QUY PHẠM ĐỊA TẦNG VIỆT NAM

CỤC ĐỊA CHẤT VIỆT NAM XUẤT BẢN
HÀ NỘI - 1994

QUY PHẠM ĐỊA TẦNG VIỆT NAM quy định nội dung và cách sử dụng các khái niệm, thuật ngữ và phép đặt tên, dùng trong thực hành địa tầng ở Việt Nam. Mục đích của Quy phạm này nhằm đạt tới sự thống nhất và ổn định việc dùng các thuật ngữ và phép đặt tên địa tầng. Quy phạm được soạn thảo thành các điều khoản, kèm theo các phụ lục để giải thích một số khái niệm, cũng như cách làm cụ thể.

Quy phạm địa tầng Việt Nam đã được Bộ Công nghiệp nặng cho phép ban hành tại công văn số 1775/KHKT ngày 19/7/1994 để sử dụng trong các đơn vị địa chất.

BIÊN SOẠN: Tống Duy Thanh (Chủ biên), Vũ Khúc, Phan Cự Tiến

BAN BIÊN TẬP : Trịnh Dánh (Trưởng ban), Nguyễn Huy Mạc, Mai Văn Lạc

LỜI GIỚI THIỆU

Công tác địa tầng đóng vai trò quan trọng bậc nhất trong việc phản ánh cấu trúc và lịch sử phát triển địa chất khu vực làm cơ sở khoa học cho các công tác địa chất khác.

Trong mấy chục năm qua, công tác địa tầng ở Việt Nam đã đạt nhiều thành tích quan trọng giúp cho việc thực hiện thuận lợi công tác lập bản đồ địa chất và các chuyên đề về kiến tạo, sinh khoáng v.v... Tuy nhiên cách thức phân loại địa tầng được sử dụng hơn 30 năm qua đã tỏ ra không thích hợp và khó áp dụng. Mặt khác, trước yêu cầu về sự hòa đồng thế giới rộng lớn, công tác phân loại địa tầng của Việt Nam cần có sự thay đổi để dễ dàng cho việc áp dụng trong thực tiễn, đồng thời thuận lợi cho sự hợp tác quốc tế trong lĩnh vực địa chất học.

Đầu năm 1993, Cục Địa chất Việt Nam phối hợp với Hội Cổ sinh - Địa tầng Việt Nam và Đề tài nghiên cứu khoa học cấp nhà nước về địa tầng học KT.01.05 đã tổ chức hội thảo về sửa đổi Quy phạm địa tầng Việt Nam. Hội thảo đã chấp nhận một nguyên tắc mới về phân loại địa tầng và giao cho các nhà địa tầng học Tống Duy Thanh, Vũ Khúc, Phan Cự Tiến biên soạn lại Quy phạm địa tầng Việt Nam.

Bản Quy phạm địa tầng Việt Nam trình bày dưới đây đã được báo cáo tại nhiều hội thảo của các nhà địa chất trong và ngoài Cục Địa chất Việt Nam. Nhiều ý kiến

đóng góp thiết thực của các nhà địa chất đã giúp cho việc hoàn chỉnh bản dự thảo Quy phạm địa tầng. Bản Quy phạm đã được "Hội đồng xét duyệt và nghiệm thu báo cáo địa chất" của Cục Địa chất Việt Nam đánh giá cao trong phiên họp ngày 02/12/1993. Tháng 7-1994 Bộ Công nghiệp nặng đã cho phép ban hành Quy phạm này để áp dụng trong các đơn vị địa chất thuộc Bộ Công nghiệp nặng tại công văn số 1775/KHKT.

Nhằm mục đích tiến tới sự thống nhất trong công tác phân loại, mô tả và đối sánh địa tầng, Cục Địa chất Việt Nam xuất bản cuốn "Quy phạm địa tầng Việt Nam" để các nhà địa chất áp dụng trong công tác điều tra địa chất, đồng thời mong rằng Quy phạm cũng sẽ được sử dụng rộng rãi trong các giới địa chất và địa tầng học Việt Nam.

Cục trưởng
Cục Địa chất Việt Nam

TRẦN ĐY

LỜI NÓI ĐẦU

Việc xây dựng một hệ thống phân loại địa tầng phù hợp với lý luận cơ bản của địa tầng học và thực tiễn của công tác địa chất ở nước ta từ lâu đã là mối quan tâm lớn của nhiều nhà địa chất. Nhiều bài viết và công trình nghiên cứu về vấn đề này đã được thực hiện (Giamoida A., 1962; Nguyễn Huy Mạc, 1968; Nguyễn Văn Liêm, Võ Năng Lạc, Trương Cam Bảo, 1968; Tống Duy Thanh, Vũ Khúc, 1970; Đặng Đức Nga, Nguyễn Địch Dỹ, Nguyễn Xuân Hãn, 1980; Tống Duy Thanh, Vũ Khúc, Phan Cự Tiến, 1984).

Một hệ thống phân loại địa tầng tương đối hoàn chỉnh đã được xây dựng trong khuôn khổ đề tài thuộc Chương trình nghiên cứu khoa học cấp nhà nước 44.01 (1981 - 1985). Nội dung của hệ thống phân loại này đã được thảo luận và góp ý ở nhiều cuộc hội thảo, đặc biệt là ở hội thảo lớn do Hội Cổ sinh - Địa tầng Việt Nam tổ chức (1984). Cuối cùng, một Quy phạm địa tầng (tạm thời) đã được hoàn tất. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân Quy phạm địa tầng này không được ban hành để sử dụng chính thức trong công tác địa chất của Việt Nam.

Trên thế giới, trong các thập kỷ 50 - 70 đã diễn ra những hoạt động nghiên cứu, thảo luận sôi nổi về phân loại địa tầng. Những hoạt động này hoặc có quy mô quốc tế hoặc quy mô quốc gia ở nhiều nước. Trong phạm vi quốc gia, sự thảo luận sôi nổi về mặt này cũng đã diễn ra

ở Liên Xô cũ (dưới đây viết tắt là LX). Kể từ khi công bố một hệ thống quan điểm về phân loại và phép đặt tên địa tầng (L. Librovich 1954) liên tục cho đến những năm 70 các nhà địa tầng LX đã tranh luận rất sôi nổi về nhiều khía cạnh của phân loại địa tầng, từ những vấn đề thuộc quan điểm chung cho đến những vấn đề về các phân vị, ranh giới địa tầng, đới và sinh đới v.v.. Hàng chục công trình nghiên cứu đã được công bố mà trước hết có thể kể đến các bài báo của B.S. Sokolov (1971); D. Rauser-Tchernousova (1967); D. Stepanov, M.Mesezhnikov (1979) v.v.. Trên cơ sở các cuộc thảo luận đó một văn kiện về những quy định trong công tác địa tầng do Ủy ban Địa tầng soạn ra đã được ấn hành, lúc đầu là Quy chế và về sau là Quy phạm tạm thời để áp dụng trên toàn lãnh thổ LX.

Trên quy mô thế giới, Ủy ban Địa tầng quốc tế đã thành lập Tiểu ban Phân loại địa tầng để soạn thảo Quy phạm địa tầng quốc tế. Sự tranh luận nhiều khi rất gay gắt đã diễn ra suốt trong các thập kỷ 50, 60 và đầu thập kỷ 70. Cuối cùng, một hệ thống phân loại và danh pháp địa tầng hoàn chỉnh đã được thông qua với đa số áp đảo của các thành viên thuộc Tiểu ban Phân loại địa tầng của Hiệp hội Địa chất quốc tế.

Do chưa đạt được sự nhất trí của toàn bộ các thành viên (85 phiếu thuận trên tổng số 88 thành viên), Ủy ban Địa tầng quốc tế đã cho ấn hành tài liệu nói trên dưới tên gọi là "Hướng dẫn địa tầng quốc tế" (dưới đây viết tắt là HDĐTQT). Bản hướng dẫn này đã được đông đảo các nhà địa chất ở hầu hết các nước, kể cả một số nước Đông

Âu, sử dụng trong công tác địa chất (trứ LX và vài nước khác). Trên cơ sở HDĐTQT quy phạm địa tầng của nhiều nước đã được hình thành.

Dự thảo Quy phạm địa tầng Việt Nam (1985) tuy có những chi tiết và những nét đặc thù riêng nhưng về cơ bản vẫn chịu ảnh hưởng của quan điểm về phân loại địa tầng của trường phái LX. Xuất phát từ quan điểm lịch sử, tức là mỗi phân vị "từ cái chung và lớn nhất đến cái địa phương và nhỏ nhất, đều phải tương ứng với một giai đoạn tự nhiên xác định trong lịch sử phát triển của Vỏ Trái Đất nói chung hay một bộ phận của nó..." (Librovich 1954), mỗi phân vị địa tầng bất cứ thuộc hình loại nào, đều phải được xác lập trên cơ sở toàn bộ các dấu hiệu thu thập được ở mặt cắt của phân vị đó. Trong thực hành địa tầng, có những nhiệm vụ địa chất chỉ được thi công ở một tỷ lệ nhỏ hoặc tỷ lệ lớn nhưng lại trong một thời gian và không gian hạn chế nên việc phân chia địa tầng không thể có được tài liệu thực tế đáp ứng được yêu cầu rất chặt chẽ của việc xác lập một phân vị địa tầng theo quan điểm lịch sử nêu trên. Do đó, bên cạnh các phân vị địa tầng địa phương đã hình thành một loại các phân vị không được coi là phân vị địa tầng thực thụ mà người ta gọi khi là các phân vị sử dụng tự do, khi là các phân vị phụ trợ hoặc phân vị cận địa tầng.

Trải qua hơn 30 năm áp dụng quan điểm phân loại địa tầng LX và 5- 6 năm áp dụng thử "Dự thảo Quy phạm địa tầng Việt Nam" (1985), cách thức phân loại theo quan điểm lịch sử tỏ ra không phù hợp và nhất là hạn chế ý nghĩa ứng dụng của các phân vị địa tầng. Mặt

khác trước nhu cầu của thực tiễn địa chất Việt Nam và yêu cầu của sự hợp tác quốc tế rộng rãi về địa chất trong tình hình mới của đất nước, cách thức phân loại địa tầng phải được thay đổi và Quy phạm địa tầng đã được xem xét lại về cơ bản.

Tháng 2 năm 1993, Cục Địa chất Việt Nam, Hội Cổ sinh - Địa tầng Việt Nam và Đề tài nghiên cứu khoa học cấp nhà nước về địa tầng KT.01.05 đã phối hợp tổ chức hội thảo về sửa đổi Quy phạm địa tầng. Hội thảo đã nhất trí về quan điểm hòa nhập với thế giới rộng rãi trong công tác địa chất nói chung và địa tầng nói riêng. Bản Quy phạm địa tầng trình bày dưới đây phản ảnh quan điểm đã được chấp nhận trong hội thảo, đồng thời có tính đến những đặc thù của công tác địa tầng Việt Nam nhằm tạo thuận lợi cho việc áp dụng Quy phạm địa tầng trong công tác thực tiễn.

Để tiếp tục hoàn thiện Quy phạm địa tầng Việt Nam, những người biên soạn xin tỏ lòng biết ơn chân thành đối với mọi sự đóng góp ý kiến của đông đảo các nhà địa chất về tất cả những vấn đề liên quan đến công tác phân loại, danh pháp và đối sánh địa tầng cũng như những vấn đề khác liên quan đến Quy phạm địa tầng.

Chương I

HỆ THỐNG PHÂN LOẠI ĐỊA TẦNG. CÁC YẾU TỐ CƠ BẢN CỦA PHÂN VỊ ĐỊA TẦNG

Điều 1.1. Nguyên tắc chung. Các đá phân lớp của vỏ Trái đất cần thiết và có thể được phân chia và tập hợp từng nhóm lớp thành những phân vị (đơn vị) địa tầng theo những đặc điểm khác nhau của chúng như thành phần đá, thành phần hóa thạch, thành phần khoáng vật đặc biệt, thành phần hoá học, tính chất vật lý (độ dẫn điện, độ đẫn sóng địa chấn, đặc tính cổ từ) v.v...

Do tiêu chuẩn phân chia khác nhau và phụ thuộc vào phương pháp, mục tiêu sử dụng nên mỗi cách phân chia có một loại phân vị khác nhau không trùng khớp với các phân vị được phân chia theo tiêu chuẩn khác.

Với mục đích tìm tiếng nói chung để các nhà địa chất ở mọi nơi trên trên thế giới đều có thể dễ dàng tìm hiểu lịch sử thành tạo vỏ trái đất của các khu vực, đối sánh chúng với nhau và phản ảnh lại toàn bộ lịch sử phát triển và đời sống trên vỏ Trái đất nên cần có các hình loại phân vị thích hợp với mục tiêu này.

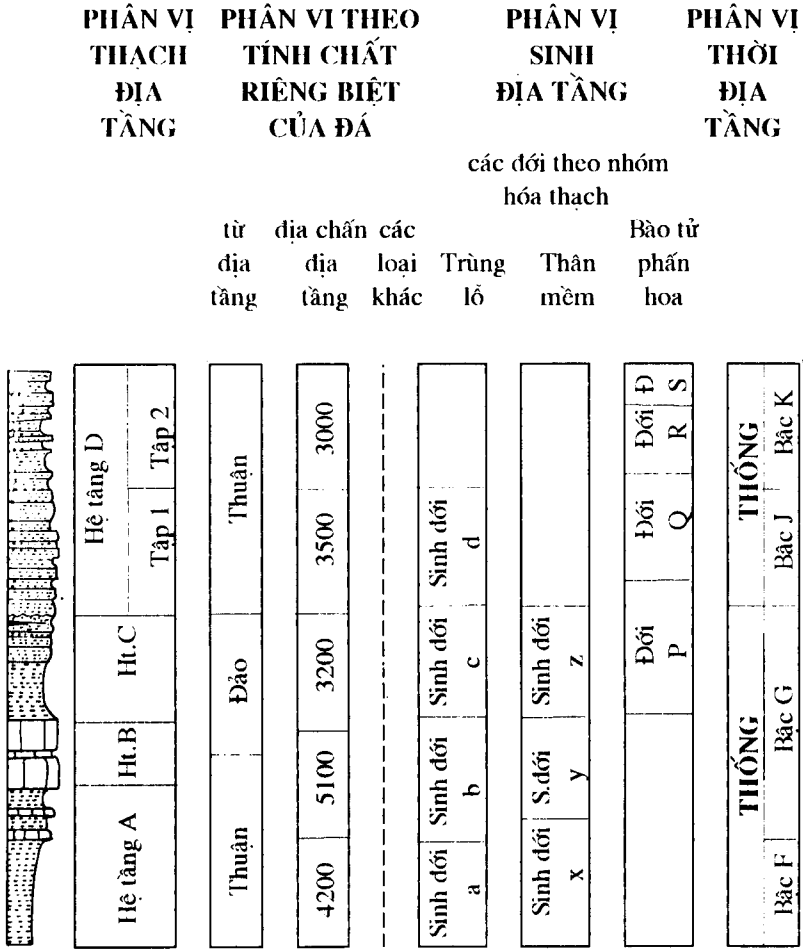
Điều 1.2. Trong phân loại địa tầng Việt Nam có các hình loại phân vị sau đây (bảng 1)

Bảng1. CÁC HÌNH LOẠI PHÂN VỊ ĐỊA TẦNG

Hình loại	Các phân vị cơ bản	Đương lượng thời gian
Thạch địa tầng	Loạt Phức hệ Hệ tầng Tập Lớp (hệlớp),vỉa	
Theo tính chất riêng biệt của đá	Đới (với các định ngữ chỉ tính chất riêng biệt được dùng để phân định)	
Sinh địa tầng	Các sinh đới:đới phức hệ, các đới phân bố, đới cực thịnh	
Thời địa tầng	Liên giới Giới Hệ Thống Bậc Đới	Liên đại Đại Kỷ Thế Kỳ Thời

Mối tương quan của các loại phân vị này đối với cùng một mặt cắt địa tầng được thể hiện trên sơ đồ 1.2

Điều 1.3. Phân vị địa tầng là thể địa chất phân lớp được xác lập theo các đặc tính chung nào đó khác biệt



Sơ đồ 1.2. *Thí dụ về cách phân chia địa tầng của cùng một mặt cắt nhưng theo các tiêu chuẩn (cơ sở) khác nhau* (trên cơ sở HDĐTQT)

với các phân vị tiếp kề bằng chính các đặc tính xác lập chúng. Sự khác biệt về các đặc tính đó phản ánh môi trường khác nhau trong qúa trình lịch sử thành tạo chúng.

