

PHAN VĂN

THÔNG TIN HỌC

THÔNG TIN HỌC



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

PHAN VĂN

THÔNG TIN HỌC

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI - 2000

MỤC LỤC

	Trang
LỜI NÓI ĐẦU	5
Chương I- THÔNG TIN HỌC	9
1.1. Vai trò khoa học trong thời đại hiện nay	9
1.2. Những vấn đề thực tiễn xã hội và thông tin khoa học	11
1.3. Tiến bộ khoa học kỹ thuật và vai trò của thông tin KH và công nghệ	15
1.4. Thông tin khoa học và công nghệ là một nhân tố hợp thành của tiềm lực KHKT	16
1.5. Thông tin khoa học và công nghệ là nguồn tài nguyên đặc biệt	19
1.6. Vai trò của thông tin khoa học kỹ thuật trong khoa học kỹ thuật và sản xuất	20
1.7. Vai trò của thông tin KHKT trong công tác của cán bộ lãnh đạo vào quản lý	25
1.8. Vai trò của thông tin trong giáo dục và đào tạo	29
1.9. Đào tạo, bồi dưỡng người dùng tin	30
1.10. Thông tin học là một bộ môn khoa học	31
1.11. Mối quan hệ của hoạt động thông tin - khoa học của sự nghiệp thư viện và thư mục như các ngành thực nghiệm của thông tin học	35
1.12. Tin và thông tin	37

1.13. Các dạng thông tin	40
1.14. Tính chất thông tin	42
Câu hỏi ôn tập chương I	46
Chương II. CÁC QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG	
THÔNG TIN	47
2.1. Khái niệm về các quá trình thông tin	47
2.2. Hoạt động thông tin khoa học	49
Câu hỏi ôn tập chương II	62
Chương III. CÁC HỆ THỐNG TÌM TÌN	63
3.1. Những nguyên tắc và khái niệm chung	63
3.2. Ngôn ngữ tìm tin	74
Câu hỏi ôn tập chương III	81
Chương IV. PHỤC VỤ THÔNG TIN VÀ	
THÔNG TIN HỌC	82
4.1. Phục vụ thông tin	82
4.2. Hệ thống tự động hóa thông tin và thư viện	86
Câu hỏi ôn tập chương IV	126
Chương V. HIỆU QUẢ CÁC HỆ THỐNG TỰ	
ĐỘNG HÓA PHỤC VỤ THÔNG TIN	127
5.1. Khái niệm và các dạng hiệu quả	127
5.2 Những chỉ tiêu của hiệu quả	129
5.3. Hiệu quả chức năng	132
5.4. Hiệu quả kinh tế	132
Câu hỏi ôn tập chương V	135
TÀI LIỆU THAM KHẢO	136

LỜI NÓI ĐẦU

Chương trình thông tin học giữ vị trí quan trọng trong hệ thống đào tạo cán bộ thông tin thư viện và thư mục ở nước ta. Các thư viện khoa học, thư viện chuyên ngành là bộ phận hợp thành của hệ thống thông tin Quốc gia thông qua chức năng giáo dục tư tưởng, giáo dục văn hóa, khoa học và công nghệ, đồng thời tiến hành cả công tác thông tin tư liệu khoa học.

Trong thời đại của chúng ta, trong điều kiện cuộc cách mạng khoa học và công nghệ phát triển nhanh chóng trên phạm vi toàn thế giới, hoạt động thông tin của thư viện khoa học và kỹ thuật không ngừng phát triển và hoàn thiện chức năng như các cơ quan thông tin khoa học và công nghệ.

Thông tin học trình bày những quy luật, phương pháp, phương tiện, giải quyết nhiệm vụ nâng cao hiệu quả tất cả các lĩnh vực hoạt động sản xuất, quản lý, khoa học và công nghệ, văn hóa, trong đó có hoạt động thông tin thư viện, thư mục ở trình độ khoa học, kỹ thuật cao hơn.

Phạm vi sử dụng các phương pháp "thông tin học" trong các thư viện thời gian gần đây đã áp dụng một cách phổ biến phương tiện vô tuyến viễn thông, nghiên cứu thực nghiệm và sử dụng máy tính điện tử.

Hiện nay, các nước trên thế giới đã và đang xây dựng hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin và phục vụ thư viện thư

mục, sử dụng kỹ thuật tính và máy tính điện tử trong các thư viện và các cơ quan thông tin.

Đào tạo các chuyên gia tương lai, các cán bộ thông tin, thư viện, thư mục, lưu trữ, phát hành, xuất bản..., cần nắm vững kiến thức thông tin học, hiểu biết một cách sâu sắc những nhiệm vụ tự động hóa quá trình hoạt động thông tin và thư viện - thư mục, mô hình hóa chúng, biên soạn thuật toán và nghiên cứu một số chương trình của máy tính. Tất cả những điều đó nằm trong đối tượng nghiên cứu khoa học của thông tin học.

Trong giáo trình này, tác giả đã trình bày những cơ sở lý luận của thông tin học như một bộ môn khoa học và nghiên cứu nhiều mặt thực tiễn đồng thời áp dụng nó trong quá trình hoạt động thông tin và hoạt động thư viện - thư mục.

Giáo trình *Thông tin học* được nghiên cứu, biên soạn bởi Bộ môn Thông tin - Thư viện Trường Đại học Tổng hợp trước đây và hiện nay là Trường Đại học KHXH & NV thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội. Đây là tài liệu giáo khoa thông tin học đầu tiên của nước ta.

Giáo trình này được biên soạn trên cơ sở các bài giảng cho sinh viên thông tin - thư viện của trường Đại học Tổng hợp từ năm 1974 - 1990. Đặc biệt tác giả đã căn cứ vào chương trình mới nhất về bồi dưỡng và kiểm tra kiến thức nghiên cứu sinh năm 1990 của Khoa Nâng cao trình độ, trường Đại học Tổng hợp Hà Nội và hiện đại hóa giáo trình của Trường Đại học KHXH & NV để biên soạn nhằm phục vụ cho Trung tâm đào tạo chất lượng cao của nhà trường.

