản đồ cũ các yếu tố này không được thể hiện.

3) Bổ sung các thông tin về một số dạng tai biến địa chất (trượt lở đất đá, xói lở bờ sông, sụt lún đất, xói mòn bề mặt - xói mòn xẻ rãnh).

III. KẾT LUẬN

Bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 Thành phố Hà Nội chứa đựng nhiều lớp thông tin, bao trùm toàn bộ diện tích Thành phố Hà Nội cũ và phần diện tích mới sáp nhập.

Trên bản đồ thể hiện 2 thông tin quan trọng nhất là diện phân bố các phân vị địa chất và vị trí phân bố các điểm khoáng sản. Trên bản đồ địa chất Tp. Hà Nội có mặt không liên tục 23 phân vị địa tầng tuổi từ Proterozoi sớm đến Kainozoi (13 phân vị trầm tích và biến chất, 3 phân vị trầm tích - phun trào, 2 phân vị phun trào, 5 phân vị Đệ tứ) và 1 phức hệ magma xâm nhập. Tổng bề dày của các thành tạo trầm tích - phun trào - biến chất đạt trên 2.000 m với thành phần thạch học khác nhau. Sự phân bố của chúng không đồng đều trên địa bàn Tp. Hà Nội. Đá gốc chủ yếu phân bố trên phạm vi 3 huyện Sóc Sơn, Ba Vì và Mỹ Đức. Các quận, huyện, thị xã còn lại chủ yếu phân bố các thành tạo bờ rời Đệ tứ. Trên bản đồ thể hiện vị trí 293 điểm mỏ khoáng sản thuộc 25 loại hình được xếp vào 5 nhóm.

Ngoài ra, trên bản đồ còn thể hiện: ranh giới địa chất; ranh giới tương đá; các đứt gãy kiến tạo; các photolineament và cấu trúc vòng giải đoán từ các ảnh viễn thám; vị trí xảy ra một số dạng TBĐC và các thông tin phụ trợ khác.

Bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 Thành phố Hà Nội do Viện Địa chất và Môi trường thành lập đã bám sát các quy định, quy chuẩn do Bộ TNMT

ban hành. Tuy nhiên đây chỉ là sản phẩm của một đề tài nghiên cứu khoa học. Để bản đồ nêu trên đạt yêu cầu quy định của bản đồ địa chất - khoáng sản quốc gia cần triển khai thêm một số hạng mục công việc trong một dự án khác, đặc biệt chú ý tới diện tích chưa được lập bản đồ địa chất tỷ lệ 1: 50.000.

VĂN LIỆU

1. Đào Văn Thịnh (Chủ nhiệm), 2014. Báo cáo tổng kết đề tài Nghiên cứu bổ sung hoàn thiện bản đồ địa chất - khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 Tp. Hà Nội phục vụ quy hoạch đô thị và phát triển bền vững. *Lưu trữ Sở KH&CN Tp. Hà Nội.*

2. Ngô Quang Toàn (Chủ biên), 1993. Báo cáo Địa chất và khoáng sản nhóm tò

phụ cận Hà Nội tỷ lệ 1:50.000 (kèm bản đồ). *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*

3. Nguyễn Đức Đại (Chủ biên), 1995. Báo cáo Địa chất đô thị Thành phố Hà Nội tỷ lệ 1:50.000 (kèm bản đồ). *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*

4. Trần Ngọc Thái (Chủ biên), 2013. Báo cáo Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản trên địa bàn Thành phố Hà Nội đến năm 2020. *Lưu trữ Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản. Hà Nội.*

5. Vũ Nhật Thăng và nnk, 2003. Chuyên khảo Địa chất và Tài nguyên khoáng sản Tp. Hà Nội. *Lưu trữ Địa chất. Hà Nội.*

SUMMARY

The content of geological - minerals map at the scale of 1:50.000 of enlarged Hà Nội City

Đào Văn Thịnh, Đỗ Đình Chung, Phan Xuân Thắng, Vũ Văn Phong, Trần Quốc Tuấn, Nguyễn Văn Minh, Bùi Văn Thay

During the years of 2013-2014 the Institute of Geology and Environment carried out one research for establishing the geological - mineral map at the scale of 1:50.000 of the whole enlarged Hà Nội City. The map was established on the basic of old geological maps, the results of additional field trips on the distribution of some geological units, the locations of some mineral deposits and the results of remote sensing data interpretation. The map is on VN 2000 coordinate system with topographic base, contains many information layers and covers the whole territory of new Hà Nội (old Hà Nội and the new added areas). On this map, the main contents are interpreted, such as: the distribution of geological units (23 stratigraphic units and one intrusive magmatic complex); geological boundaries; photolineaments; ring structures; mineral deposits; some types of geohazards and the other additional informations.

Người biên tập: TS. Hoàng Văn Khoa.