Ghi chú:

a) Tuỳ thuộc vào hình loại, các phân vị địa tầng được xác lập trên các cơ sở khác nhau và do đó có ý nghĩa thực tiễn và khoa học khác nhau.

b) Tuỳ theo yêu cầu của thực tiễn, các phân vị có thể có các đơn vị bổ sung được đặt tên với tiếp đầu ngữ *liên* hoặc *phân*. Thí dụ hệ tầng Suối Bàng, phân hệ tầng Suối Bàng thượng; phân hệ tầng Suối Bàng hạ; các bậc (bậc khu vực) Si Ka và Bắc Bun hợp thành liên bậc Sông Cầu.

Điều 1.4. Ranh giới của phân vị địa tầng là các mốc bề mặt đánh dấu sự bắt đầu (ranh giới dưới) và sự kết thúc (ranh giới trên) của phân vị đó, phân biệt với phân vị nằm kề dưới và kề trên nó. Mỗi hình loại phân vị địa tầng có tiêu chuẩn thích ứng cho ranh giới của các phân vị thuộc hình loại đó.

Điều 1.5. Khối lượng của phân vị địa tầng là toàn bộ các lớp nằm giữa hai ranh giới dưới và trên của phân vị đó. Đương lượng thời gian của phân vị địa tầng là khoảng thời gian địa chất trong đó phân vị được thành tạo và thường được gọi tên theo tên của phân vị kèm theo định ngữ chỉ thời gian.

Điều 1.6. Stratotyp là chuẩn của một phân vị địa tầng hay của một ranh giới địa tầng có ý nghĩa cố định

đặc tính của phân vị địa tầng để làm cơ sở cho sự đối sánh.

Stratotyp phân vị địa tầng (mặt cắt chuẩn của phân vị) là mặt cắt đầy đủ đặc trưng cho phân vị được mô tả lần đầu tiên hoặc được chọn về sau để làm chuẩn cho phân vị địa tầng đó.

Stratotyp ranh giới địa tầng (ranh giới chuẩn) là ranh giới được chọn làm chuẩn để cố định vị trí của ranh giới giữa một phân vị địa tầng và phân vị giáp kề.

Quy phạm địa tầng Việt Nam quy định sử dụng các loại stratotyp sau đây:

Holostratotyp-stratotyp do tác giả chỉ định lần đầu tiên khi xác lập một phân vị địa tầng hay ranh giới địa tầng.

Parastratotyp-bao gồm tất cả các mặt cắt và ranh giới địa tầng của phân vị mà tác giả mô tả cùng với holostratotyp nhằm bổ sung các đặc tính cho phân vị.

Hypostratotyp-stratotyp phụ trợ cho holostratotyp và ứng với holostratotyp được xác lập theo các ý nghĩa sau: 1) bổ sung cho holostratotyp để đặc trưng đầy đủ hơn cho phân vị hoặc ranh giới địa tầng. 2) mở rộng khái niệm của phân vị trong trường hợp holostratotyp không đầy đủ.

Lectostratotyp-stratotyp được chọn làm đặc trưng cho một phân vị hay ranh giới địa tầng trong trường hợp

tác giả không xác lập holostratotyp khi mô tả lần đầu phân vị hay ranh giới địa tầng đó

Neostratotyp-stratotyp được chọn mới để thay thế cho stratotyp đã có, nhưng bị phá hủy vì lý do nào đó hay quyết định hủy bỏ.

Stratotyp địa điểm (địa điểm chuẩn) là vùng phân bố của các loại stratotyp của phân vị địa tầng nhằm củng cố sự xác định đặc điểm của phân vị đó. Khi cần thiết, các parastratotyp, neostratotyp cần được chọn trong phạm vi stratotyp địa điểm.

Chương 2

CÁC PHÂN VỊ THẠCH ĐỊA TẦNG

Điều 2.1. Thạch địa tầng có nhiệm vụ phân định các lớp đá để lập ra các phân vị địa tầng trên cơ sở đặc điểm thạch học. Sự phân loại thạch địa tầng trước hết dựa trên tính đồng nhất của các lớp đá hoặc sự ưu thế của một loại đá trong mặt cắt, có thể nhận biết trực tiếp trong tự nhiên và dễ dàng thể hiện trên bản đồ địa chất. Tuy được xác lập trên cơ sở thạch học nhưng dựa vào tuổi, thành phần đá và sự thay đổi tướng đá của các phân vị thạch địa tầng, nhà địa chất vẫn có thể phân tích được lịch sử và môi trường thành tạo chúng trong bể trầm tích cổ. Dù cho sự phân loại thạch địa tầng thường là bước đầu trong nghiên cứu địa tầng khu vực, nhưng khi các phân vị được xem xét có đầy đủ cứ liệu thì chúng có giá trị cả về thực hành và lý thuyết trong địa chất khu vực.

Điều 2.2. Phân vị thạch địa tầng là một tập hợp các lớp đá có cùng một đặc điểm thạch học hoặc một tổ hợp các loại đá có thánh phần thạch học tương tự nhau có thể dễ dàng phân biệt với các tập hợp đá khác trong mặt cắt địa chất ngoài thực địa. Phân vị thạch địa tầng có thể chỉ gồm một trong các loại đá trầm tích, nguồn núi lửa, biến chất hoặc tổ hợp của các loại đá đó dù chúng còn *bở rời hoặc đã kết cứng* qua qúa trình thành đá (diagenese). Như vậy việc xác lập phân vị thạch địa tầng

có thể áp dụng cho tất cả các loại đá phân lớp từ Tiền Cambri đến Đệ tứ. Thành phần hóa thạch trong phân vị thạch địa tầng có ý nghĩa để xác lập phân vị nhưng trước hết chúng được coi như một cấu phần có tính chất thạch học như điatomit, các di tích xương, vỏ sinh vật tạo đá v.v...

Ghi chú: Các thể đá phun trào không xen đá trầm tích và có quan hệ chặt chẽ với các khối á xâm nhập cùng thành phần không thuộc đối tượng để phân định một phân vị thạch địa tầng mà được xem xét trong phạm trù của thành hệ magma.

Hệ thống cấp bậc từ lớn đến nhỏ của các phân vị thạch địa tầng gồm *loạt, hệ tầng, tập, lớp (hệ lớp).* Ngoài ra còn có *phức hệ* là một loại phân vị mang tính tạm thời trong bước nghiên cứu ban đầu (bảng 1). Định nghĩa và quy tắc thành lập, gọi tên các phân vị được quy định trong các điều từ 2.3 đến 2.8 dưới đây.

Điều 2.3. Hệ tầng là phân vị cơ bản của hệ thống phân loại thạch địa tầng. Đó là phân vị được xác lập trên cơ sở các đặc điểm thạch học của đá, do đó cũng là phân vị chủ yếu để đo vẽ địa chất.

Hệ tầng là một thể đá phân lớp có thành phần thạch học tương đối đồng nhất, hoặc bao gồm một thứ đá chủ yếu xen những lớp kẹp các đá khác. Hệ tầng có thể chỉ gồm một thứ đá trầm tích, đá biến chất, đá phun trào phân lớp xen đá trầm tích, hoặc tổ hợp các đá đó. Khi xác lập hệ tầng đòi hỏi phải đối sánh nó với một phân vị của thời địa tầng quốc tế, nói một cách khác là xác định tuổi của nó. Việc định tuổi có thể dựa vào hóa thạch, vào tuổi

đồng vị v.v hoặc dựa vào đối sánh. Ranh giới của hệ tầng, tùy theo tình trạng thực tế của sự bảo tồn các mặt cắt, có thể được xác định rõ ràng hay giả định. Nó có thể không đẳng thời mà ít nhiều xuyên thời, tức là ranh giới đó không nhất thiết phải cùng thời trên mọi điểm phân bố của hệ tầng. Bề dày trầm tích không phải là tiêu chuẩn để phân định hệ tầng. Hệ tầng có thể chỉ dày một vài mét, nhất là đối với hệ tầng Đệ tứ, nhưng cũng có thể dày tới hàng nghìn mét. Hệ tầng phải có stratotyp. Tên của hệ tầng được đặt theo tên của địa phương, nơi có stratotyp, thí dụ: hệ tầng Bản Páp (với stratotyp ở gần Bản Páp), hệ tầng Nà Khuất (có stratotyp ở vùng Nà Khuất).v.v... Trong một số trường hợp có thể có những thể thạch địa tầng chưa được nghiên cứu kỹ, song do tính đặc trưng riêng biệt mà nó được mô tả sơ bộ với tên gọi gồm tên đá kèm địa danh, thí dụ: Đá vôi Hoàng Mai, Đá vôi Mó Tôm.

Về cơ bản hệ tầng không nên phân chia thành các phân hệ tầng. Thông thường hệ tầng được phân thành các tập, nhưng khi không có nhu cầu thực tiễn thì cũng không nhất thiết phải phân ra. Thuật ngữ *hệ tầng* sử dụng trong bản Quy phạm này tương ứng với thuật ngữ *formation* của HDĐTQT.

Ghi chú: Do hoàn cảnh lịch sử để lại, các phân vị điệp và hệ tầng đã được xác lập và sử dụng lâu nay ở Việt Nam có thể chưa hoàn toàn ứng với tiêu chuẩn của một phân vị thạch địa tầng. Tuy vậy, để tránh sự xáo trộn, trước mắt các phân vị địa tầng đó tạm thời được coi như các hệ tầng của hình loại thạch địa tầng. Ngoài ra, xét tình hình thực tiễn hiện nay tạm thời chấp nhận việc xác lập "phân hệ tầng" trong công tác thực tế địa chất ở tỷ lệ trung bình và nhỏ.

Điều 2.4. Tập là phân vị hợp phần của hệ tầng, đôi khi cũng có thể là phân vị hợp phần của phức hệ. Tập là một thể đá phân lớp mà dấu hiệu hàng đầu để phân chia là đặc điểm thạch học đồng nhất. Sự đồng nhất này có thể là duy nhất (thí dụ: tập đá vôi), song cũng có thể chỉ thể hiện tính ưu thế của một loại đá nào đó (thí dụ: tập bột kết xen cát kết). Việc xác định bề dày và sự phân bố không gian của tập không đòi hỏi những tiêu chuẩn bắt buộc vì thực tế tích tụ trầm tích của một bể có thể ổn định và cũng có thể khác nhau ở những vùng khác nhau.

Tập không cần có stratotyp, ranh giới được xác định tương đối ở từng mặt cắt cụ thể. Khi có yêu cầu phải xác định tính đặc thù của một tập (thí dụ để phục vụ việc tìm kiếm và thăm dò khoáng sản hoặc để phản ánh sự biến đổi về tướng đá làm cứ liệu cho môi trường cổ địa lý v.v.)thì có thể đặt tên cho một tập theo địa danh, nơi thể hiện tính đặc trưng nhất của nó. Khi đó địa danh có thể kèm theo tên thạch học, thí dụ: tập Đá vôi vỏ sò ốc Suối Hoa. Những bản đồ tỷ lệ lớn từ 1:25000 trở lên có thể đo vẽ đến tập. Trong trường hợp một hệ tầng được phân chia hết thành tập thì các tập đó có thể gọi tên theo số kể từ dưới lên trên kèm theo tên thạch học đặc trưng. (thí dụ: tập 2 đá vôi). Thuật ngữ *tập* trong bản Quy phạm này tương ứng với thuật ngữ *member* của HDĐTQT.

Điều 2.5. Lớp (hệ lớp) hay **vỉa** là phân vị nhỏ hơn tập, có đặc điểm thạch học chi tiết thuần nhất, thí dụ một tập đá vôi sặc sỡ có thể chia thành các lớp đá vôi màu hồng xen các lớp màu trắng đục và màu lục. Những lớp đặc biệt trong một mặt cắt có tính chất đánh dấu và

được dùng để đối sánh hoặc phục vụ những mục đích cụ thể nào đó thì có thể đặt tên riêng theo tên địa lý vùng đặc trưng nhất của lớp kèm theo tên thạch học, thí dụ: lớp silic Bãi Cháy.

Điều 2.6. Loạt là phân vị cao hơn hệ tầng về hàng cấp bậc và thường là hợp nhất hai hoặc nhiều hệ tầng liên tiếp nhau có những đặc tính chung nào đó về thành phần thạch học. Stratotyp của loạt là tổng các stratotyp của các hệ tầng hợp thành loạt. Nếu loạt phân bố trong một phạm vi địa lý rộng lớn thì, do sự chuyển tướng, một hệ tầng của loạt ở địa phương này có thể thay thế bằng hệ tầng khác ở địa phương khác.

Việc xác lập loạt chủ yếu nhằm đơn giản hóa việc sử dụng nó trong công tác thực tiễn thay cho việc phải dùng tên nhiều hệ tầng hợp phần của loạt. Thuật ngữ *loạt* trong Quy phạm này tương ứng với thuật ngữ *group* trong HDĐTQT.

Điều 2.7. Phức hệ là phân vị dùng để phân định những thể địa tầng phức tạp về thành phần và cấu trúc mặt cắt mà chưa đủ cứ liệu để có thể xác lập nó thành một trong các hàng phân vị đã nêu ở các điều từ 2.3 đến 2.6. Thông thường phức hệ hay được dùng để phân chia và mô tả các thành tạo biến chất Tiền Cambri mà cơ sở phân chia thường là mức độ biến chất của đá cấu thành và phân biệt với các phức hệ giáp kề trên mặt cắt bởi mức độ biến chất, bình đồ cấu trúc khác hoặc bất chỉnh hợp rất lớn. Phức hệ còn được dùng để phân chia những thành tạo trầm tích - nguồn núi lửa phức tạp về thành phần và tính xen kẽ, có khối lượng lớn mà không đủ cơ sở để được chia thành hệ tầng. Trong những trường hợp

trên phức hệ cũng là một phân vị được dùng để đo vẽ địa chất. Trong những nghiên cứu chi tiết về sau phức hệ có thể được phân định thành một hay một số hệ tầng, và khi đó vai trò của nó trong đo vẽ địa chất chấm dứt. Sự xác lập phức hệ cũng đòi hỏi sự đối sánh với một phân vị của thời địa tầng, mặc dù sự đối sánh đó ít nhiều mang tính giả định. Phức hệ mang tên địa điểm phân bố của nó. Phức hệ có thể được chia thành một số phân phức hệ, hoặc chia thắng thành một số tập*.

Điều 2.8.Đới và tầng thạch địa tầng. *Đới thạch địa tầng* là một thuật ngữ phụ trợ dùng trong mô tả các phần của phân vị thạch địa tầng khi mà bản thân phần địa tầng đó không thích hợp cho việc xác lập một phân vị hợp phần của phân vị đang mô tả, thí dụ: đới sản phẩm của hệ tầng x, đới đá phun trào của phần dưới hệ tầng Long Đại. *Tầng thạch địa tầng* là bề mặt biến đổi thạch địa tầng hay bề mặt có đặc điểm riêng biệt về thạch địa tầng, dễ nhận biết trong một phân vị thạch địa tầng. Thông thường những tầng thạch địa tầng như vậy hay được sử dụng như là một vài lớp mỏng làm dấu hiệu để so sánh các mặt cắt khác nhau của một phân vị hoặc dùng làm ranh giới của hai phân vị giáp kề, thí dụ: tầng quarzit làm mức đánh dấu trong hệ tầng đá carbonat. *Tầng thạch địa tầng* tương ứng với thuật ngữ *lithostratigraphic horizon, đới thạch địa tầng* ứng với *lithozone* hay *lithostratigraphic zone* của HDĐTQT.