Giáo trình *Thông tin học* có thể sử dụng làm tài liệu học tập cho sinh viên chuyên ngành thông tin, thư viện, thư mục, lưu trữ... của các trường Đại học và Cao đẳng trong cả nước;

đồng thời sử dụng bồi dưỡng và kiểm tra kiến thức tuyển chọn cao học, nghiên cứu sinh trong nước và nước ngoài. Ngoài ra, giáo trình này còn có thể dùng làm tài liệu tham khảo cho cán bộ hoạt động thực tế trong các cơ quan thông tin và thư viện.

Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến đánh giá, nhận xét của đồng nghiệp và bạn đọc, để giáo trình này ngày càng hoàn thiện, góp phần nâng cao chất lượng đào tạo. Những ý kiến nhận xét, đánh giá xin gửi cho Bộ môn Thông tin - Thư viện, Trường Đại học KHXH & NV, 336 đường Nguyễn Trãi, Thanh Xuân - Hà Nội.

PGS.TS PHAN VĂN

Chương I

THÔNG TIN HỌC

1.1. VAI TRÒ KHOA HỌC TRONG THỜI ĐẠI NGÀY NAY

Khoa học đóng vai trò hết sức quan trọng trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội và chủ nghĩa cộng sản. Khoa học là một trong những công cụ chủ yếu để nhận thức thế giới khách quan. Khoa học đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành thế giới quan khoa học của con người. Khoa học đã trở thành động lực trực tiếp thúc đẩy sản xuất. Không có những thành tựu khoa học thì không thể có nền sản xuất đại quy mô công nghiệp, không thể tiến hành công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.

Trong thời đại ngày nay, việc áp dụng những thành tựu khoa học vào sản xuất đang trở thành nhân tố quyết định cho sự lớn mạnh của các lực lượng sản xuất xã hội. Sự phát triển khoa học và các lực lượng sản xuất xã hội, việc áp dụng những thành tựu khoa học vào nền kinh tế quốc dân là đối tượng chú ý đặc biệt của các Đảng cộng sản ở các nước xã hội chủ nghĩa. Sự tiến bộ của khoa học và công nghệ sẽ đưa đến việc giảm bớt sức lao động, rút ngắn ngày công, nâng cao phúc lợi cho nhân dân lao động phục vụ cho sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước. Sự phát triển của khoa học sẽ dẫn đến sự cải tạo cách mạng khoa học và công nghệ. Đó là tự động hóa trong quá trình

sản xuất, là sự áp dụng phương pháp hóa lý mới nhất vào kỹ thuật học, áp dụng máy tính điện tử vào việc điều khiển sản xuất... Các công trình nghiên cứu khoa học đang góp phần xây dựng cơ sở kỹ thuật cho tương lai.

Những công trình nghiên cứu trên lĩnh vực vật lý hạt nhân đã đưa đến cơ sở mở rộng năng lượng cho chúng ta. Cùng với nhiên liệu hữu cơ, chúng ta còn sử dụng cả nhiên liệu hạt nhân để điều chế năng lượng. Công cuộc xây dựng các nhà máy điện nguyên tử và đóng tàu chạy bằng năng lượng hạt nhân đang được tiến hành và ngày càng phát triển.

Việc nghiên cứu tổng hợp nhiệt hạch đang được mở rộng. Các công trình này đang mở ra một triển vọng to lớn hơn nữa trong việc cung cấp năng lượng cho loài người trong tương lai.

Các công trình nghiên cứu trong ngành vật lý chất rắn và quang học đã đưa đến việc phát triển những máy phát sáng cơ học, lượng tử, những tia lade. Một tia sáng nhỏ -cực mạnh được sử dụng chế tạo các loại máy, khoan các lỗ cực nhỏ trong các chất siêu rắn, ví dụ như kim cương, lade còn được áp dụng trong y học để tiến hành những cuộc phẫu thuật, các phương pháp sử dụng tia lade trong ngành thông tin liên lạc cũng đang được nghiên cứu một cách tích cực.

Công nghệ điện tử là một trong những lĩnh vực quan trọng, hiện nay các chất bán dẫn nhỏ đã thay thế cho các đèn điện tử chân không. Các máy móc và thiết bị điện tử chắc chắn ngày càng được sử dụng nhiều hơn để thay thế cho các máy móc, thiết bị chân không hầu hết trong tất cả các ngành kỹ thuật biến thế.

Vật lý nhiệt độ thấp là hiện tượng siêu dẫn được áp dụng rộng rãi trong các lĩnh vực kỹ thuật khác nhau. Một sự áp dụng quan trọng của vật lý nhiệt độ thấp trong kỹ thuật là việc đặt các mối giao tiếp cực nhỏ trong các máy tính.

Việc sản xuất các con tàu vũ trụ, các tên lửa để phóng các con tàu đó, những thiết bị phương tiện đảm bảo sinh hoạt của con người trong vũ trụ đã trở thành hiện thực nhờ một số lớn những công trình nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực vật lý, hóa học, luyện kim, vô tuyến điện tử và nhiều ngành khoa học khác v.v... Như thế, điểm quy tụ trong con tàu vũ trụ đã tập trung những tư tưởng khoa học và kỹ thuật của các nhà bác học, các công trình sư và những nhà sáng chế, phát minh, những người có sáng kiến trong phương pháp sản xuất.

Thời đại ngày nay khoa học đã đạt được trình độ phát triển cao, năng suất lao động của các nhà nghiên cứu khoa học và các nhà kỹ thuật phụ thuộc ngày càng nhiều vào việc tổ chức lao động khoa học, vào việc trang bị cho những công trình nghiên cứu bằng kỹ thuật mới nhất, vào hiệu quả phục vụ thông tin khoa học cho các nhà nghiên cứu, vào việc thiết lập hệ thống thông tin khoa học.

Hoạt động thông tin khoa học giữ vai trò cực kỳ quan trọng trong khoa học và góp phần nâng cao hiệu quả nghiên cứu khoa học.

1.2. NHỮNG VẤN ĐỀ THỰC TIỄN XÃ HỘI VÀ THÔNG TIN KHOA HỌC

Những vấn đề thực tiễn của xã hội được đặt ra ngày càng nhiều như việc tăng cường không ngừng các khoản chi phí cho công tác nghiên cứu khoa học và thiết kế thực nghiệm, thu hút số lượng người ngày càng đông vào lĩnh vực lao động khoa học... Hiện nay những nước công nghiệp phát triển đang chi phí 5% tổng thu nhập quốc dân cho mục đích nghiên cứu khoa học. Ngày nay trên thế giới có đến hàng chục triệu người tham gia hoạt động khoa học, tức là chiếm tới 90% tổng số các nhà khoa

học và kỹ thuật từ xưa tới nay trong lịch sử loài người. Riêng ở nước Nga đã có 5 triệu 600 nghìn cán bộ khoa học (kể cả cán bộ giảng dạy trong 869 trường Đại học). Viện sĩ Viện hàn lâm khoa học Nga N.N Xêmenov cho rằng trong tương lai sẽ có 1/2 dân số thế giới bằng cách này hay cách khác tham gia lao động khoa học sáng tạo.