---

* Lâu nay, trong thực tiễn công tác địa chất Việt Nam *phức hệ* được dùng với nội dung gần như *loạt*, tức là "phức hệ" có thể bao gồm nhiều hệ tầng. Để hòa nhập với cách lâm hiện nay của các nhà địa chất các nước trên thế giới, cần phải sử dụng thuật ngữ *phức hệ* với nội dung trình bày ở định nghĩa này.

Chương 3

CÁC PHÂN VỊ THEO TÍNH CHẤT RIÊNG BIỆT CỦA ĐÁ

Điều 3.1. Nhiều tính chất riêng biệt của đá có thể và cần thiết được sử dụng để phân chia địa tầng nhằm phục vụ cho những mục tiêu cụ thể trong nghiên cứu điều tra địa chất như: độ dẫn sóng địa chấn, đặc điểm cổ từ, di tích của sự thay đổi khí hậu, tính chất địa hóa của đá hoặc khoáng vật đặc biệt chứa trong đá v.v.. Mỗi loại đặc tính được sử dụng sẽ có loại phân vị thích ứng với tên gọi là *đới* kèm theo định ngữ chỉ tính chất. Việc phân định các đới này không phụ thuộc vào hệ thống cấp bậc phân vị của các hình loại khác.

Quy phạm này đề cập đến ba loại phân vị thường được sử dụng nhiều là các đới địa chấn địa tầng, từ địa tầng, khí hậu địa tầng.

Điều 3.2. Phân vị địa chấn địa tầng là tập hợp các lớp đá phân chia được bằng các ranh giới địa chấn, đặc trưng bởi hai kiểu chủ yếu: mức địa chấn và các ranh giới địa chấn. *Mức địa chấn* là bề mặt ở bên trong một mặt cắt địa chất có các tín hiệu địa chấn ổn định theo chiều ngang, tương ứng với một kiểu sóng xác định (phản xạ, khúc xạ, trao đổi). Mức địa chấn tương ứng với đặc điểm đã chọn của sự ghi các tín hiệu địa chấn (thường là điểm cực trị chính hay là điểm khởi đầu), và phải liên hệ

nó với một đoạn ổn định nhất theo chiều ngang vá rất dễ phân biệt về thạch học ở bên trong một hệ tầng tạo sóng, đóng vai trò rất quan trọng trong việc tạo tín hiệu địa chấn. *Ranh giới địa chấn* tương ứng với chỗ nổi rõ và có gradiên của trường âm học. Đó là những giá trị khoảng trung bình của các tốc độ truyền sóng đàn hồi thuộc các loại khác nhau và mối tương quan giữa chúng, đặc điểm các chất hấp thụ âm của môi trường, đặc điểm hình vẽ đường ghi địa chấn ở những khoảng riêng biệt của mặt cắt địa chấn, đặc điểm biểu diễn của cấu trúc trong của chúng (sự phân dị hay tính đồng nhất về âm học cao, độ nhám hay độ nhẵn của các phần âm học bên trong, dạng riêng biệt của chúng, sự phá hủy thường gặp của các yếu tố phân biệt nhỏ, v.v.). Các ranh giới địa chấn có thể trùng hay không trùng với các mức địa chấn.

Các phân vị địa chấn địa tầng, được gọi là *đới địa chấn địa tầng*, cần được phân định trong những ranh giới địa chấn thuộc cùng một kiểu (thí dụ giữa các mức địa chấn phản xạ) để cho mỗi ranh giới của phân vị (mái hay đáy) theo chiều ngang được khống chế bởi các ranh giới địa chấn cùng loại (thí dụ mái phân vị vạch theo mức địa chấn phản xạ, thì đáy cũng phải theo loại đó).

Việc phân định một đới địa chấn địa tầng cần phải được tiến hành theo các phương pháp địa chất trực tiếp. Khối lượng địa tầng của các đới địa chấn địa tầng được xác lập bằng việc nội suy và ngoại suy các số liệu về liên kết các ranh giới địa chấn với các mặt cắt được đặc trưng về thạch học và cổ sinh vật học hoặc với các phân vị thạch địa tầng, sinh địa tầng.

Các phân vị địa chấn địa tầng hiện được dùng chủ yếu trong việc tìm kiếm và thăm dò dầu mỏ và khí đốt.

Điều 3.3. Phân vị từ địa tầng là tập hợp các đá nằm trong trình tự nguyên thủy, hợp nhất với nhau bởi các đặc điểm từ tính của chúng, giúp phân biệt chúng với các tập hợp lớp giáp kề.

Các phân vị từ địa tầng được xây dựng trên cơ sở các thông số từ, thể hiện đặc điểm biến đổi của địa từ trường theo thời gian: sự biến đổi của cực từ (đảo cực, di chuyển cực), cường độ của từ trường, tọa độ của cực từ, v.v. Ranh giới của nó được đánh dấu bởi sự thay đổi đột ngột các đặc điểm này. Phân vị cơ bản của loại hình này là *đới từ địa tầng* bao gồm tập hợp các đá có cùng một đặc điểm từ tính.

Điều 3.4. Phân vị khí hậu địa tầng là tập hợp các đá mà các dấu hiệu nhận biết có nguồn gốc từ những thay đổi định kỳ của khí hậu, thể hiện ở các đặc điểm của thành phần vật chất của đá và di tích các phức hệ sinh vật, chủ yếu là thực vật, có tính đến khoảng thời gian thành tạo của các phân vị địa tầng thuộc cấp tương ứng. Các phân vị khí hậu địa tầng dùng để phân chia các trầm tích được thành tạo trong những điều kiện đặc biệt của sự biến đổi khí hậu trong lịch sử địa chất, đặc biệt là các trầm tích Đệ tứ và Neogen.

Ranh giới các phân vị khí hậu địa tầng là những khoảng giáp ranh cổ khí hậu, thể hiện ở sự thay đổi thành phần thạch học của trầm tích cũng như thành

phần các phức hệ sinh vật - những vật chỉ thị của khí hậu, môi trường cổ địa hóa, cấu trúc xi măng gắn kết v.v. *Đới khí hậu địa tầng*, phân vị cơ bản của hình loại phân vị này, là tập hợp các đá thành tạo trong khoảng thời gian lạnh đi hay nóng lên của một bán chu kỳ khí hậu, thể hiện ở quy mô một bồn tích tụ trầm tích. Trong đại nhiệt đới đó là thời kỳ của khí hậu khô hay ẩm ướt. Các đới địa tầng khí hậu cần có stratotyp có thể lập theo diện phân bố.

Hệ lớp khí hậu địa tầng là phân vị thuộc cấp dưới của đới khí hậu địa tầng, tập hợp các trầm tích thành tạo trong thời gian dao động ngắn hạn của khí hậu thể hiện trong phạm vi một bồn tích tụ trầm tích.

Các đơn vị khí hậu địa tầng mang tên địa lý của nơi có stratotyp của phân vị.

Chương 4

CÁC PHÂN VỊ SINH ĐỊA TẦNG

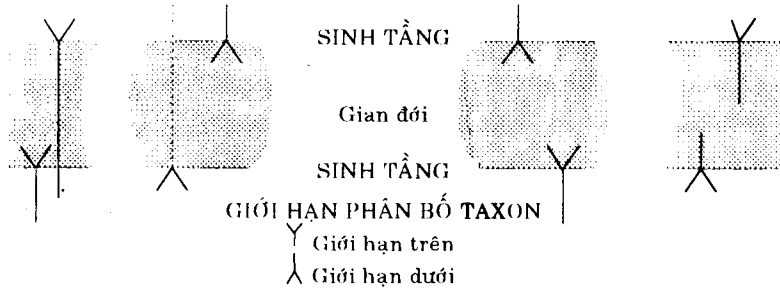
1. Định nghĩa và các khái niệm cơ bản

Điều 4.1. Sinh địa tầng nghiên cứu các di tích sinh vật (hóa thạch) chứa trong các lớp đá, trên cơ sở sự khác biệt của hóa thạch ấy mà phân chia các phân vị địa tầng. Tùy thuộc vào các đặc điểm cổ sinh vật quan sát và thu thập được trong các lớp đá mà cách phân chia của sinh địa tầng có thể khác nhau: có thể dựa vào một taxon đặc trưng, một phức hệ hóa thạch đặc trưng v.v... Sự vắng mặt hóa thạch trong một tập hợp các lớp nằm giữa các tập hợp lớp giáp kề đã được phân định theo sinh địa tầng có thể lá cơ sở cho việc phân chia sinh địa tầng.

Điều 4.2. Phân vị sinh địa tầng là tập hợp các lớp đá được phân định trên cơ sở các hóa thạch hoặc các dấu vết sinh vật hóa thạch trong chúng, nhờ đó mà có thể phân biệt với các thể sinh địa tầng nằm giáp kề trên và dưới đó. Mỗi phân vị sinh địa tầng đều có diện phân bố giới hạn, có các dấu hiệu trực tiếp hoặc gián tiếp làm cơ sở xác lập nên phân vị (xem hình 5.4 - sinh đới Exus albus). Các phân vị sinh địa tầng đều được gọi chung là *sinh đới* nhưng trong thực hành sinh đới được gọi tắt là *đới* kèm theo định ngữ của đới.

Điều 4.3. Sinh tầng là bề mặt biến đổi hoặc xuất hiện của dấu hiệu sinh địa tầng đặc trưng, có giá trị để đối sánh địa tầng. Sinh tầng thường được dùng làm ranh giới của các đới tuy cũng có những sinh tầng trong nội bộ của đới. Về lý thuyết sinh tầng là một bề mặt rõ rệt, tuy nhiên trong thực tế nó thường là một mức tầng mỏng nhưng rõ nét của sinh địa tầng. Trong nhiều văn liệu địa chất sinh tầng còn được gọi bằng nhiều tên khác nhau như bề mặt định tuổi (datum plane), tầng đánh dấu, tầng chỉ thị, mức đối sánh v.v... Thuật ngữ *sinh tầng* tương ứng với thuật ngữ *biohorizon* của HDĐTQT.

Điều 4.4. Gian đới là khoảng gián cách giữa hai sinh đới. Về bản chất gian đới không mang nội dung của một đới sinh địa tầng mà chỉ là một khoảng địa tầng không chứa những yếu tố để có thể phân định một đới mà lại nằm giữa hai sinh đới được xác định rõ rệt. Do đó gian đới được gọi tên theo tên của hai sinh đới kẹp dưới và trên nó (hình 4.4). Thí dụ: gian đới Globigerinoides sicanus/Orbulina suturalis là khoảng địa tầng không chứa các yếu tố đặc trưng về sinh địa tầng, nằm giữa đới Globigerinoides sicanus và đới Orbulina suturalis.



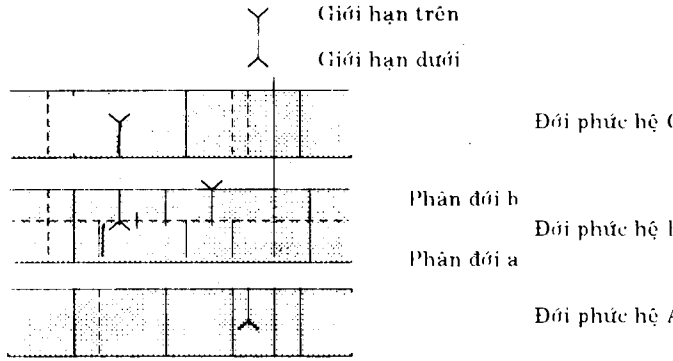
Hình 4.4. *Gian đới* (theo HDĐTQT).

2. Các đới sinh địa tầng

Điều 4.5. Đới phức hệ

a) Định nghĩa và ý nghĩa. Đới phức hệ là tổng thể các lớp đá phân biệt với các lớp gần kề bằng tập hợp tất cả các hóa thạch chứa trong đó hoặc tập hợp của một loại hóa thạch nào đó trong một quần hợp hoặc phức hệ tự nhiên. Đới phức hệ có thể được phân định trên cơ sở một số dạng hóa thạch chọn lọc hay toàn bộ các hóa thạch trong phức hệ nói trên. Như vậy có thể có phức hệ dựa trên cơ sở động vật hay thực vật hoá thạch hoặc trên cơ sở san hô, trùng lỗ, thân mềm, tảo hoặc các dạng sinh vật đáy, sinh vật trôi nổi v.v. Cơ sở để phân định đới phức hệ phải được phản ánh qua tên gọi hay chỉ rõ trong mô tả khi phân định đới. Đới phức hệ phải đặc trưng bằng phức hệ hay tổ hợp các dạng cùng sống hoặc cùng chết hoặc các di tích của chúng được tích tụ hoặc bị chôn vùi đồng thời.

Có nhiều dữ kiện gây khó khăn cho việc giải thích phức hệ. Dù tổng thể các di tích hóa thạch chứa trong các lớp đá được coi như dấu hiệu tự nhiên và khách quan của các lớp đó, nhưng cũng phải nói rằng thành phần khác nhau của phức hệ có thể có nguồn gốc khác nhau. Một phần phức hệ có thể là các dạng sống ở đáy, số khác rơi xuống từ các lớp nước bên trên, một phần nào đó của phức hệ lại có thể do dòng nước mang tới sau khi chết (trong khi đó có thể một phần của quần hợp nguyên thủy của phức hệ lại bị dòng nước cuốn đi). Cuối cùng, một phần nào đó của phức hệ lại là hỗn hợp các hợp



Hình 4.5. *Đới phức hệ* (theo HDĐTQT)

phần thuộc những tướng khác nhau. Tất cả những điều này cần được phân tích cẩn thận khi đánh giá ý nghĩa của đới. Thí dụ, cùng một khoảng địa tầng có thể được phân chia hoàn toàn khác nhau trên cơ sở các yếu tố trôi nổi hay các yếu tố sinh vật đáy của phức hệ. Một phức hệ đầy đủ có thể tùy ý phân nhỏ thành một số phức hệ chuyên biệt gồm các yếu tố riêng biệt.

Tính chất của đới phức hệ có thể biểu hiện bằng tên của tất cả hay phần lớn các taxon của thành phần phức hệ. Tuy nhiên cách phản ánh tốt nhất bản chất của đới là chọn stratotyp. Stratotyp có thể được dùng làm tiêu chuẩn để nhận biết đới phức hệ ở những vùng khác. Các đới phức hệ thường liên quan với một vùng, một lãnh thổ địa lý hạn chế nhất định vì chúng phản ánh điều kiện môi trường. Tuy vậy các phức hệ hóa thạch trôi nổi có thể có diện phân bố toàn cầu trên phạm vi vĩ độ nhất

định, nơi có độ dao động điều kiện nhiệt độ đáng kể. Các đới phức hệ có ý nghĩa đặc biệt quan trọng như một biểu tượng của môi trường. Chúng cũng chỉ dẫn về tuổi địa chất tuy rằng chúng không được kiểm tra bằng phân bố địa tầng của các taxon. Chúng là những phân vị sinh địa tầng quan sát được, tương đối khách quan và có ý nghĩa lớn trong đối sánh địa tầng ở địa phương.

b) Ranh giới của đới phức hệ được vạch bằng sinh tầng đánh dấu phạm vi phân bố phức hệ đặc trưng cho giới đó. Dĩ nhiên độ chính xác của việc xác định ranh giới đới phức hệ phụ thuộc rất lớn vào độ chính xác của việc xác định phức hệ. Trong các lớp thuộc đới phức hệ không nhất thiết phải có mặt tất cả các phần tử của phức hệ hóa thạch. Việc xác nhận đới và ranh giới của nó thực chất là việc giải thích quan điểm được thừa nhận. Thời gian phân bố của một, hai taxon nào đó thuộc thành phần phức hệ có thể vượt ranh giới của đới phức hệ.

c) Tên gọi của đới phức hệ tốt nhất là đặt theo tên của hai hay một số đại biểu đặc trưng và có tính chất chẩn định của phức hệ, ví dụ đới phức hệ Eponides-Planorbulinella. Không cần thiết phải phân định các đới phức hệ cho mọi phần của mặt cắt. Thuật ngữ *đới phức hệ* tương ứng với thuật ngữ *Assemblage – Zone* của HDĐTQT.

Điều 4.6. Đới phân bố là tổng thể các lớp đá tương ứng với sự phân bố địa tầng đầy đủ của một yếu tố nào đó đã được lựa chọn từ một phức hệ chung các dạng hóa thạch chứa trong mặt cắt địa tầng. Thuật ngữ "đới

phân bố" biểu hiện sự lan rộng theo cả chiều đứng và chiều ngang.

Đới phân bố có thể được đặc trưng bằng phạm vi phân bố địa tầng của một taxon nào đó (loài, giống, họ, bộ v.v...) hoặc nhóm các taxon, bằng sự phân bố tiến hóa chủng loại của một taxon nào đó hoặc một phần của nó, bằng sự phân bố của một dấu hiệu cổ sinh nào đó. Cơ sở để phân định đới cần phải nêu rõ bằng tên gọi hoặc mô tả phân vị khi phân định. Ý nghĩa của đới phụ thuộc vào độ chính xác của sự nhận biết và độ chính xác của mô tả taxon dùng làm cơ sở để phân định đới. Việc nhận biết taxon luôn luôn có mức độ chủ quan và không cố định. Những biến thiên đáng kể trong việc xác định phạm vi phân bố của taxon cũng có thể tùy thuộc vào việc xác định khối lượng của taxon theo hình thái hay xác định bằng nghiên cứu thống kê quần tộc. Thuật ngữ *đới phân bố* tương ứng với thuật ngữ *Range-Zone* của HDĐTQT.

Có nhiều loại đới phân bố, dưới đây là một số loại:

Điều 4.6.1. Đới phân bố taxon

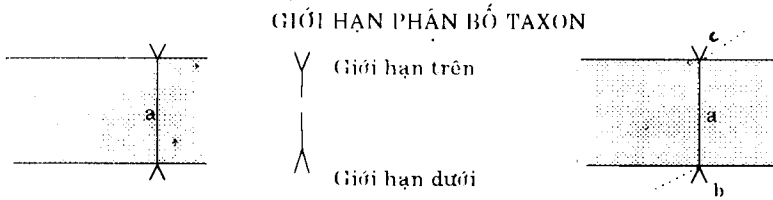
a) Định nghĩa và ý nghĩa. Đới phân bố taxon là tổng thể các lớp đá trong đó có sự phân bố đầy đủ (chiều đứng và chiều ngang) của một taxon nhất định nào đó (loài, giống, họ v.v...). Như vậy, đới phân bố Linoproductus cora là tất cả các lớp nằm giữa các ranh giới xác định phạm vi phân bố *Linoproductus cora*; đới phân bố Globotruncana là tất cả các lớp nằm giữa các ranh giới xác lập sự phân bố của các loài thuộc giống

Globotruncana. Đới phân bố taxon thể hiện khoảng phân bố địa lý và địa tầng cực đại của taxon đó nếu như không đặc biệt chỉ ra vùng hạn chế hơn về sự phân bố của nó, ví dụ đới phân bố Linoproductus cora ở Châu Âu hoặc đới phân bố Exus albus ở mặt cắt sông Quai. Thuật ngữ "đới giống", "đới loài" đôi khi có thể dùng với nghĩa "đới phân bố taxon".

Đới phân bố taxon có ý nghĩa quan trọng như là một biểu tượng của tuổi địa chất vì thời gian phân bố (thời gian tồn tại) của những taxon nhất định nào đó là có giới hạn trong lịch sử địa chất. Như vậy việc đưa các lớp vào đới phân bố graptolit hay đới phân bố Lepidocyclina pustulosa là chỉ ra vị trí riêng biệt của chúng trong lịch sử Trái đất. Đới phân bố taxon có thể có ý nghĩa quan trọng cho việc tìm hiểu điều kiện môi trường vì sự phân bố của taxon đó bị các điều kiện của môi trường sống chi phối. Mức độ khách quan của đới phân bố taxon tùy thuộc vào mức độ khách quan của taxon dùng làm cơ sở cho đới và có thể phân bố toàn cầu nếu taxon có diện phân bố toàn cầu. Sự phổ biến địa lý và địa tầng của đới phân bố taxon tùy thuộc vào hàng cấp bậc cao của taxon làm cơ sở cho đới.

Đới phân bố taxon không thích hợp cho việc phân chia hoàn toàn và có hệ thống tất cả các lớp của cột địa tầng thành tập hợp đồng loạt các phân vị địa tầng không gián đoạn và không bị phủ khuất vì rằng trong sự phân bố của đại bộ phận các taxon sẵn có sự gián đoạn và phủ khuất.

b) Ranh giới của đới phân bố taxon là bề mặt chỉ rõ giới hạn phân bố của taxon đã được dùng để xác định đới. Như vậy giới hạn thời gian này chính là sự xuất hiện và sự tiêu diệt của taxon với độ chính xác tùy thuộc vào mức độ hiểu biết của ta. Tuy vậy trong mỗi mặt cắt đơn lẻ các ranh giới này đơn giản là ranh giới của sự xuất hiện đầu tiên và sự biến mất hoàn toàn của taxon ở vị trí cụ thể đó. Cả hai ranh giới này có thể được kiểm tra bằng sự thay đổi tướng và sự có mặt của hiện tượng khuyết vắng khi trong mặt cắt quan sát được từ dưới lên sự chuyển tiếp dần dần của các dạng tổ tiên trực tiếp lên các dạng con cháu trực tiếp, khi đó mới có thể tin chắc được rằng ở đây có sự phân bố đầy đủ theo chiều đứng của taxon. Ranh giới của đới phân bố taxon thường xuyên bị thay đổi do những phát hiện mới. Hơn nữa không phải mọi lúc đều có thể phản ánh được ranh giới phân bố đầu tiên của taxon vì sự mất mát hóa thạch do kết quả sự hòa tan, biến chất. Các ranh giới của đới phân bố taxon cũng thường bị thay đổi do thay đổi quan niệm và khối lượng của taxon.



Hình 4.6.1. *Đới phân bố taxon* (a). *Phân bố của dạng tổ tiên (b) và dạng con cháu* (c) (theo HDĐTQT)

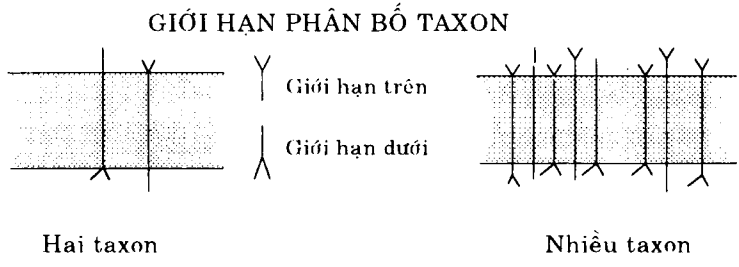
c) Tên gọi và mặt cắt tham khảo. Đới phân bố taxon gọi tên theo tên taxon mà đới phản ánh sự phân bố

địa tầng; thí dụ "đới phân bố Dydimograptus", "đới phân bố động vật có vú", "đới phân bố Globigerina brevis". Không cần có stratotyp của đới phân bố vì quan niệm về đới hoàn toàn dựa trên cơ sở quan niệm về taxon và không tùy thuộc vào bất kỳ một mặt cắt cụ thể nào. Tuy nhiên các mặt cắt để tham khảo có lợi cho việc chứng minh sự phân bố của taxon và xác nhận đới.

Thuật ngữ *đới phân bố taxon* tương ứng với thuật ngữ *Taxon - Range - Zone* của HDĐTQT.

4.6.2. Đới cùng phân bố

a) Định nghĩa và ý nghĩa. Đới cùng phân bố là những phần song song (đồng thời) hay trùng hợp thuộc đới phân bố hai hay nhiều taxon được chọn trong số dạng chứa trong một mặt cắt nào đó. Định nghĩa của đới cùng phân bố không đòi hỏi các đới phân bố của tất cả taxon có mặt trùng hợp nhau hay phủ nhau, cũng không đòi hỏi phải xem xét tất cả taxon mà đới phân bố của chúng phủ nhau tạo cho phân vị sinh địa tầng ý nghĩa tối ưu về thời gian và bảo đảm khả năng tối ưu của việc theo dõi địa lý. Nói một cách chặt chẽ, tất cả các taxon được nhắc đến khi xác định đới cùng phân bố đều phải có mặt để có thể phân biệt đới đó. Nhưng trong thực tế có thể linh động, có những đới được lập trên cơ sở phân bố gần trùng hợp của một vài phần quan trọng của các taxon chỉ thị.



Hình 4.6.2. *Đới cùng phân bố* (theo HDĐTQT)

Nguyên tắc của các đới cùng phân bố đã được sử dụng từ lâu trong đối sánh thời gian. Việc sử dụng hai hay nhiều taxon mà đới phân bố của chúng phủ lên nhau làm tăng cường ý nghĩa thời gian phân bố của mỗi taxon.

b) Ranh giới của đới cùng phân bố là giới hạn của sự phủ lên nhau trong sự phân bố các taxon được chọn làm yếu tố chẩn định cho đới. Việc xác lập các ranh giới đó đòi hỏi sự hiểu biết cặn kẽ sự phân bố địa tầng và địa lý của taxon và sự chọn lựa cẩn thận các yếu tố phân loại. Nếu chỉ dùng hai taxon làm chỉ thị cho đới thì vấn đề khá đơn giản. Nhưng nếu dùng nhiều taxon hơn để làm chỉ thị thì vấn đề ranh giới trở thành rất phức tạp.

c) Tên gọi và các mặt cắt tham khảo. Tên của đới cùng phân bố gọi theo tên của các taxon được phát hiện đồng thời và đặc trưng cho đới. Thí dụ: đới cùng phân bố Globigerina sellii – Pseudohastigerina barbadoensis. Dù đới cùng phân bố không thể xác định được một cách cặn kẽ nhờ stratotyp nhưng việc mô tả địa điểm tham khảo, nơi má phân vị có mặt và là nơi mà

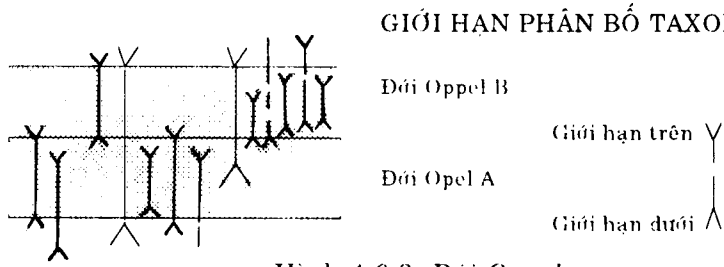
taxon được chọn làm đại diện hoàn hảo, thường là cần thiết để minh chứng cho sự phát hiện đồng thời của những taxon đó.

Thật ngữ *đới cùng phân bố* ứng với thuật ngữ *Concurrent - Range - Zone* của HDĐTQT.

4.6.3. Đới Oppel

a). Định nghĩa và ý nghĩa. Đới Oppel gọi theo tên nhà địa tầng học người Đức Albert Oppel (1831-1865) là người đã dùng đới theo nghĩa rộng. Chừng mực nào đó đới Oppel bao hàm cả khái niệm về đới cùng phân bố nhưng với nghĩa kém chặt chẽ hơn, ở đây sử dụng không chỉ sự phù hợp giới hạn phân bố địa tầng mà cả các tiêu chuẩn sinh địa tầng khác nữa làm cho đới có thể dễ dùng hơn để xác định đương lượng thời gian. So với đới cùng phân bố thì đới Oppel là chủ quan và xác định linh hoạt hơn, tiện sử dụng hơn. Bản thân tên "đới Oppel" ít được dùng nhưng sự phân đới trên cơ sở này đã phổ biến rộng rãi ở mọi nơi trong thực tiễn sinh địa tầng học. Có thể định nghĩa đới Oppel là một đới được đặc trưng bằng một quần hợp hay tập hợp (association, aggregation) của những taxon có diện phân bố hạn chế và lợp phủ nhau, chúng được coi là chỉ dẫn của tính gần đồng thời. Không phải tất cả mọi taxon được coi là chỉ thị đó đều phải có mặt ở cùng một chỗ để cho đới có thể được nhận biết theo quy luật. Phần dưới của đới thường được đánh dấu theo sự xuất hiện đầu tiên, còn phần trên - theo sự mất đi của những taxon nào đó: chính bản thân đới phần lớn được xác định nhờ phát hiện đồng thời các taxon chẩn định. Khó xác định đới Oppel theo kinh nghiệm

vì tính xác định của nó có thể thay đổi tùy thuộc vào tính chất và lượng các taxon chẩn định cần phải có mặt để có thể nhận biết đới.



Hình 4.6.3 *Đới Oppel*

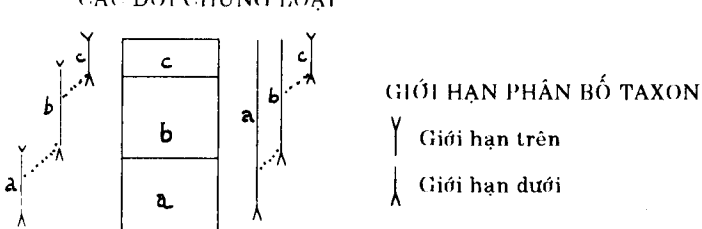
b) Ranh giới của đới Oppel là giới hạn phân bố của phức hệ hóa thạch được coi là chẩn định của đới. Do sự phức tạp và kém xác định của các tiêu chuẩn của đới Oppel nên vị trí của ranh giới rất tùy thuộc vào ý kiến chủ quan của nhà nghiên cứu. Ranh giới của các đới Oppel kế cận thường nằm trong khoảng chuyển tiếp và các nhà nghiên cứu khác nhau thường đề ra các vị trí khác nhau của ranh giới. Các ranh giới rõ rệt đánh dấu sự xuất hiện và biến mất đồng thời của nhiều taxon chẩn định có thể chứng tỏ sự thay đổi tướng, thay đổi cổ địa lý hay sự khuyết vắng.

c) Tên gọi và các mặt cắt tham khảo. Tên gọi của đới Oppel lấy từ tên gọi một taxon đặc trưng nào đó có mặt khắp nơi trong đới đó, thí dụ: đới Oppel Siphonogerinoides bramletti. Về nguyên tắc các đới Oppel phải được chia thành phân đới và hợp nhau thành phân vị lớn hơn - liên đới. Việc sử dụng đới Oppel thường giới hạn trong một tỉnh sinh địa lý. Tuy đới Oppel không

thể xác định theo stratotyp nhưng việc phân định mặt cắt tham khảo là có ích.

4.6.4. Đới chủng loại hay đới nguồn gốc phát sinh.

a) Định nghĩa và ý nghĩa. Đới nguồn gốc phát sinh là một loại đới phân bố, gồm tổng thể các lớp thể hiện một nhánh của đường tiến hóa hay một xu hướng phát triển, được giới hạn phía trên và dưới bởi sự biến đổi đặc tính phát triển. Loại đới này cũng còn gọi là đới tiến hóa, đới phát sinh hình thái, đới phát sinh chủng loại hay đới chủng loại (Evolutionary Zone, Morphogenetic Zone, Phylogenetic Zone, Phylozone). Khối lượng của đới dao động tùy thuộc vào tính chất và mức độ biến đổi đã được dùng để xác định đới. Đới có thể bao gồm một số lượng lớn các taxon kế tục trong dãy tiến hóa hoặc có thể bao hàm sự tiến triển từng bước của các dạng trong phạm vi một taxon từ sự xuất hiện đầu tiên qua sự chuyển tiếp đến con cháu hoặc đến sự tiêu diệt,lại cũng có thể tương ứng với đới phân bố taxon,một phần của đới phân bố hay đới cùng phân bố.