Nâng cao năng suất lao động khoa học là nhu cầu ngày càng cấp thiết của thực tiễn xã hội. Việc biến khoa học thành nhân tố quyết định sự phát triển lâu dài các lực lượng sản xuất xã hội xã hội chủ nghĩa và tiến lên cộng sản chủ nghĩa, vấn đề nâng cao năng suất lao động khoa học và năng suất lao động của toàn xã hội được đặt lên hàng đầu. V.I. Lênin viết: "Có thể chiến thắng hoàn toàn và sẽ chiến thắng hoàn toàn chủ nghĩa tư bản, khi mà chủ nghĩa xã hội tạo được một năng suất lao động mới"¹.

Năng suất lao động ngày càng được nâng cao nhờ chuyên môn hóa công tác khoa học và sự phân công xã hội hợp lý của nó. Quá trình phân công lao động mới theo các mặt nghiên cứu lý luận và thực nghiệm đã đi đến hoàn thiện. Một loại hình thứ ba của lao động khoa học ngày càng phát triển mạnh mẽ là hoạt động thông tin khoa học.

Một nhân tố quan trọng làm cho người nghiên cứu trong thực tế không thể tìm hiểu độc lập những tài liệu khoa học kỹ thuật mà mình quan tâm vì số lượng sách báo quá lớn. Theo số liệu thống kê của thư viện Quốc hội Mỹ, hiện nay trên thế giới có tới 150.000 tạp chí khoa học kỹ thuật, trong đó hàng năm đăng gần 1 triệu đến 2 triệu 100 nghìn bài báo. Số lượng báo cáo khoa học - kỹ thuật và các xuất bản phẩm khác cùng loại cũng tăng lên nhanh chóng. Chỉ tính riêng ở Mỹ hàng năm có

¹ Trích Lênin toàn tập .T. 39, tr. 21.

tới 100 - 150 nghìn báo cáo khoa học - kỹ thuật, đồng thời số báo cáo của mỗi năm lại tăng 30 - 40%.

Thời gian gần đây có một số nhân tố quan trọng bắt đầu hoạt động đã gây khó khăn cho các nhà nghiên cứu khoa học trong việc tìm hiểu sách báo khoa học hữu quan. Một trong những nhân tố đó là sự xoá bỏ chủ nghĩa thực dân, đế quốc đã đưa hàng chục nước vào con đường độc lập phát triển về chính trị, kinh tế và văn hóa. Các nước này bắt đầu phát triển nghiên cứu khoa học và thiết kế thực nghiệm, kết quả của quá trình nghiên cứu đã xuất bản nhiều ấn phẩm khoa học kỹ thuật bằng tiếng các nước đó. Theo con số thống kê được thực hiện ở Mỹ thì các nhà khoa học Mỹ về mặt ngôn ngữ có thể tìm hiểu được 1/3 toàn bộ sách báo khoa học kỹ thuật trên thế giới. Những người giỏi ngoại ngữ như thế mới chỉ chiếm 5% trong số các nhà khoa học Mỹ. Căn cứ vào tạp chí tóm tắt của Mỹ "Chemical Abstracts" mà xét thì trên 30% tài liệu về hóa học được xuất bản bằng tiếng Nga, Balan, Hunggari, Tiệp, Bungri, Trung Quốc, Ý và Nhật, gần 2% các nhà khoa học Mỹ có thể đọc sách báo khoa học bằng các thứ tiếng đó.

Sự tăng nhanh tư liệu khoa học kỹ thuật đã dẫn đến việc người nghiên cứu phải chi phí phần lớn thời gian không phải cho nghiên cứu mà để tìm thông tin cần thiết cho mình. Năm 1988, Viện kỹ thuật Xáyxơ cùng với Hội Hóa học Mỹ đã tiến hành thống kê sự cân bằng giờ làm việc của 1.500 nhà Hóa học ở 45 hãng và 5 trường Đại học, đã đi đến kết luận, qua so sánh những giá trị trung bình trong việc chi phí thời gian làm việc theo các hoạt động khác nhau, thì tiêu phí cho hoạt động thông tin chiếm tới gần 40% toàn bộ thời gian làm việc, trong khi đó tiêu phí cho công tác thực nghiệm là 36%.

Tình trạng trùng lặp các công trình nghiên cứu khoa học đã gây ảnh hưởng xấu đến tốc độ phát triển chung của khoa học kỹ

thuật. Ở Mỹ, để chi tiêu cho một cuộc thực nghiệm gây các đám mây nhân tạo, người ta phải bỏ ra đến 256.000 đôla. Những kết quả của cuộc thực nghiệm đó được công bố trên sách báo, tuy nhiên, người ta phải chi tiêu đến 3 triệu đôla để làm lại cuộc thử nghiệm đó, khi mà báo cáo về cuộc thực nghiệm đó không tìm thấy trong thư viện. Cục hàng không và du hành vũ trụ của Nhà nước Mỹ, Bộ không quân Mỹ phải bỏ ra hàng năm trời và 18 triệu đôla cho việc song song nghiên cứu các hệ thống tên lửa đồng loại như "Atlas - Vega" và "Atlas - Agena B".

Trong những năm gần đây ở các cơ quan lưu trữ của Nga, người ta đã tìm ra hơn 40.000 tài liệu nói về các địa điểm có quặng mỏ đã bị bỏ quên.

Những thí dụ tương tự như trên có thể dẫn ra rất nhiều. Tình trạng trùng lặp đó là chuyện thường xảy ra ở Mỹ, hàng năm Mỹ phải bỏ ra hơn 1 tỷ đôla cho việc tìm tin tư liệu. Theo các số liệu thống kê khác, các nhà khoa học Mỹ đã chi phí từ 30% đến 80% toàn bộ thời gian làm việc để lập lại một cách không cần thiết các công trình nghiên cứu.