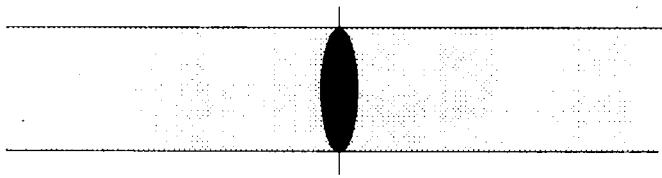
Hình4.6.4. *Thí dụ có tính lý thuyết của các đới chủng loại*

Trường hợp1:a,b,c là các đới phân bố của các taxon a,b,c: Trường hợpII:a và b là những phần của các đới phân bố,c là một đới phân bố trọn vẹn(theo HDĐTQT).

Trên lý thuyết hệ thống các đới phủ dựa trên cơ sở một số tuyến nguồn gốc phát sinh đã tạo độ tin cậy lớn nhất trong đối sánh thời gian trên cơ sở sinh địa tầng. Nhưng trong thực tế độ tin cậy đó có thể rất giảm sút do tính không xác định của sự phát triển tiến hóa và tính chủ quan trong sự nhận biết các taxon và trong nhận biết sự khác biệt hình thái giữa các taxon đó. Khi phân định đới cần tính đến sự biến thiên trong tốc độ tiến hóa và trong tính chất định hướng tiến hóa.

b) Tên gọi. Đới có thể được gọi tên theo taxon chủ yếu, có thể là dạng trung gian hoặc dạng xuất hiện sau cùng. Thí dụ của hai trường hợp đới nguồn gốc phát sinh Globorotalia· fohsi và đới nguồn gốc phát sinh Globorotalia cerroazulensis cunialensis (hình4.6.4).

Điều 4.7. Đới cực thịnh là tổng thể các lớp trong đó phát triển cực thịnh hay tối đa(thường là rất phong phú hoặc rất thường gặp)các đại biểu một loài,một giống hay một taxon nào đó,nhưng không phải là giới hạn đầy đủ của sự phân bố



Hình4.7. *Đới cực thịnh(theo HDĐTQT)*

Thực khó xác định thế nào là phát triển tối đa và vì thế mà khó xác định ranh giới của đới cực thịnh. Thí dụ có thể coi phát triển tối đa là sự phong phú của các mẫu vật của loài hay số lượng loài của một giống. Một số nhà nghiên cứu cho đới cực thịnh có ý nghĩa quan trọng để xác định vị trí thời địa tầng.

Đới cực thịnh được gọi tên theo tên taxon có diện phát triển cực thịnh trong đới, thí dụ đới cực thịnh Didymograptus. Thuật ngữ *đới cực thịnh* tương ứng với thuật ngữ *Acme-zone* của HDĐTQT. Trong văn liệu địa tầng Tây Âu và Mỹ đới cực thịnh cũng còn được gọi là *Peak-Zone,Flood-zone* hoặc *Epibole*.

Chương 5

CÁC PHÂN VỊ THỜI ĐỊA TẦNG

1.Định nghĩa và hệ thống phân loại

Điều 5.1. Hình loại thời địa tầng bao gồm các phân vị mà thời gian thành tạo được xác định trên cơ sở các giai đoạn tiến hóa của lịch sử địa chất của vỏ Trái đất. Chúng phản ánh các quy luật chung của sự phát triển có trình tự của vỏ Trái đất và sự sống ở trên đó.

Do thang cấp bậc đầy đủ của thời địa tầng được lập ra để phản ánh các giai đoạn lớn nhỏ khác nhau của lịch sử địa chất trên phạm vi thế giới hoặc khu vực nên các phân vị của nó ý nghĩa lớn đối với việc đối sánh các phân vị địa tầng thuộc các hình loại phân vị khác được phân định ở những phạm vi địa lý khác nhau của vỏ Trái đất.

Điều 5.2. Phân vị thời địa tầng là các thể địa chất gồm các đá được thành tạo trong một thời gian địa chất xác định của lịch sử thành tạo vỏ Trái đất. Bản chất của phân vị thời địa tầng là dựa trên tiêu chuẩn về thời gian thành tạo phân vị mà không căn cứ vào thành phần đá và bề dày của nó ở các địa phương khác nhau. Do đó,phân vị thời địa tầng được giới hạn trên và dưới bằng các bề mặt ranh giới đẳng thời.

Điều 5.3. Hệ thống phân loại thời địa tầng ở Việt Nam gồm hai loại hình phân vị quốc tế và khu vực theo thứ tự cấp bậc từ lớn đến nhỏ và đương lượng thời gian địa chất (địa thời) như sau (bảng2)

Bảng 2. HỆ THỐNG CẤP BẬC CÁC PHÂN VỊ THỜI ĐỊA TẦNG

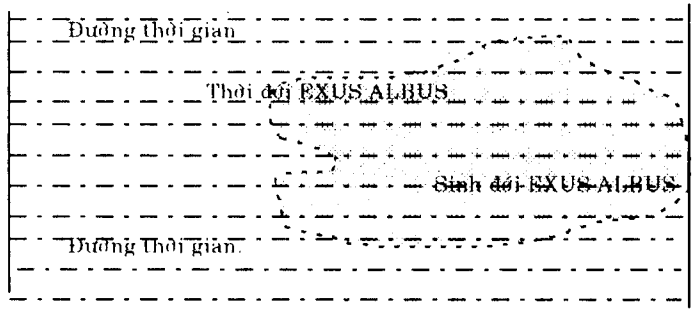
Thời địa tầng quốc tế		**Thời địa tầng khu vực**	
Địa tầng	*Địa thời*	*Địa tầng*	*Địa thời*
Liên giới	Liên đại		
Giới	Đại		
Hệ	Kỷ		
Thống	Thế	Bậc(khu vực)	Kỳ
Bậc	Kỳ	Hệ lớp (khu vực)	Thời
Đới	Thời		

2.Các phân vị thời địa tầng quốc tế

Điều 5.4. Đới, ứng với đương lượng **Thời** của địa thời, là phân vị cấp thấp nhất của thời địa tầng, bao gồm

những lớp đá được thành tạo trong một khoảng thời gian giới hạn của sự tồn tại và phát triển một sự kiện địa chất nhất định. Thông thường đó là những khoảng địa tầng ứng với thời gian tồn tại và phát triển của một loài hay nhóm loài sinh vật đặc trưng,khi đó thời đới sẽ mang tên taxon đại diện cho nhóm loài này, thí dụ *thời đới Exus albus*. Thời đới cũng có thể được xác lập trên cơ sở một hiện tượng địa chất mang tính phổ biến trên thế giới, thí dụ "thời đới đá phun trào Sao Tome" được xác lập trên cơ sở hệ tầng đá phun trào Sao Tome rất phổ biến trong trầm tích Đệ tam.

Ghi chú: Thời đới mang tính đối sánh thời gian, do đó sẽ bao gồm tất cả các đá cùng tuổi ở tất cả mọi nơi ứng với thời gian thành tạo của thời đới được xác lập, không cứ vào sự có mặt hay vắng mặt di tích của hiện tượng được sử dụng để xác lập thời đới. Thí dụ trường hợp của thời đới Exus albus được xác lập trên cơ sở sinh đới Exus albus. Trên hình5.4 ta thấy ban thân sinh đới Exus albus chỉ thể hiện giới hạn trong phạm vi được chấm điểm trong hình vẽ, còn thời đới Exus albus bao gồm tất cả các đá ở mọi nơi giữa hai ranh giới thời gian tồn tại Exus albus dù có hay không phát hiện hóa thạch Exus albus. Cũng như vậy ranh giới giữa Silur và Devon được lấy mốc từ đáy của thời đới Monograptus uniformis trên cơ sở sinh đới cùng tên rất phổ biến ở vùng Bohêm(mước See). Những lớp đá ở mọi nơi được khẳng định ứng với thời đới Monograptus uniformis đều mang tên thời đới này dù không tìm thấy loài đặc trưng của thời đới M. uniformis.



Hình5.4. *Mối tương quan giữa thời đới Exus albus và sinh đới Exus albus* (HDĐTQT)

Điều 5.5 Bậc, ứng với đương lượng **kỳ** của địa thời, là phân vị cấp thấp của hệ thống phân vị thời địa tầng quốc tế, nhưng đóng vai trò quan trọng trong đối sanh địa tầng.Do đó, bậc là một phân vị địa tầng có ý nghĩa thực hành lớn trong công tác địa tầng. Trong nhiều trường hợp có thể có các liên bậc hoặc phân bậc. Về lý thuyết bậc có ý nghĩa toàn cầu vì bậc được xác lập trên cơ sở có mặt cắt chuẩn,có ranh giới rõ ràng và được định tuổi bằng các phức hệ hóa thạch đặc trưng hoặc các sinh đới. Bậc được đặt tên theo địa danh của nơi có stratotyp. Trong tiếng Việt tên bậc được viết hoa con chữ đầu và đứng sau từ bậc. Ví dụ *bậc Ladin,bậc Givet.*

Điều 5.6. Thống, ứng với đương lượng **thế** của địa thời, là hợp phần của hệ và là phân vị cấp cao hơn bậc, bao gồm nhiều bậc,trừ trường hợp của Tiền Cambri và Đệ tứ. Tên của thống và thế gọi theo tên của hệ và kỳ kèm theo định ngữ chỉ vị trí của nó trong hệ và kỳ. Đối

với thống, các định ngữ đó là hạ và thượng nếu hệ gồm hai thống hoặc hạ, trung, thượng nếu hệ gồm ba thống. Đối với thế, các định ngữ tương ứng là sớm, muộn hoặc sớm, giữa, muộn. Thí dụ *thống Đevon trung, thế Đevon giữa, thống Permi thượng, thế Permi muộn.*

Do lịch sử để lại nên thống và thế thuộc Kainozoi có tên gọi riêng.

Điều 5.7. Hệ,ứng với đương lượng **kỳ** của địa thời, là phân vị cấp cao và được sử dụng rộng rãi của thời địa tầng quốc tế; hệ và kỷ được gọi cùng tên-*hệ Cambri, kỷ Cambri*. Hệ là hợp phần của giới và mỗi hệ thường được chia thành ba, đôi khi là hai thống. Ranh giới của hệ được xác định theo ranh giới dưới của bậc dưới cùng của thống hạ và ranh giới trên của bậc trên cùng của thống thượng . Cho đến nay ranh giới giữa các hệ chưa được xác định tốt, trừ trường hợp ranh giới giữa hai hệ Silurvà Đevon đã được xác định thống nhất. Kỷ có cùng tên với hệ.

Điều 5.8. Giới, ứng với đương lượng **đại** của địa thời, là phân vị chính thức thuộc cấp bậc cao nhất được sử dụng rộng rãi trong thời địa tầng quốc tế và là hợp phần của liên giới, trừ trường hợp của liên giới Arkei. Tên của giới đồng thời cũng là tên của đại. Giới gồm một số hệ (trừ trường hợp của Arkei). Trong hệ thống cấp bậc của thời địa tầng quốc tế hiện nay có các giới sau đây: *Paleoproterozoi, Mesoproterozoi, Neoproterozoi, Paleozoi, Mesozoi* và *Kainozoi*. Đôi khi giới còn được chia thành phân giới như trường hợp của giới Paleozoi.

Điều 5.9. Liên giới và đương lượng **liên đại** của địa thời là những đơn vị có tính chất tập hợp và có khối lượng địa tầng lớn nhất của thời địa tầng quốc tế. Hiện nay các đá của vỏ Trái đất được phân làm ba liên giới từ cổ đến trẻ gồm *Arkei*, *Proterozoi* và *Phanerozoi*. Trước đây các liên đới Arkei và Proterozoi được gọi chung là liên giới *Cryptozoi (Ẩn sinh)* với hàm ý chưa có biểu hiện gì rõ rệt về thế giới sinh vật trong liên đại này. Những thành tựu nghiên cứu mới cho thấy trong Proterozoi (với thời gian dài hơn 1,9 tỉ năm) đã có nhiều sinh vật biển. Tên gọi Tiền Cambri cũng được dùng phổ biến để chỉ chung các đá thuộc Arkei và Proterozoi. Đá của một liên giới phản ánh một vĩ kỳ trong lịch sử phát triển vỏ Trái đất. Tử Arkei, các liên giới đều phân thành giới.

3. Các phân vị thời địa tầng khu vực

Điều 5.10. Phân vị thời địa tầng phản ánh một giai đoạn nhất định của lịch sử phát triển của một khu vực, một bể trầm tích cổ và không ứng chính xác với một phân vị nào của thời địa tầng quốc tế. Với tính chất đẳng thời, phân vị thời địa tầng khu vực hợp nhất theo chiều ngang các thể địa tầng cùng tuổi khu vực mà không căn cứ trên các đặc điểm riêng biệt về thành phần vật chất của chúng.

Điều 5.11.Bậc khu vực (gọi tắt là **bậc**) là phân vị cơ bản của thời địa tầng khu vực, hợp nhất theo chiều ngang các hệ tầng cùng tuổi hoặc các phần cùng tuổi của các hệ tầng khác nhau mang tính chất đặc trưng trong

lịch sử phát triển địa chất khu vực của một bồn trầm tích cổ.

Bậc khu vực phải có stratotyp. Thông thường đó là stratotyp của hệ tầng đặc trưng trong số các hệ tầng hợp thành bậc. Stratotyp cũng có thể là một mặt cắt điển hình được lựa chọn nếu các hợp phần của bậc không xuất phát từ các hệ tầng.

Tên bậc khu vực gọi theo địa danh có stratotyp hoặc theo tên của hệ tầng điển hình trong hợp phần của bậc. Thí dụ; *bậc Mia lé* (Đevon sớm) là bậc khu vực phía Bắc Việt Nam lập trên cơ sở hợp nhất theo chiều ngang các hệ tầng có thành phần đá khác nhau ở Bắc Bộ nhưng được xác định là cùng tuổi nhờ phức hệ hoá thạch *Euryspirifer tonkinensis*. Trong số các hợp phần đó, stratotyp của hệ tầng Mia lé được chọn làm stratotyp của bậc.

Điều 5.12. Hệ lớp khu vực (gọi tắt là **hệ lớp**) là phân vị thời địa tầng khu vực cấp thấp được xác lập để đối sánh các trầm tích trong cùng một bể trầm tích cổ hoặc cùng tỉnh cổ địa lý sinh vật, coi như những mức địa tầng đẳng thời dùng cho những yêu cầu thực tiễn của công tác địa chất. Hệ lớp khu vực có những đặc trưng dễ nhận biết về thành phần vật chất, nhưng trước hết là về thành phần hoá thạch đặc trưng để dễ dàng đối sánh về tính đẳng thời của trầm tích phân bố ở những địa điểm khác nhau trong bồn trầm tích cổ hoặc trong tỉnh cổ địa lý sinh vật. Hệ lớp khu vực thường gọi tắt là hệ lớp mang tên hoá thạch đặc trưng nhất của phức hệ cổ sinh vật

phổ biến nhất trong chúng, thí dụ: *hệ lớp Retziella ueberi,hệ lớp Claraia stachei v.v.* Nếu hệ lớp được xác lập trên cơ sở di tích của các sự kiện địa chất đẳng thời khác thì hệ lớp được gọi tên theo địa danh của stratotyp. Thí dụ: có thể xác lập hệ lớp bazan tuổi Pliocen-Đệ tứ sớm rất phổ biến ở miền Nam Việt Nam, Hạ Lào và Campuchia. Không nhất thiết phải xác lập các hệ lớp khu vực cho những mức địa tầng có thể xác định bằng các hình loại phân vị khác một cách dễ dàng và thuận lợi hơn trong thực hành địa chất.

Chương 6

QUY TẮC XÁC LẬP VÀ ĐẶT TÊN CÁC PHÂN VỊ ĐỊA TẦNG

1.Tính hiệu lực của các phân vị địa tầng

Điều 6.1. Các phân vị địa tầng (kể cả những phân vị được xác lập theo các tài liệu hào và lỗ khoan) mới được xác lập chỉ được coi là có hiệu lực khi đáp ứng đúng các yêu cầu của Quy phạm này.

Điều 6.2. Các phân vị địa tầng sau khi được xác lập sẽ phải có hồ sơ bao gồm: a) Tên người khảo sát, thời gian khảo sát, địa điểm của mặt cắt chuẩn; b) Mô tả stratotyp từ dưới lên theo tập về thạch học và cổ sinh, sự biến đổi của mặt cắt trên diện tích; c) Điểm lại lịch sử và luận giải về sự cần thiết phải lập phân vị mới; d) Sơ đồ chỉ địa điểm các mặt cắt chuẩn, bình đồ ở tỉ lệ 1:10.000 của mặt cắt chuẩn và mặt cắt dựng lên theo bình đồ đó, cột địa tầng của phân vị mới (xem điều 6.13).

Hồ sơ này phải được gửi đến cơ quan có thẩm quyền xét duyệt địa tầng (Hội đồng địa tầng hoặc Uỷ ban địa tầng quốc gia). Chỉ sau khi được duyệt, phân vị địa tầng mới được sử dụng ở các bản đồ địa chất.

2.Các quy tắc chung về danh pháp địa tầng

Điều 6.3. Danh pháp địa tầng mang tính độc lập với các loại danh pháp khác. Tên một phân vị địa tầng không thể bị bác bỏ khi nó trùng với tên một đối tượng thuộc danh pháp khác (địa lý, thạch học, khoáng vật, động vật, thực vật.v.v.)

Điều 6.4. Mỗi phân vị địa tầng bất cứ ở hình loại nào hay cấp bậc nào chỉ có một tên gọi có hiệu lực.

Điều 6.5. Tên đầy đủ một phân vị địa tầng gồm hai phần: thuật ngữ địa tầng chỉ rõ hình loại và cấp bậc của phân vị đó và tên riêng của phân vị: thí dụ *hệ tầng Bến Khế, bậc Ladin, đới Quasiendothyra communis* v.v.

Điều 6.6. Tên một phân vị địa tầng mới phải khác biệt với tên những phân vị có trước thuộc cùng hình loại đó, bất kể là thuộc cấp bậc, tuổi địa chất và vị trí phân bố nào.

Điều 6.7. Để thể hiện tính trung thực của tài liệu thực tế, khi không đủ cơ sở tin cậy để xếp các trầm tích được khảo sát vào một phân vị nào đó thì phải để dấu nghi vấn trong ngoặc đơn sau tên phân vị. Thí dụ: *hệ tầng Bản Páp (?), thống Cambri hạ (?)*

Điều 6.8. Để biểu thị một cách gần đúng các trầm tích không thể xếp chắc chắn vào một phân vị xác định của thang thời địa tầng thì cần phải dùng một tên kép,

gồm tên của hai hệ, thống hay bậc nối với nhau bằng một gạch ngang hay dấu cộng.

a) Tên kép với dấu gạch ngang để biểu thị phân vị chỉ chiếm những phần nhất định của những phân vị của thang thời địa tầng được nối bằng gạch ngang ấy. Thí dụ: *Nori-Ret; Carbon-Permi.*

b) Tên kép với dấu cộng để biểu thị phân vị chiếm toàn bộ khối lượng của những phân vị nối bởi dấu cộng đó. Thí dụ: *Carbon+ Permi hạ; Miocen thượng+ Pliocen.*

Trong một phân vị kép như vậy thì phân vị nào cổ hơn đứng trước.

Điều 6.9. Để biểu thị những phân vị địa tầng chưa xác định tuổi được chính xác thì dùng tên phân vị thời địa tầng gần gũi nhất kèm theo các tiếp đầu ngữ: *trước-*, nếu các trầm tích hình thành trước phân vị thời địa tầng đó; *sát trước-*, nếu hình thành ở thời gian gần kề trước đó; *sau-*, nếu hình thành sau; thí dụ: *trước Cambri; sát trước Nori; sau Jura.*

Điều 6.10. Để biểu thị các gián đoạn trong tích tụ trầm tích (hoặc trong sự thành tạo các hệ tầng nguồn núi lửa) được dùng tên các phân vị của thang thời địa tầng tương ứng bởi các gián đoạn đó hoặc giới hạn chúng đi kèm các tiếp đầu ngữ *trước, sát trước* hoặc *sau* với ý nghĩa đề ra ở điều 6.9.

3. Quy tắc viết tên các phân vị địa tầng.

Điều 6.11. Tên các phân vị trong thang thời địa tầng quốc tế viết theo một số quy định sau:

a) Tên các phân vị đều viết hoa con chữ đầu.

b) Tên các phân vị phiên theo tập quán phiên âm các thuật ngữ khoa học. Thí dụ: Calloway phiên là Calovi chứ không theo phiên âm gốc là Kelơuây.

Điều 6.12. Tên các phân vị địa tầng đặt theo địa danh ở Việt Nam viết theo quy định sau:

a) Phần địa danh của tên phân vị tầng viết hoa như quy định cách viết địa danh hiện hành; thí dụ: *hệ tầng Tốc Tát,loạt Bản Đôn* v.v...

b) Khi bản thân địa danh chỉ gồm một từ thì có thể đưa các yếu tố định ngữ như; sông, núi, bản, xóm, làng, phia, nậm, nà v.v. vào tên riêng của phân vị địa tầng; thí dụ: *hệ tầng Sông Hiến*. Khi địa danh đã gồm hai từ thì không đưa yếu tố định ngữ vào tên phân vị.

c) Không dùng các danh từ chung chỉ khu vực để đặt tên địa tầng; thí dụ: Tây Bắc, Duyên Hải... Không dùng địa danh mang tên người để đặt tên địa tầng; thí dụ: kinh Dương Minh Châu, rạch Nguyễn Văn Tiếp... Trong trường hợp này nên tìm địa danh cũ để đặt tên địa tầng, nếu không có địa danh khác thích hợp hơn.

d) Không dùng tên các địa phương nhỏ trùng với tên địa phương lớn và quen biết để đặt tên địa tầng. Thí dụ: nếu ở tỉnh Lạng Sơn có xóm Hà Tây, bản Hoà Bình thì không dùng những tên này đặt cho phân vị địa tầng phân bố chủ yếu ở Lạng Sơn, vì những tên ấy có thể dẫn đến hiểu nhầm về vùng phân bố chủ yếu của phân vị là ở tỉnh Hà Tây hoặc ở tỉnh Hoà Bình.

e) Khi một địa phương có hai tên gọi(như một tên nôm, một tên Hán-Việt) thì dù ở địa phương đó cần xác lập hai phân vị địa tầng cũng không dùng hai tên của cùng một địa phương đó để đặt tên cho hai phân vị. Trong trường hợp này, cần chọn một địa danh ở gần đó để đặt tên cho một phân vị.

f) Mỗi phân vị địa tầng đều có một ký hiệu riêng. Ký hiệu đó bắt đầu bằng ký hiệu của phân vị thời địa tầng quốc tế mà phân vị ấy được xếp vào, tiếp theo là các con chữ viết phần địa danh của tên phân vị được viết nghiêng. Thí dụ: hệ tầng Mía Lé có tuổi Đevon sớm, ứng với bậc Praga được ký hiệu là D_1p *ml*

Ghi chú : Trong ký hiệu địa tầng không dùng nguyên âm gây sự nhầm lẫn khi đọc. Thí dụ: hệ tầng Kiến An tuổi Silur muộn không nên ký hiệu *S₂ka* mà viết là *S₂kn*

4. Quy tắc công bố quyền tác giả.

Điều 6.13. Khi xác lập một phân vị địa tầng mới cần phải công bố phân vị với các nội dung sau đây: 1) tên phân vị, đặt theo quy định của Quy phạm này; 2) đặc điểm chung của phân vị mới, có kê ra những dấu hiệu

chủ yếu; 3) chứng minh không trùng với tên nào đã dùng thuộc cùng hình loại; 4) lập luận về tuổi của phân vị và đặc điểm các ranh giới dưới và trên của phân vị; 5) địa điểm của mặt cắt chuẩn của phân vị; mô tả mặt cắt chuẩn; 6) mô tả sự biến đổi trên diện tích của thành phần phân vị; 7) đối sánh với các phân vị trong cùng khu vực hoặc trong cùng bể trầm tích cổ.

Tên gọi và mô tả một phân vị địa tầng không được coi là đã công bố khi chúng vẫn còn nằm ở dạng bản thảo, trong thông báo hay báo cáo miệng ở các cuộc họp khác nhau, trong báo cáo nộp lưu trữ cũng như chú giải các tờ bản đồ địa chất, trong các sơ đồ địa tầng, các cột địa tầng mà không kèm theo phần lời chứa những thông tin cần thiết được công bố.

Điều 6.14. Thời điểm xác lập của phân vị địa tầng được xác định theo ngày tháng công bố của ấn phẩm trong đó có mô tả phân vị, chứ không căn cứ vào thời gian mà tác giả của nó đã mô tả dưới dạng bản thảo.

Điều 6.15. Tác giả của phân vị địa tầng là người hay tập thể nào lần đầu tiên công bố tên gọi và mô tả của phân vị đó phù hợp với các yêu cầu của Quy phạm này.

Điều 6.16. Tên của tác giả không đứng vào tên của phân vị địa tầng như tên loài sinh vật. Nhưng trong các chuyên khảo, từ điển địa tầng, trước khi đi vào mô tả phân vị, tên tác giả phải được dẫn ra để đảm bảo tính chính xác trong quan niệm về khối lượng và bản chất của phân vị đó.

Điều 6.17. Nếu như tác giả của một phân vị địa tầng mới, vì lý do nào đó không thể công bố nó, thì quyền tác giả của người ấy cần nói rõ trong ấn phẩm của một nhà nghiên cứu khác lần đầu tiên sử dụng phân vị này.

Điều 6.18. Trong các nghiên cứu tiếp sau, tác giả của phân vị địa tầng vẫn là người đầu tiên xác lập và công bố nó nếu như chỉ có cấp bậc của phân vị đó thay đổi, còn tên vẫn giữ như cũ(xem thêm các điều của chương 7). Nếu như phân vị được chuyển sang một hình loại khác, như hình loại thạch địa tầng sang hình loại thời địa tầng khu vực thì phân vị thời địa tầng khu vực được coi là mới xác lập và tác giả của nó là người chứng minh được sự hợp lý của việc mô tả phân vị đó sang hình loại mới này dù phần tên riêng của phân vị vẫn lấy từ tên của phân vị có trước. Thí dụ: các hệ tầng Suối Lò, Mường Vọ, Tạ Bú được nhà địa chất A xác lập và công bố từ trước. Về sau nhà địa chất B chứng minh được rằng ba hệ tầng là cùng tuổi nhưng thuộc các đới tướng cấu trúc khác nhau của vùng nghiên cứu nên lập bậc Suối Lò. Trong trường hợp này, tác giả của bậc Suối Lò là nhà địa chất B, còn nhà địa chất A vẫn là tác giả của ba hệ tầng Suối Lò, Mường Vọ và Tạ Bú.

Chương 7

QUYỀN ƯU TIÊN

Điều 7.1. Quyền ưu tiên đảm bảo cho các phân vị địa tầng có hiệu lực giữ được tên gọi đầu tiên và khối lượng địa tầng do tác giả của nó xác định, mà trong các nghiên cứu sau chỉ có thể chính xác hoá thêm.

Điều 7.2. Thời gian bắt đầu áp dụng quyền ưu tiên đối với các phân vị thuộc thời địa tầng quốc tế là năm 1881, khi khoá họp lần thứ II của Đại hội Địa chất quốc tế thông qua hệ thống phân loại các phân vị địa tầng và địa thời.

Đối các phân vị địa tầng được xác lập trên lãnh thổ Việt Nam, thời gian bắt đầu áp dụng quyền ưu tiên là năm 1898 khi Sở Địa chất Đông Dương được thành lập và các nhà địa chất Pháp bắt đầu tiến hành nghiên cứu địa chất khu vực ở Việt Nam.

Điều 7.3. Tên của một phân vị địa tầng có hiệu lực là tên có trong lần công bố đầu tiên của phân vị. Tên này trong mọi trường hợp phải giữ nguyên, không ai, kể cả tác giả của nó, được thay đổi, trừ phi viết sai chính tả hoặc có lỗi khi in. Khi có những sai sót như vậy, tên đó không bị huỷ bỏ mà chỉ được sửa lại trong những lần mô tả sau. Trong lần công bố sửa lại đầu tiên cần dẫn tên gọi đầu tiên trong dấu ngoặc đơn và lý do của việc sửa. Tên

của phân vị sinh địa tầng có thể thay đổi khi có những tài liệu mới về phân bố địa tầng của phức hệ đới (thay đổi quan trọng của khối lượng nguyên thuỷ của đới), sự thay đổi tên gọi của loài chỉ thị, sự xác định tính mất hiệu lực hay không dùng được với tư cách một loài chỉ thị do tính không đặc trưng của nó đối với những lớp đó, v.v.

Điều 7.4. Tên của phân vị địa tầng đặt theo tên địa lý sẽ không phải đổi, dù địa danh bị thay đổi.

Điều 7.5. Tên của phân vị địa tầng được giữ lại khi có sự thay đổi về tuổi của phân vị đó.

Điều 7.6. Nếu trong các nghiên cứu về sau cấp bậc của phân vị địa tầng bị thay đổi hoặc phân vị được chuyển sang một hình loại khác thì tên gọi cũ chỉ được giữ lại khi nó còn phù hợp với các quy tắc của danh pháp địa tầng đối với cấp bậc mới hay hình loại mới của phân vị.

Điều 7.7. Nếu do kết quả của các nghiên cứu về sau, khối lượng một phân vị địa tầng thay đổi nhiều đến mức từ phân vị đó lập được hai, ba phân vị mới của cùng cấp bậc thì tên cũ không được giữ lại cho bất kỳ một phân vị mới nào được lập ra. Khi hai, ba phân vị được gộp lại thành một phân vị mới, thì phân vị này cũng không được dùng bất kỳ một tên cũ nào của các phân vị hợp thành.

Điều 7.8. Khi phát hiện có sự đồng nghĩa (tức là hai hay nhiều tên đặt cho cùng một phân vị địa tầng) thì tên nào công bố trước sẽ được giữ lại.

Điều 7.9. Khi phát hiện có sự đồng danh (tức là một tên được dùng để đặt cho hai hay nhiều phân vị địa tầng) thì tên đó được dành cho phân vị nào công bố trước. Những phân vị còn lại phải được đặt tên khác cho phù hợp với Quy phạm này.

Điều 7.10. Những tên gọi không hoàn toàn phù hợp với các quy tắc của danh pháp địa tầng, nhưng đã được sử dụng rộng rãi trong thực hành địa chất thì có thể được giữ lại dưới dạng ngoại lệ. Việc chấp nhận các trường hợp ngoại lệ do Hội đồng Địa tầng quyết định.

Điều 7.11. Những tên địa tầng không có hiệu lực không được sử dụng trong các công trình nghiên cứu chính thức về địa chất Việt Nam.

Chương 8

XÉT DUYỆT CÁC PHÂN VỊ ĐỊA TẦNG VIỆT NAM

Điều 8.1. Hội đồng xét duyệt. Việc xét duyệt tính hiệu lực và quyền ưu tiên tác giả của các phân vị địa tầng Việt Nam thuộc chức năng của Hội đồng Địa tầng.

Ghi chú: Sau khi Quy phạm này được ban hành và Hội đồng Địa tầng được thành lập, tất cả các phân vị địa tầng được sử dụng trên bản đồ địa chất đã và đang được xuất bản cần được xem xét tính hiệu lực trên quan điểm lịch sử,có quan tâm đến thói quen sử dụng trong thực hành địa chất hiện nay. Tuy nhiên, đối với các phân vị mang những tồn tại ảnh hưởng đến sự nhận biết chính xác chúng cần có những nghiên cứu để mô tả bổ sung.