Trong thời đại chúng ta, phát triển khoa học và công nghệ đã rút ngắn đáng kể thời gian giữa những phát hiện khoa học và sự áp dụng chúng vào thực tiễn hàng ngày. Ví dụ, từ khi phát hiện ra dòng điện (Galvani) đến khi xây được nhà máy điện đầu tiên phải trải qua gần một thế kỷ; đối với sự phát hiện hạt nhân Uran, cho đến khi chế tạo được lò phản ứng hạt nhân chỉ vắn vắn có 3 năm, còn đến khi xây dựng được nhà máy điện nguyên tử đầu tiên là 15 năm.

Ngày nay, trong việc thực hiện quá trình sản xuất thì một nước tiên tiến không phải là một nước đầu tiên có phát hiện khoa học mới, mà chính là nước tổ chức tốt việc sử dụng nhanh chóng phát hiện đó trong thực tế.

Sự tăng cường nhịp độ các công trình nghiên cứu và việc xử lý đòi hỏi phải tăng tốc độ hoạt động của các hệ thống thông tin một cách phù hợp.

Kinh nghiệm thực tế nói lên rằng năng suất lao động của các nhà nghiên cứu đã tăng lên đáng kể. Việc lựa chọn phân tích sơ bộ tin được cán bộ thông tin thực hiện. Vì vậy, việc đào tạo cán bộ thông tin khoa học có ý nghĩa hết sức to lớn trong việc nâng cao nhịp độ phát triển khoa học hiện đại. Hiện nay, cũng như trong tương lai, hoạt động thông tin khoa học đóng vai trò hết sức quan trọng trong sự phát triển khoa học, phát triển kinh tế - xã hội và tiến bộ về khoa học và công nghệ.

1.3. TIẾN BỘ KHOA HỌC KỸ THUẬT VÀ VAI TRÒ CỦA THÔNG TIN KH & CN

Tiến bộ KHKT là sự hoàn thiện liên tục mọi phương diện của sản xuất xã hội trên cơ sở sử dụng các thành tựu khoa học và kỹ thuật, nhằm mục đích giải quyết các nhiệm vụ kinh tế - xã hội đặt ra cho toàn xã hội. Tiến bộ khoa học kỹ thuật là quá trình phát triển theo hướng đi lên, bao gồm những hướng biến đổi mang tính chất tiến hóa và cách mạng trong khoa học công nghệ và sản xuất.

Tiến bộ KHKT thể hiện qua sự tích lũy và đưa các tri thức KHKT vào sản xuất bằng cách vật chất hóa tư tưởng khoa học trong kỹ thuật, vật liệu, các quá trình công nghệ mới, các tri thức và kinh nghiệm của cán bộ khoa học, cán bộ chuyên môn kỹ thuật và những người sản xuất. Nói một cách khác, tiến bộ khoa học kỹ thuật và sản xuất là các yếu tố hợp thành của tiến bộ khoa học và công nghệ.

Trong điều kiện hiện nay, tiến bộ khoa học kỹ thuật tác động mạnh đến sự phát triển của sản xuất xã hội. Sự tác động

này càng lớn thì việc áp dụng các thành tựu KHKT vào nền kinh tế quốc dân càng mạnh. Chính vì vậy sự phát triển kinh tế - xã hội phần lớn tùy thuộc vào sự đẩy nhanh nhịp độ tiến bộ KHKT. Đẩy nhanh tiến bộ KHKT chính là đòn bẩy chủ yếu để xây dựng cơ sở vật chất - kỹ thuật của chủ nghĩa xã hội và là điều kiện quyết định nâng cao hiệu quả của sản xuất xã hội và chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên, hiện nay không thể không nói đến tiến bộ KHKT cũng như thúc đẩy nhịp độ tiến bộ khoa học kỹ thuật nếu không có sự tổ chức hợp lý các quá trình luân chuyển thông tin, thiếu sự áp dụng các phương pháp, phương tiện hiện đại và các hình thức tổ chức hoạt động thông tin khoa học. Sự trao đổi thông tin tích cực và kịp thời giữa cán bộ khoa học, cán bộ kỹ thuật, những người sản xuất, cán bộ lãnh đạo và quản lý đã trở thành điều kiện không thể thiếu được để đảm bảo sự phát triển ngày càng nhanh kinh tế - xã hội.

Như vậy, sự đẩy nhanh nhịp độ tiến bộ KHKT, sự hình thành và hoàn thiện các nguyên tắc quản lý kinh tế - xã hội nói chung và tiến bộ khoa học kỹ thuật nói riêng, đã nâng cao vai trò của thông tin khoa học và công nghệ, biến hoạt động thông tin khoa học thành một trong những hoạt động cơ bản nhất trong nền kinh tế quốc dân.

1.4. THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÀ MỘT NHÂN TỐ HỢP THÀNH CỦA TIỀM LỰC KHKT

Ngày nay, mọi người trên hành tinh chúng ta đều nhận thức vật chất, năng lượng và thông tin là những yếu tố chủ yếu quyết định sự tồn tại và phát triển kinh tế - xã hội toàn cầu. Đặc biệt, trong điều kiện mà cuộc cách mạng khoa học và công nghệ đang diễn ra với quy mô rộng lớn trên phạm vi toàn thế giới, khi mà vai trò xã hội của khoa học đã thay đổi, khoa học ngày càng trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp của xã hội, thì

thông tin khoa học và công nghệ thực sự trở thành một nguồn lực quan trọng, có được nguồn lực này sẽ tạo nên những ưu thế kinh tế - xã hội và chính trị. Nếu như tiềm lực KHKT là điều kiện quan trọng nhất để nâng cao hiệu quả của sản xuất xã hội thì thông tin khoa học được coi là một yếu tố cực kỳ quan trọng của tiềm lực khoa học kỹ thuật.

Định nghĩa tiềm lực khoa học kỹ thuật:

Tiềm lực khoa học kỹ thuật là tổng thể các nguồn lao động khoa học, vật tư - kỹ thuật, thông tin khoa học kỹ thuật và các nguồn lực khác, cũng như cơ chế tổ chức và quản lý đáp ứng những đòi hỏi của các quy luật kinh tế - xã hội, của sản xuất và để tạo ra các sản phẩm mới của xã hội, phát triển sản xuất theo chiều sâu và đảm bảo việc thay đổi điều kiện và tính chất lao động, nâng cao hiệu quả sản xuất của xã hội¹.