Điều 8.2. Đối với mỗi phân vị địa tầng được đưa ra xét duyệt, tính hiệu lực và quyền ưu tiên tác giả cần đáp ứng một trong hai yêu cầu:

a) Sự mô tả đã được công bố và đáp ứng các yêu cầu đã quy định trong điều 6.13. của bản Quy phạm này.

b) Hồ sơ của phân vị mới xác lập theo quy định ở điều 6.2 đã nộp cho cơ quan có thẩm quyền xét duyệt địa tầng. Dù được xét duyệt, phân vị cũng chỉ có hiệu lực kể từ ngày được công bố theo quy định ở điều 6.2.

Điều 8.3. Xoá bỏ phân vị có hiệu lực. Phân vị có hiệu lực ở Việt Nam chỉ bị xoá bỏ khi có đầy đủ tư liệu

mới chứng minh là nó không đáp ứng các điều khoản quy định trong bản Quy phạm này. Quyết định việc xoá bỏ này thuộc thẩm quyền của Hội đồng đã nêu trong điều 8.1.

Điều 8.4. Công bố. Hội đồng Địa tầng (hay Uỷ ban Địa tầng) quốc gia có trách nhiệm công bố danh sách các phân vị địa tầng có hiệu lực để đảm bảo quyền ưu tiên tác giả của chúng.

Phụ lục 1

MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HÌNH LOẠI PHÂN VỊ ĐỊA TẦNG

Mục tiêu chung của việc phân chia địa tầng dù theo hình loại phân loại nào cũng nhằm xác lập mối quan hệ giữa các lớp đá tạo nên vỏ Trái đất, góp phần giải thích lịch sử phát triển địa chất từng khu vực hay toàn cầu. Tuy nhiên, mỗi một hình loại phân loại, với phương pháp và tiêu chuẩn riêng sẽ có ý nghĩa đáp ứng những yêu cầu cụ thể riêng trong công tác địa tầng.

Cùng một mặt cắt địa chất nhưng mỗi hình loại phân loại có sự phân chia các phân vị khác nhau; điều này đã được phản ánh trong hình 1.2 của chương 1.

Các phân vị thạch địa tầng, địa chấn địa tầng, từ địa tầng, khí hậu địa tầng... mang tính chất thực hành và đều xuất phát từ đặc tính cuả các đá để phân định các phân vị trong bước đầu của việc nghiên cứu địa tầng khu vực. Các phân vị địa tầng này, trước hết là thạch địa tầng, mang tính khách quan và trực tiếp bởi vì chúng dựa vào thành vật chất tạo nên phân vị có thể quan sát được trực tiếp trong quá trình nghiên cứu thực địa hoặc các thiết bị khoa học để phát hiện đặc tính của đá, như độ dẫn sóng địa chấn, tính chất đảo từ cực, dấu vết thay đổi khí hậu trong quá trình tạo đá để lại trực tiếp trên đá v.v... Các di tích hoá thạch chứa trong đá đối với các

phân vị thạch địa tầng cũng có ý nghĩa quan trọng nhưng trước hết chúng được coi như một yếu tố tạo đá. Đặc trưng cho điều này có thể kể đến các xương san hô, vỏ thân mềm, vỉa than v.v...

Tuy cũng dựa trên tính chất riêng biệt của đá nhưng phân vị khí hậu địa tầng có đặc thù riêng. Sự biến đổi khí hậu trong lịch sử vỏ Trái đất là điều kiện để thành tạo các loại đá đặc trưng như các băng tích, các màu đỏ nguyên thuỷ và evaporit được thành tạo trong thời kỳ khô nóng, các trầm tích chứa than được thành tạo trong thời kỳ khí hậu ẩm ướt v.v... Những sự biến đổi khí hậu như vậy thường diễn ra trên một phạm vi rộng lớn của thế giới có liên quan với các vĩ độ khác nhau, với các quá trình tạo núi, sự di chuyển của các mảng lục địa v.v... Những biến cố đó thực sự có ý nghĩa quan trọng trong các mốc thời địa tầng, nhưng trước hết và trực tiếp chung để lại những dẫn liệu trong các đá là những yếu tố dễ nhận biết như của thạch địa tầng.

Các phân vị của các hình loại vừa nêu mang tính thực tiễn cao và thường là đối tượng của giai đoạn đầu trong công tác địa tầng, nhưng qua sử dụng và điều chỉnh thì các phân vị này, nhất là các phân vị thạch địa tầng, khí hậu địa tầng, sẽ trở thành những phân vị chính thức của địa tầng học khu vực. Dù cho ranh giới các phân vị địa tầng không đẳng thời thì mỗi phân vị thạch địa tầng cũng được thành tạo trong một khoảng thời gian nhất định của lịch sử địa chất. Do đó, các phân vị thạch địa tầng cũng có ý nghĩa xác định trong các thang bậc của thời địa tầng. Điều này đã được phản ánh

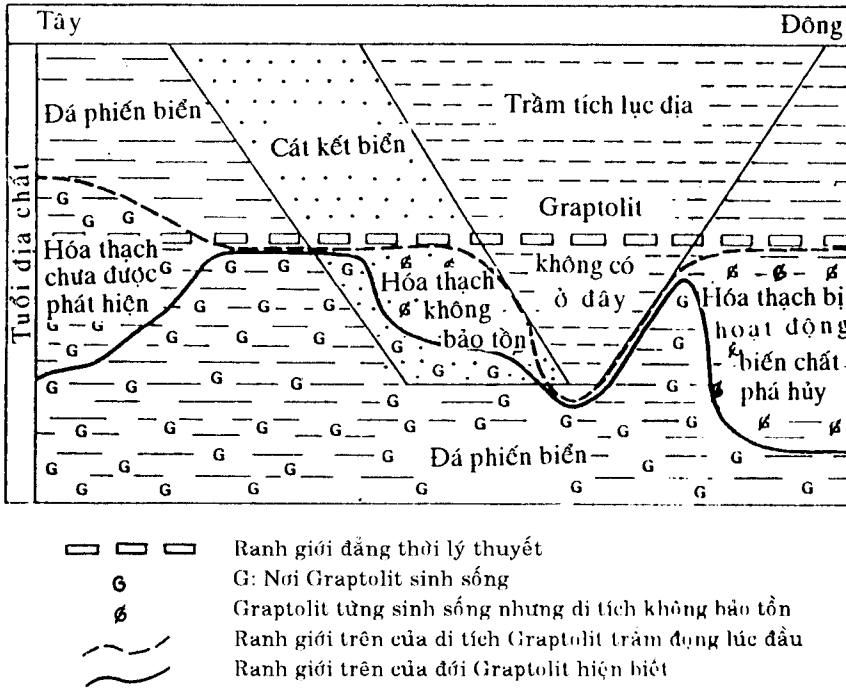
trong cách gọi tên và viết ký hiệu của các phân vị địa tầng quy định trong bản Quy phạm này. Ngoài ra, chúng còn có ý nghĩa về địa cổ lý, về môi trường thành tạo chung.

Các phân vị sinh địa tầng cũng được phân định trên cơ sở các yếu tố khách quan, tức là phải trên cơ sở các hoá thạch thu thập được trong đá. Tuy vậy, cũng có trường hợp, vì lý do nào đấy chưa phát hiện được hoá thạch nên phải ngoại suy dựa vào tướng đá của một phân vị đá được phân định có cơ sở hoá thạch. Trên hình 9.1, ở rìa phải và rìa trái của đường ranh giới đáng thời có thể coi đá ở đây cũng thuộc vào phân vị sinh địa tầng được phân định trên cơ sở Graptolit. Thông thường những phân vị sinh địa tầng được phân định ngay trong nội bộ của các phân vị thạch địa tầng. Do tính chất không lặp lại của sự tiến hoá sinh vật nên các phân vị sinh địa tầng có ý nghĩa xác minh thời gian thành tạo của phân vị thạch địa tầng. Hơn nữa, do tính thích ứng của sinh vật đối với môi trường sống nên một phức hệ hoá thạch sinh vật chỉ thị của phân vị sinh địa tầng đều có thể cho nhà nghiên cứu cơ sở quan trọng để luận giải về điều kiện môi trường cổ địa lý thành tạo trầm tích.

Khác với phân vị địa tầng mang tính chất thực hành và phân vị sinh địa tầng, phân vị thời địa tầng lấy thời gian thành tạo phân vị làm cơ sở phân định. Trong thực tiễn chúng được xác lập trên cơ sở tổ hợp tất cả các đá được thành tạo trong một khoảng thời gian nhất định của lịch sử địa chất bất kể đó là loại đá gì và chứa các yếu tố gì. Theo đó tất cả các đá ở khắp mọi nơi được

thành tạo trong cùng thời gian đều cùng tuổi và phân vị địa tầng được thành tạo trong khoảng thời gian đó có ranh giới đẳng thời. Như vậy, điểm khác biệt cơ bản giữa các phân vị địa tầng mang tính chất thực hành và phân vị sinh địa tầng đối với các phân vị thời địa tầng là ở chỗ chúng được xác lập trên cơ sở các đặc điểm tự nhiên quan sát được, thu thập được; còn phân vị thời địa tầng được xác lập dựa trên các cơ sở được xác định bằng các phương pháp ngoại suy và gián tiếp.

Các phân vị thạch địa tầng và các phân vị mang tính chất thực hành cùng với các phân vị sinh địa tầng là cơ sở để tổng hợp, xác định phân vị thời địa tầng. Đặc tính tiến hoá không lặp lại của sinh giới, sự phổ biến của hoá thạch trong các trầm tích Phanerozoi đã tạo cho hoá thạch một ý nghĩa lớn trong việc định tuổi của các đá chứa chúng. Chính vì vậy sinh địa tầng đóng vai trò quan trọng hàng đầu trong đối sánh địa tầng, và trong công tác thực tế sinh địa tầng có những nét gần gũi với thời địa tầng. Nhiều khi các phân vị của hai hình loại này có thể trùng hợp nhau. Dù có sự gần gũi đó, phân vị sinh địa tầng cũng không thể thay thế được phân vị thời địa tầng do sự khác nhau về bản chất lý thuyết cũng như thực thể tự nhiên. Trên hình 9.1 minh hoạ một cách đơn giản sự sai khác vừa nêu trên của hai hình loại phân vị thời địa tầng và sinh địa tầng.



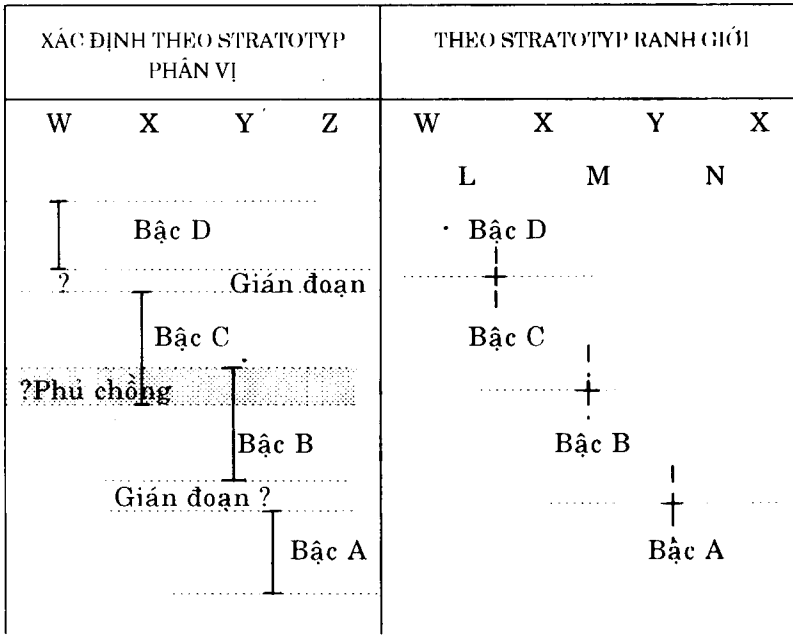
Hình 9.1. *Sự khác nhau có thể có giữa ranh giới trên của sự phân bố Graptolit đã được và có thể phát hiện so với đường đẳng thời.* (theo HDĐTQT)

Hình vẽ trên cho thấy rõ có nhiều nguyên nhân làm cho ranh giới của phân vị thời địa tầng và sinh địa tầng không thể trùng khớp được với nhau. Nguyên nhân chủ yếu là sự thay đổi tướng đá nên có nơi dù vẫn nằm dưới đường ranh giới thời gian của thời địa tầng nhưng hoặc môi trường không thích hợp cho sự phát triển sinh vật hoặc không thuận lợi cho sự bảo tồn di tích sinh vật. Vì thế mà ranh giới trên của đới sinh địa tầng Graptolit

luôn luôn nằm dưới đường ranh giới thời gian của thời địa tầng. Trái lại, ở giữa mép trái của hình vẽ tuy chưa phát hiện hoá thạch Graptolit nhưng tính chất của tướng đa thể hiện môi trường thích hợp cho Graptolit nên không loại trừ khả năng ở đây ranh giới trên của sinh đới Graptolit có thể vượt cao hơn ranh giới đẳng thời phía trên của phân vị thời địa tầng. Một điều khác nữa, sinh địa tầng không thể áp dụng cho địa tầng các đá phun trào, đá biến chất. Trong khi đó, bằng các phương pháp khác, các đá đó hoàn toàn có thể được phân định thành phân vị thạch địa tầng và sắp xếp vào các thang bậc của thời địa tầng. Dù các phân vị thuộc các hình loại mang tính chất thực hành, đặc biệt là thạch địa tầng và sinh địa tầng, rất thuận lợi cho thực tiễn địa chất khu vực song chúng vẫn không thể thay thế được vai trò đối sánh toàn cầu của các phân vị thời địa tầng. Nói cách khác, phân vị thời địa tầng đóng vai trò không thể thay thế được trong thông tin địa tầng, địa chất quốc tế và khu vực.

Cuối cùng cần nhắc đến tính chất phức tạp của sự xác định khối lượng và ranh giới của các phân vị thời địa tầng vì bản chất của chúng khác với việc xác định đối với các phân vị thạch địa tầng và sinh địa tầng. Ranh giới và khối lượng của các phân vị sinh địa tầng, thạch địa tầng và các hình loại khác của địa tầng mang tính chất thực hành là dựa trên cơ sở những dữ kiện tự nhiên có thể quan sát, thu thập trong thực tế. Hơn nữa, các phân vị này không bị ràng buộc là phải phân chia sao cho lấp đầy phân vị thuộc hàng cấp bậc trực tiếp cao hơn như trong trường hợp của thời địa tầng. Do đó, khi xác lập phân vị thời địa tầng nhu cầu đối chiếu với stratotyp lá rất

nghiêm ngặt Nếu không thế thì nhà nghiên cứu rất dễ mắc sai lầm. Hình 9.2 dưới đây thể hiện một số trường hợp đơn giản nhưng điển hình của việc xác định các khối lượng trầm tích thuộc các bậc.



Chú thích:
Các điểm khác nhau: W,X,Y,Z
Stratotyp phân vị: I
Các mặt cắt stratotyp ranh giới: L,M,N
Stratotyp ranh giới

Hình 9.2. *Xác định bậc của thời địa tầng bằng cách kết hợp stratotyp phân vị và stratotyp ranh giới* (theo HDĐTQT).

Trên hình 9.2, ở nửa bên trái thể hiện việc xác định trầm tích ở các địa điểm w,x,y,z, thuộc các bậc D,C,B,A trên cơ sở đối chiếu với stratotyp của các bậc đó. Theo cách này chúng ta sẽ gặp khó khăn vì dễ dàng vấp những trường hợp giữa các bậc có gián đoạn hoặc giữa hai bậc có sự lợp phủ nhau ở phần ranh giới. Muốn có sự giải quyết đúng đắn và chính xác cần phải đối chiếu với các stratotyp L,M,N của ranh giới các bậc thể hiện ở bên phải của hình vẽ. Kết hợp hai loại stratotyp chúng ta mới có thể hình dung chính xác được các thực thể địa tầng đã được dự định sắp xếp vào các bậc A,B,C,D thể hiện ở nửa trái của hình vẽ.