Căn cứ vào định nghĩa này, tiềm lực khoa học kỹ thuật bao gồm cán bộ khoa học, cán bộ kỹ thuật (kỹ sư và kỹ sư công nghệ) và cán bộ chuyên môn thuộc các ngành nghề kỹ thuật tương ứng; những trang bị vật tư - kỹ thuật của hoạt động KHKT, tức là các phương tiện tư liệu của sản xuất khoa học (nhà cửa, thiết bị, dụng cụ...) vật liệu, nguyên liệu và các nguồn thông tin KHKT dùng để tiến hành nghiên cứu khoa học, triển khai, thực nghiệm và chế tạo các mẫu thử của sản phẩm mới, cũng như để chế tạo và sử dụng nó trong nền kinh tế quốc dân; hệ thống tổ chức và quản lý hoạt động khoa học và kỹ thuật.

Trong tiềm lực khoa học kỹ thuật, thông tin khoa học và công nghệ được coi là một trong những phương tiện đảm bảo cho hoạt động KHKT. Hiệu quả của quá trình lao động sáng tạo của

¹ P.A. Kulive Những vấn đề hiệu quả kinh tế sử dụng tiềm lực KHKT.Vino "Mintic", 1978.

cán bộ khoa học, cán bộ kỹ thuật và những người tạo nên những sáng kiến, sáng chế, phát minh trong sản xuất tùy thuộc rất nhiều vào các nguồn thông tin khoa học kỹ thuật, bao gồm các loại tài liệu khoa học kỹ thuật công bố và không công bố, các loại tài liệu kỹ thuật đặc biệt.

Các nguồn tin được ghi lên các vật mạng tin khác, cán bộ thông tin khoa học kỹ thuật, các phương tiện kỹ thuật sử dụng trong công tác thông tin và hệ thống tổ chức, quản lý hoạt động thông tin tạo nên thành phần thông tin là nguồn lực thông tin của tiềm lực khoa học kỹ thuật.

Nguồn lực thông tin là một bộ phận không thể thiếu được của tiềm lực khoa học kỹ thuật, đồng thời là một trong những điều kiện quan trọng để giải quyết những vấn đề KHKT hiện tại và tương lai đặt ra cho đất nước. Hiện nay, người ta đã thừa nhận rằng, khối lượng và chất lượng - giá trị thông tin khoa học và công nghệ thu thập được chính là loại sản phẩm đặc biệt của mỗi quốc gia và là những chỉ tiêu của sức mạnh kinh tế - xã hội và chính trị của mỗi nước. Nói một cách khác, tình hình tổ chức công tác thông tin khoa học và công nghệ ở mỗi nước chính là tiêu chuẩn, là thước đo năng lực của nước đó trong việc sử dụng thông tin khoa học và công nghệ để phát triển khoa học, kỹ thuật và sản xuất, nhằm củng cố sức mạnh kinh tế - xã hội của mình.

Thông tin khoa học và công nghệ của một nước được thu nhận trong quá trình nhận thức các quy luật của tự nhiên, xã hội và tư duy, cũng như thông qua sự trao đổi không chỉ là cơ sở để giải quyết những nhiệm vụ cụ thể đặt ra cho khoa học, kỹ thuật, quản lý và sản xuất, mà còn là nguồn khuyến khích, kích thích lao động sáng tạo của các thành viên xã hội.

Thông tin khoa học và công nghệ là cơ sở của các phương pháp mới hoặc sản phẩm mới, đưa lại lợi nhuận, tăng cường tiềm lực tài chính cho những ai có nó. Thông tin khoa học kỹ thuật và công nghệ đã trở thành đối tượng trao đổi buôn bán giữa các nước. Trên thế giới đã có thị trường của thông tin khoa học và công nghệ. Thời đại của chúng ta là thời đại thông tin khoa học và công nghệ.

1.5. THÔNG TIN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ LÀ NGUỒN TÀI NGUYÊN ĐẶC BIỆT

Thông tin khoa học hiện đang được xem xét như nguồn tài nguyên đặc biệt. Khác với các nguồn tài nguyên thiên nhiên, nguồn tài nguyên này, khi được sử dụng sẽ đưa lại hiệu quả kinh tế hết sức to lớn, đồng thời bản thân nó ngày càng trở nên phong phú. Nói một cách khác, trong quá trình sử dụng, nguồn tài nguyên này không cạn đi, ngược lại được tăng lên do những thông tin mới. Các số liệu tính toán cho thấy trung bình cứ sau 40 đến 50 năm, tri thức của loài người (tức là nguồn thông tin) lại tăng lên gấp đôi và thời gian của một chu kỳ tăng gấp đôi có xu hướng rút ngắn lại¹.

Đề cập đến phương pháp phát huy và phát triển tiềm lực khoa học kỹ thuật ở nước ta, Nghị quyết của Bộ Chính trị về chính sách KHKT đã chỉ rõ: "Để thực hiện được mục tiêu của chính sách khoa học kỹ thuật, yếu tố quyết định là phải phát huy cao nhất tiềm lực khoa học kỹ thuật hiện có về đội ngũ cán bộ, về hệ thống tổ chức và cơ sở vật chất kỹ thuật nhằm vào những yêu cầu cấp bách nhất của sự phát triển xã hội... Đồng thời tiếp tục phát triển tiềm lực khoa học và kỹ thuật một cách

¹ G.M. Đôbrov. Khoa học về khoa học: Kiep "Nauka dumka", 1970.

đồng bộ và cân đối nhằm vào những mục tiêu trước mắt và lâu dài của chính sách khoa học và kỹ thuật".¹

Những biện pháp nhằm phát huy và phát triển tiềm lực khoa học kỹ thuật là cải tiến việc đào tạo, bồi dưỡng và sử dụng cán bộ khoa học kỹ thuật, kiện toàn hệ thống cơ quan nghiên cứu và triển khai, đầu tư thích đáng cho các hoạt động khoa học và kỹ thuật, tăng cường và cải tiến công tác bảo đảm vật tư và thiết bị cho công tác nghiên cứu khoa học và kỹ thuật, phát triển công tác thông tin khoa học và kỹ thuật.

Nghị quyết của Bộ Chính trị cũng nhấn mạnh vai trò của thông tin KHKT: "Công tác thông tin phải góp phần tích cực rút ngắn quá trình từ nghiên cứu đến sản xuất, nâng cao chất lượng quản lý và lãnh đạo", đồng thời trong quá trình xây dựng tiềm lực khoa học kỹ thuật, "thông tin phải được coi là yếu tố cực kỳ quan trọng của tiềm lực khoa học kỹ thuật"².

1.6. VAI TRÒ CỦA THÔNG TIN KHKT TRONG KHOA HỌC, KỸ THUẬT VÀ SẢN XUẤT

Mở rộng phạm vi và quy mô nghiên cứu khoa học và phát triển kỹ thuật đòi hỏi phải chú ý nhiều đến các vấn đề xã hội phức tạp. Các nhà xã hội học đã xác định rằng, tính chất quần chúng của lao động khoa học phát triển đã kéo theo nhiều hiện tượng bất lợi. Giá thành một công trình nghiên cứu khoa học tăng theo tỷ lệ bình thường so với cán bộ khoa học tham gia, trong khi đó sản phẩm khoa học chỉ tăng theo tỷ lệ căn bậc hai của số cán bộ khoa học tham gia nghiên cứu. Nói một cách khác, khi tăng số cán bộ khoa học lên 2 lần thì giá thành nghiên cứu

¹ DCSVN. NQ 37/TW của Bộ Chính trị về CS KHKT. H"ST" 1981, tr. 36.

² Sđđ, tr. 43.

tăng lên 4 lần và sản phẩm khoa học chỉ tăng khoảng 1,4 lần. Như vậy, nâng cao năng suất lao động khoa học là một nhiệm vụ hết sức cấp bách trong hoạt động khoa học kỹ thuật.

Năng suất lao động là năng lực sản xuất của người lao động, là hiệu quả hay hiệu suất của mỗi người trong quá trình sản xuất. Xét rộng ra, năng suất lao động của toàn xã hội chính là năng lực sản xuất của lao động trên quy mô toàn xã hội, là hiệu quả lao động của tất cả các thành viên trong xã hội, trong quá trình sản xuất hợp thành. Xã hội muốn tồn tại và phát triển là thông qua sự thay đổi cách thức lao động công cụ, phương pháp để làm tăng thêm khối lượng sản phẩm trong một đơn vị thời gian, hoặc giảm bớt thời gian cần thiết để sản xuất một đơn vị sản phẩm.

Khái niệm tăng năng suất lao động

Khái niệm tăng năng suất lao động, xét về mặt hao phí lao động, đồng nhất với khái niệm tiết kiệm lao động. Điều này đúng với tăng năng suất lao động của mỗi cá nhân cũng như quy mô toàn xã hội. Các Mác viết : "Đứng trên quan điểm xã hội thì năng suất lao động cũng tăng lên cùng với việc tiết kiệm lao động. Điều này không những bao hàm việc tiết kiệm tư liệu sản xuất mà còn bao hàm cả việc loại bỏ tất cả mọi lao động vô ích"¹.

Xuất phát từ cơ sở trên đây chúng ta cần nhận rõ, để nâng cao hiệu quả hoạt động khoa học kỹ thuật và sản xuất, từ đó nâng cao năng suất lao động của toàn xã hội, một trong những điều kiện cần phải có là tổ chức tốt công tác thông tin KHKT, đảm bảo sự lưu thông thông tin từ khoa học đến sản xuất.

Thông tin khoa học và công nghệ vừa là sản phẩm vừa là đối tượng lao động của cán bộ khoa học, cán bộ kỹ thuật. Năm

¹ Các Mác. Tư bản, quyển I, tập 2, H., "ST", 1975, tr. 359.

được kịp thời thông tin mới thì có thể thay đổi căn bản chiến lược tổ chức lao động. Thông tin khoa học và công nghệ, khoa học kỹ thuật và sản xuất phải được xem là một nhân tố quan trọng không thể thiếu được trong điều kiện sản xuất hiện đại.

Những kết quả phân tích về mặt kinh tế cho thấy rằng, do thiếu thông tin, nhiều công trình nghiên cứu và chế tạo thử nghiệm đã được tiến hành trùng lặp và vì thế đã làm tổn thất trên 10% tổng chi phí cho những mục đích nói trên. Các nhà khoa học đã phải chi phí hơn 1/3 thời gian hoạt động của mình cho việc tìm kiếm thông tin cần thiết và nếu ta giả định rằng chi phí cho hoạt động phi sản xuất là 50% toàn bộ thời gian của các cán bộ khoa học, cán bộ kỹ thuật thì chi phí tính riêng những tổn thất do tổ chức công tác thông tin kém cũng đến hàng tỷ đôla. Ngược lại nếu giải phóng cho cán bộ khoa học, cán bộ kỹ thuật khỏi phải tự tìm kiếm thông tin, dù chỉ giảm đi một nửa thời gian thì cũng làm cho năng suất làm việc tăng lên 25%.¹

Trong lĩnh vực phát triển kỹ thuật, chỗ yếu nhất hiện nay làm kìm hãm sự tiến bộ KHKT không phải chỉ thiếu những thành tựu khoa học, mà chính là việc sử dụng không thỏa đáng các thành tựu này. Chỉ có khoảng 30 đến 50% các công trình chế tạo thử nghiệm được đưa vào áp dụng, phần còn lại hoặc không được sử dụng, hoặc do được tiếp thu quá chậm trễ. Một trong những nguyên nhân đưa đến tình trạng này là sự trì trệ trong hệ thống giao lưu thông tin.

Trong điều kiện của cuộc cách mạng khoa học hiện nay, khoa học, kỹ thuật và sản xuất đã trở thành một bộ phận quan hệ khăng khít với nhau, tạo thành chu trình "khoa học - kỹ thuật - sản xuất", trong đó mỗi bộ phận vừa là tiền đề, vừa là điều kiện thúc đẩy các bộ phận khác nhau phát triển. Thực chất các mối quan hệ hữu cơ giữa các bộ phận trong chu trình "khoa

¹ V.M. Gliukov và nnk. Những cuộc toạ đàm về quản lý. M: "Nauka", 1974.

học - kỹ thuật - sản xuất" là quá trình trao đổi thông tin. Sự trao đổi thông tin ở đây nhằm:

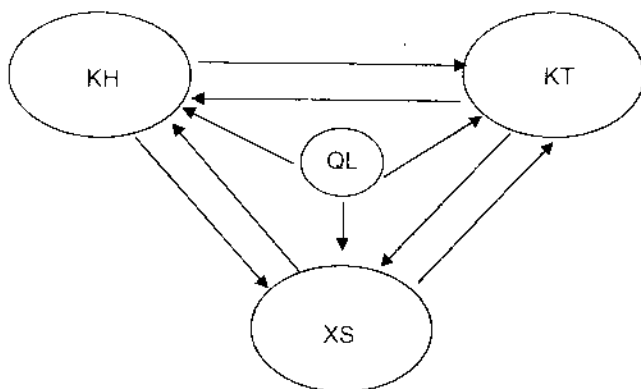
- Đảm bảo liên tục quá trình quay vòng tri thức của chu trình "khoa học - kỹ thuật - sản xuất" trong toàn bộ nền kinh tế quốc dân.