Phụ lục 2.

QUY CÁCH LẬP CÁC SƠ ĐỒ ĐỊA TẦNG

Sơ đồ địa tầng là phần trình bày bằng biểu bảng các mối quan hệ không gian và thời gian của các phân vị đã được phân chia trong một vùng nghiên cứu, những đặc điểm chủ yếu của các phân vị đó, sự đối sánh giữa chúng với nhau và với các phân vị thuộc thời địa tầng khu vực và thời địa tầng quốc tế, cũng như với các sơ đồ địa tầng của những vùng lãnh thổ lân cận.

Ý nghĩa chính của các sơ đồ địa tầng là:

1. Tổng hợp các kết quả nghiên cứu về địa tầng, cổ sinh vật, tuổi địa chất, v.v... ở một vùng nghiên cưu;

2. Đưa ra một cơ sở về địa tầng học để tiến hành bất kỳ một dạng công tác địa chất nào trong một vùng, trước hết để lập chú giải cho nhóm tờ bản đồ địa chất tỷ lệ trung bình và lớn và đối sánh những mức địa tầng chứa khoáng sản hoặc thuận lợi cho việc thành tạo và tập trung khoáng sản.

Một sơ đồ địa tầng gồm có các phần sau đây, xếp sắp từ trái sang phải (bảng 3)

1) Thời địa tầng quốc tế

2)Thời địa tầng khu vực

3) Phân chia đối sánh mặt cắt địa tầng của các địa phương (theo các hình loại phân vị địa tầng khác nhau).

4) Sơ đồ địa tầng khu vực lân cận (phần này tuỳ theo yêu cầu cụ thể mà lập ra hoặc không).

Các phần phân cách nhau bằng một đường kẻ đậm hơn những đường kẻ phân chia các cột trong một phần.

Các sơ đồ địa tầng phải mang một tiêu đề rõ ràng, chứa những thông tin về tuổi của trầm tích và vùng mà sơ đồ đó đề cập đến. Thí dụ: "*Sơ đồ địa tầng trầm tích Paleozoi hạ miền Đông Bắc Bộ*". Bên dưới tiêu đề này bên trái ghi thông tin các giá trị pháp lý của sơ đồ. Thí dụ: đã được Hội đồng Khoa học nào thông qua vào ngày tháng nào hoặc, nếu có, đã được Hội đồng Địa tầng thông qua vào ngày tháng nào. Dưới đây là nội dung từng phần của sơ đồ địa tầng.

1. Thang thời địa tầng quốc tế.

Phần này gồm những cột dành cho những phân vị thời địa tầng quốc tế từ lớn đến nhỏ theo trật tự từ trái sang phải: hệ,thống, bậc và đới (nếu cần).

Trong trường hợp cần thiết, thí dụ đối với các trầm tích Tiền Cambri, có thể thêm những cột lớn hơn ở bên trái, như giới, phụ giới, v.v...

Ranh giới giữa các hệ thống được kẻ bằng những đường ngang đậm hơn những đường khác. Khi không có khả năng ít nhiều tin cậy để đối sánh một phân vị thạch địa tầng hoặc phân vị mang tính chất thực hành với các bậc và đới thì các cột "Bậc" và "Đới" có thể để trống. khi bản sơ đồ địa tầng quá rộng, do phải đối sánh quá nhiều mặt cắt địa tầng của các địa phương, thì tận cung bên phải của sơ đồ cần lặp lại phần "Thời địa tầng quốc tế" để tiện cho việc đọc sơ đồ. Phần này được lập theo trật tự từ lớn tới nhỏ ngược lại trật tự ở bên trái sơ đồ, nghĩa là từ phải sang trái.

2. Thang thời địa tầng khu vực

Phần này gồm những cột dành cho những phân vị thời địa tầng khu vực từ lớn đến nhỏ theo trật tự tư trái sang phải: bậc khu vực và hệ lớp.

Trong cột "Bậc khu vực" ghi tên các bậc khu vực đã được xác lập trong vùng nghiên cứu, dùng để đối sánh theo chiều ngang những phân vị địa tầng cùng tuổi đã được phân chia ở vùng nghiên cứu. Trong cột "Hệ lớp" ghi tên các hệ lớp theo dõi được trong toàn vùng nghiên cứu, hoặc trong những phần quan trọng của vùng. Trong các công trình nghiên cứu chuyên sâu về cổ sinh - địa tầng nên lập thêm một số cột tiếp theo "Các sinh đới hoặc các phức hệ hóa thạch đặc trưng" trong đó đưa ra những nhóm hóa thạch cơ bản, đã được dùng làm cơ sở để phân chia và đối sánh những trầm tích tương ứng ở trong vùng nghiên cứu. Chú ý xếp mỗi nhóm một cột, với những nhóm quan trọng hơn ở bên trái. Tên hoá thạch ở đây

không cần ghi tên tác giả của loài. Trong trường hợp ít hóa thạch có thể dùng một cột, trong đó ghi những hóa thạch quan trọng nhất theo nhóm, những nhóm quan trọng để ở trên với sự chỉ rõ tên của nhóm; thí dụ - Trilobita: *Hedinaspis regalis, Haniwa* sp.; Brachiopoda: *Billingsella* sp.. Ranh giới giữa các phân vị thời địa tầng khu vực cũng như giữa các phức hệ hóa thạch đặc trưng, được vạch bằng một đường kẻ liền khi ranh giới đó có thể được coi là tin cậy, hoặc được vạch bằng một đường chấm rắc khi vị trí của ranh giới đó còn mang tính giả định.

3. Phân chia và đối sánh mặt cắt địa tầng của các địa phương.

Phần này chứa những mặt cắt địa tầng đặc trưng cho các trầm tích phân bố ở các vùng địa chất (đới tướng - cấu trúc) thuộc vùng nghiên cứu, đã được phân chia ra thành các phân vị địa tầng thực hành. Những phân vị này được đối sánh với nhau theo tuổi địa chất. Số lượng cột trong phần này ứng với số các vùng địa chất (đới tướng - cấu trúc) đã được phân chia trong vùng nghiên cứu. Trật tự của các cột (tức là của các vùng địa chất) được xếp theo chiều từ tây sang đông, từ bắc xuống nam. Ở chân của một cột ghi rõ ký hiệu địa tầng của các trầm tích nằm dưới. Khi cần thiết, cũng có thể ghi tên của phân vị địa tầng thực hành tương ứng. Nếu thành tạo nằm dưới là đá xâm nhập thì ghi tên của phức hệ đó. Ở mái cột ghi ký hiệu địa tầng của các trầm tích nằm trên, hoặc tên của phân vị địa tầng thực hành nằm trên.

Những thông tin cần thiết về một phân vị cần phải đưa ra trong cột gồm có:

a) Tên của phân vị, bao gồm thuật ngữ địa tầng và tên riêng, thí dụ: "Hệ tầng A Vương".

b) Đặc điểm thạch học ngắn gọn của phân vị, thí dụ: "Cát kết, bột kết xen ít lớp sét vôi'. Có thể chỉ ra những đặc điểm biến đổi chúng trên cột địa tầng hay trên diện tích, thí dụ: " ở phần dưới của mặt cắt có ít thấu kính đá vôi', hoặc "Ở phía đông của vùng phần dưới mặt cắt có các lớp phun trào axit". Các khoáng sản phát hiện ở một phân vị địa tầng cần được ghi vào cuối đoạn đặc điểm thạch học.

c) Phức hệ hoá thạch đặc trưng. Tên các loài hay phân loài có thể lược bớt tên tác giả. Tên các giống lặp lại trong danh sách hoá thạch được viết tắt, thí dụ: "*Hedinaspis regalis*, *H*.sp."

d) Bề dày của phân vị địa tầng hoặc khoảng dao động của bề dày đó (có thể làm tròn số; thí dụ: 275 m, khoảng 300 m, 220-370 m) được viết ở góc dưới bên phải của cột.

e) Quan hệ của phân vị với các thành tạo nằm dưới và nằm trên được thể hiện bằng các ký hiệu sau:

_ chỉnh hợp mà không có gián đoạn địa tầng đương thẳng ngang;

SƠ ĐỒ ĐỊA TẦNG CÁC TRẦM TÍCH TUỔI ...

MIỀN ...

Bảng 3

THỜI ĐỊA TẦNG QUỐC TẾ				THỜI ĐỊA TẦNG KHU VỰC		PHÂN CHIA VÀ ĐỐI SÁNH MẶT CẮT ĐỊA TẦNG CỦA CÁC ĐỊA PHƯƠNG			SƠ ĐỒ ĐỊA TẦNG CÁC KHU VỰC LÂN CẬN	
Hệ	Thống	Bậc	Đới (khi nào cần)	Bậc khu vực	Hệ lớp	Vùng..... (Đới tướng - cấu trúc.....)	Vùng..... (Đới tướng - cấu trúc.....)	Vùng..... (Đới tướng - cấu trúc....)	Khu vực... (Tác giả, năm công bố)	Khu vực... (Tác giả, năm công bố)
						TRẦM TÍCH NĂM TRÊN				
	THƯỢNG		o	SUỐI LÒ		Hệ tầng Suối Lò : Cát kết, đá phiến sét chứa 1200m	Hệ tầng Mường Vọ: Cát kết, bột kết chứa 820m	Hệ tầng Tạ Bú : Sỏi kết, cát kết chứa 1250m	Bậc Bình Lãng	
			n							
			m	NẬM MA	r s t	Hệ tầng Nậm Ún: Cuội kết, cát kết, bột kết chứa ..... 1620 m	Hệ tầng Nậm Ma : Đá vôi, sét vôi chứa san hô..... 960 m	Hệ tầng Lục An: Đá vôi chứa Trùng lỗ... 850 m	Bậc Thiếu Lâm	
			l		u					
	TRUNG		k	PU TEN		Hệ tầng Sài Lương : Đá phiến sét, sét vôi, thấu kính đá vôi, bột kết chứa.... 840 m	Hệ tầng Pu Ten : Cuội kết, ryolit, tuf, cát kết, thấu kính bột kết chứa ..... 1250 m	Hệ tầng Rú Quắm : Bột kết, đá phiến sét, cát kết chứa..... 620 m	Bậc Mao Câu	
			j							
			i							
			h	NÀ CÁY	v	Hệ tầng Nà Cáy: Cuội kết, tuf, thấu kính phun trào mafic bột kết chứa... 1080 m	Hệ tầng Khe Hùm : Cuội kết, cát kết, bột kết, đá phiến sét, chứa... 960 m		Bậc Quế Sơn	
			g		x					
			f		y					
					z					
			e							
			d							
	HẠ		c						Bậc Tràng An	
			b			Hệ tầng Bù Đốp : Cát kết, bột kết, sỏi kết 820 m				
			a							
						TRẦM TÍCH NẰM DƯỚI				

_ bất chỉnh hợp và/hoặc có gián đoạn địa tầng - đường lượn sóng:

_ bất chỉnh hợp bộ phận - nửa thẳng, nửa lượn sóng.

_ gián đoạn địa tầng lớn, có thể thể hiện trên sơ đồ - 2 đường lượn sóng (một ở mái của thành tạo nằm dưới, một ở đáy của thành tạo nằm trên). Khoảng ở giữa chúng phủ những đường kẻ sọc.

Tất cả những ký hiệu trên sẽ mang dấu nghi vấn nếu các quan hệ được xác định với tính chất giả thiết.

4. Sơ đồ địa tầng các khu vực lân cận.

Trong phần này trình bày những thang thời địa tầng khu vực và (hoặc) những mặt cắt tổng hợp của những khu vực, vùng địa chất lân cận hay ở gần đó, có tác dụng so sánh để giúp hiểu rõ hơn địa tầng các trầm tích ở vùng nghiên cứu.

Trên tiêu đề của phần này chỉ rõ tên của khu vực (vùng địa chất) lân cận, tác giả vá năm công bố tư liệu. Đối với mỗi khu vực cần dành ra một cột để thể hiện thang thời địa tầng khu vực ở đoạn địa tầng cần đối sánh của khu vực đó. Không cần thiết phải chỉ rõ các trầm tích nằm dưới hay nằm trên đoạn địa tầng này. Đối với mỗi phân vị chỉ cần đưa tên của nó bao gồm thuật ngữ cấp bậc và tên riêng, thí dụ: "bậc (khu vực) Mao Câu". Ranh giới giữa các phân vị thể hiện như đối với ranh giới giữa các phân vị thời địa tầng khu vực (xem bảng 3).

VĂN LIỆU CHÍNH

ĐẶNG ĐỨC NGA và *nnk*,1980. Bàn về một hệ thống phân loại địa tầng của Việt Nam. Địa chất, 147, 14-20.

DUNBAR C., RODGERS J., 1958. Principles of Stratigraphy, 3 rd ed., New York.

GIAMOIĐA A.I., 1962. Bàn về sự cần thiết điều chỉnh việc phân loại và danh từ địa tầng dùng ở nước Việt Nam Dân chủ Cộng hoà. Sinh vật-Địa học, V, 13-19.

HEDBERG H.D., 1965. Choronostratigraphy and Biostratigraphy. Geol. Mag., 102/5, 451-461.

HEDBERG H.D., (ed), 1976, Internationnal Stratigraphic Guide. J. Wiley - Sons. New York - London.

NGUYỄN HUY MẠC, 1968. Sơ lược về sự phân tầng ở một số nước và ý kiến phân chia địa tầng dùng ở Việt Nam. Địa chất, 77-78, 46-50.

NGUYỄN VĂN LIÊM và *nnk*, 1968. Góp phần vào việc xây dựng hệ thống phân loại và gọi tên địa tầng dùng ở Việt Nam. Sinh vật-Địa học, VII/1, 17-22.

SCHINDEWOLF O.H., 1957. Comments on some stratigraphic terms. Amer. Journ. Sci., 255/6, 394-399.

SCHINDEWOLF O.H., 1970. Stratigraphical Principles. Newsl. strat., 1/2, 17-24.

SOKOLOV B.S., 1971. Biokhronologia i stratigraficheskie granitsy. "Problemy obshei i regionalnoi geologii", Nauka, 155-178.

TỐNG DUY THANH, VŨ KHÚC, 1970. Tiến tới quy phạm địa tầng Việt Nam. Sinh vật - Địa học, VIII/3-4, 1-20.

TỐNG DUY THANH, VŨ KHÚC, PHAN CỰ TIẾN, 1984. Phân loại, thuật ngữ và danh pháp địa tầng. Tc. Các khoa học về Trái đất, 6/1, 1-21.

TỐNG DUY THANH, VŨ KHÚC, PHAN CỰ TIẾN, 1993. Sửa đổi hệ thống phân loại địa tầng Việt Nam. Địa chất, 214-215, 1-8.

ZHAMOIDA A.I. (ed), 1977. Stratigraficheskii Kodeks SSSR. MSK, Leningrad.

ZHAMOIDA A.I. (ed), 1991. Stratigraficheskii Kodeks. MSK, Leningrad.

MỤC LỤC

Lời giới thiệu 3

Lời nói dầu 5

Chương 1. Hệ thống phân loại địa tầng. Các yếu tố cơ bản của phân vị địa tầng 9

Chương 2. Các phân vị thạch địa tầng 15

Chương 3. Các phân vị theo tính chất riêng biệt của đá 21

Chương 4. Các phân vị sinh địa tầng 25

Chương 5. Các phân vị thời địa tầng 40

Chương 6. Quy tắc xác lập và đặt tên các phân vị địa tầng 48

Chương 7. Quyền ưu tiên 55

Chương 8. Xét duyệt các phân vị địa tầng Việt Nam 58

Phụ lục 1. Mối quan hệ giữa các hình loại phân vị địa tầng 60

Phụ lục 2. Quy cách lập các sơ đồ địa tầng 68

Văn liệu chính 74

QUY PHẠM ĐỊA TẦNG VIỆT NAM

Biên tập kỹ thuật: Trịnh Dánh

Sửa bản in : Nguyễn Ngọc Toàn

Cục Địa chất Việt Nam xuất bản