- Đẩy nhanh quá trình vật chất hóa các tri thức khoa học, đảm bảo trình độ KHKT cho các công trình nghiên cứu, triển khai mới và rút ngắn thời gian đưa các thành tựu khoa học kỹ thuật vào sản xuất.

- Nâng cao hiệu quả của việc quản lý quá trình áp dụng các thành tựu KHKT nói chung và trình độ KHKT của các công trình nghiên cứu, triển khai nói riêng.

Phản ánh sự vận động của thông tin từ khoa học đến sản xuất và ngược lại, A.D. Urxul đã đưa ra 2 mô hình liên hệ giữa các bộ phận trong chu trình "khoa học - kỹ thuật - sản xuất":

- 1) Mô hình liên hệ thông tin
- 2) 2) Mô hình quản lý.¹



Hình 1. Sơ đồ liên hệ thông tin và quản lý trong chu trình "khoa học - kỹ thuật - sản xuất"

¹ A.D. Urxul. Sự phản ánh và thông tin, M: "Tư tưởng". 1983.

Mô hình liên hệ thông tin thể hiện quá trình vật chất hóa các tri thức trong các phương tiện và đối tượng lao động. Ở đây thông tin khoa học kỹ thuật được vận dụng từ nguồn tin - khoa học - thông qua con người và các phương tiện lao động đến các đối tượng lao động.

Theo các kênh $SX \rightarrow KT$, $KT \rightarrow KH$, $SX \rightarrow KH$, thông tin được truyền đi bao gồm thông tin về nhu cầu cấp bách của SX, về các nguồn lực kinh tế của đất nước, về sự sẵn sàng và khả năng tiếp thu kỹ thuật mới của sản xuất, về sự hiện diện của thị trường tiêu thụ trong và ngoài nước cũng như thông tin về những điểm "kẹt" kìm hãm sự phát triển của kỹ thuật. Nói một cách khác, thông qua các kênh này, đơn đặt hàng của xã hội được truyền đến lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, thông báo về những vấn đề sản xuất và kỹ thuật mới nhất.

Các kênh $KH \rightarrow KT$ hoặc $KH \rightarrow SX$ dùng để truyền thông tin về các tự tượng khoa học, lý thuyết hoặc giả thuyết mới. Các dự báo và thông tin rút ra từ kho tàng tri thức khoa học đã được tích lũy, cũng như thông tin về khả năng sử dụng trên thực tế các thành tựu khoa học.

Kênh $KT \rightarrow SX$ dùng để truyền thông tin về những kết quả tiếp thu các thành tựu khoa học của lĩnh vực kỹ thuật dưới dạng sáng chế, thiết kế mẫu thử, các công nghệ được đổi mới v.v...

Cuối cùng các kênh $QL \rightarrow KH$, $QL \rightarrow KT$, $QL \rightarrow SX$ dùng để truyền thông tin cần thiết cho việc quản lý tiến bộ khoa học kỹ thuật, đảm bảo sự hoạt động liên tục của chu trình "khoa học $\rightarrow$ kỹ thuật $\rightarrow$ sản xuất".

Thực tiễn đã chỉ ra rằng, việc đẩy mạnh tiến bộ khoa học kỹ thuật và nâng cao hiệu quả kinh tế tùy thuộc trước hết vào mức độ liên tục của chu trình "khoa học - kỹ thuật - sản xuất" cũng như sự hoạt động đều đặn của chu trình này: sự tăng

cường tính thống nhất của các bộ phận cấu thành của chu trình cũng như sự liên kết chặt chẽ chương trình phát triển khoa học kỹ thuật với chương trình phát triển kinh tế quốc dân. Để giải quyết tốt những vấn đề trên đây cần phải tổ chức trao đổi thông tin một cách có hiệu quả kịp thời, đầy đủ và chính xác giữa các bộ phận trong chu trình: "khoa học - kỹ thuật - sản xuất".

Đặc biệt, trong lĩnh vực kỹ thuật, với tư cách là cầu nối giữa khoa học và sản xuất, các thành tựu khoa học, kinh nghiệm sản xuất, sáng kiến cải tiến kỹ thuật mới được tiếp thu vật chất hóa thành các phương tiện kỹ thuật mới. Để cho quá trình này diễn ra bình thường cần phải tổ chức tốt các dòng tin: Dòng tin về nhu cầu của sản xuất và những thành tựu khoa học, dòng tin về các kỹ thuật mới được chế tạo ở các giai đoạn khác nhau của quá trình tiếp thu kỹ thuật, thành tựu khoa học.

Nói tóm lại, thông tin khoa học và công nghệ thực sự đóng vai trò quan trọng đối với khoa học, kỹ thuật và sản xuất như những bộ phận cấu thành của chu trình "khoa học - kỹ thuật - sản xuất", góp phần tích cực rút ngắn quá trình từ nghiên cứu đến sản xuất, nâng cao hiệu quả hoạt động của các lĩnh vực này.

1.7. VAI TRÒ CỦA THÔNG TIN KHKT TRONG CÔNG TÁC CỦA CÁN BỘ LÃNH ĐẠO VÀ QUẢN LÝ

Quản lý là một dạng tương tác đặc biệt của con người với môi trường xung quanh. Quá trình quản lý có thể xác định như là một hệ thống các hành động định hướng theo mục tiêu, trong đó những hành động cơ bản là xác lập mục tiêu, lập kế hoạch các quá trình hoạt động để đạt mục tiêu và kiểm tra việc thực hiện chúng. Trong điều khiển học, khái niệm quản lý bao gồm các hệ thống bất kỳ có mối quan hệ ngược khép kín, đảm bảo

tính logic nhất định của sự lựa chọn phản ứng trong hệ thống đối với sự thay đổi điều kiện làm việc của nó.¹

Quản lý là quá trình chuẩn bị để thông qua quyết định về một tình huống, một vấn đề nào đó trên cơ sở thông tin thu nhận được. Hiểu theo nghĩa rộng, thông qua quyết định là quá trình xác định các biện pháp nhằm giải quyết một vấn đề đã được đặt ra bao gồm việc lập kế hoạch soạn thảo các chương trình, chỉ thị, định mức, dự án, chuẩn bị các văn bản pháp quy, các nghị quyết hướng dẫn v.v... Thông qua quyết định chính là một trong những nội dung cơ bản nhất của quá trình quản lý.

Hiệu quả của quá trình quản lý tùy thuộc đáng kể vào chất lượng của các quyết định, tức là quyết định có luận chứng khoa học, kịp thời và thể hiện được sự am hiểu, nắm vững vấn đề được quyết định². Ở đây chất lượng của quyết định phụ thuộc vào sự đầy đủ và chất lượng của thông tin, số liệu ban đầu. Như vậy thông tin là yếu tố quan trọng nhất mà thiếu nó thì không thể có bất kỳ quá trình quản lý nào trong hệ thống tổ chức của xã hội. Nói một cách khác, cái cốt lõi của quản lý có cơ sở khoa học là thông tin kịp thời, đầy đủ về tình huống ra quyết định, về các phương pháp thực hiện quyết định, về các mục tiêu quản lý và các hậu quả có thể xảy ra của nó.

Hoạt động quản lý sản xuất, khoa học, kỹ thuật và rộng hơn là toàn bộ nền kinh tế quốc dân được hình thành trên cơ sở phân công và chuyên môn hóa lao động xã hội. Nó xác định chất lượng của sản phẩm, kết quả nghiên cứu nhịp độ phát triển của

¹ И.И. Семакин. Thông tin khoa học và quản lý, М.ІРКІР. 1987.

² С. Кхайнхис. М. Блпхернхис. Những vấn đề quyết định trong các hệ thống tổ chức. Tổng quan của ТТ thông tin КНКТ. М.. 1978.

nền kinh tế quốc dân, tính chất và loại hình công cụ lao động, phương pháp nghiên cứu, các quá trình công nghệ, vấn đề tổ chức v.v... Như vậy công tác quản lý đòi hỏi người cán bộ lãnh đạo phải có những phẩm chất, năng lực như biết thu thập, xử lý, phân tích, tổng hợp tin, tính toán đường đi nước bước, phương hướng và biện pháp phát triển các quá trình sản xuất vật chất, nghiên cứu cũng như toàn bộ nền kinh tế. Ở đây thông tin thực sự là đối tượng lao động của những người làm công tác quản lý.

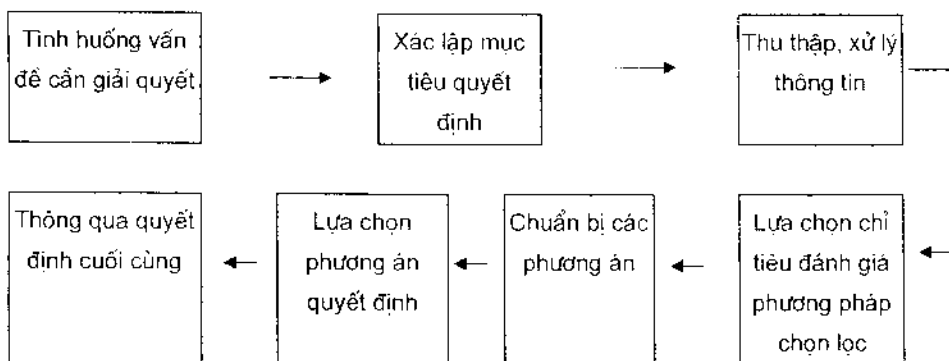
Chẳng hạn, người cán bộ lãnh đạo một xí nghiệp trong quá trình chuẩn bị quyết định quản lý xí nghiệp phải thực hiện các công việc thông tin sau đây:

- Thu thập thông tin mang tính chất chỉ thị (các nghị quyết, chỉ thị của Đảng, Nhà nước, của ngành, kế hoạch phát triển kinh tế, KHKT v.v...), thông tin về tình hình của xí nghiệp và các đơn vị sản xuất tương tự về các thành tựu KHKT và kinh tế liên quan.

- Xử lý phân tích tổng hợp tin, đánh giá tình hình và soạn thảo các phương án quyết định.

- Thông qua quyết định - đưa ra thông tin mới.

Như vậy, để thông qua một quyết định phải có thông tin và thông tin phải được xử lý. Người thông qua quyết định - cán bộ lãnh đạo - thường phải thực hiện quá trình này trong điều kiện thiếu thời gian và do đó, thời gian để trực tiếp xử lý thông tin cũng bị hạn chế. Vì vậy, thông tin phục vụ cho lãnh đạo và quản lý phải được chọn lọc, khái quát, ngắn gọn và kịp thời. Có thể khái quát hóa quá trình ra quyết định quản lý như sau để thấy rõ vai trò của thông tin trong quá trình này. (Xem sơ đồ quá trình thông qua quyết định, hình 2).



Hình 2. Sơ đồ quá trình thông qua quyết định quản lý.

Từ sơ đồ trên chúng ta thấy rõ mỗi giai đoạn chuẩn bị và thông qua quyết định đều cần đến thông tin. Sự đảm bảo thông tin ở đây thực sự ảnh hưởng đến tất cả các giai đoạn của quá trình thông qua quyết định.

Trong giai đoạn hiện nay, chúng ta tập trung nghiên cứu xây dựng và hoàn thiện hệ thống quản lý kinh tế nói chung, quản lý khoa học kỹ thuật nói riêng, việc xây dựng và hoàn thiện hệ thống hoạt động thông tin, nghiên cứu giải quyết những vấn đề đặc thù của quá trình đảm bảo thông tin cho lãnh đạo và quản lý các cấp khác nhau, nâng cao trình độ khoa học của công tác dự báo và kế hoạch hóa đang giữ vị trí hết sức quan trọng. Vấn đề đặt ra là phải xác định được loại hình và khối lượng thông tin cần thiết cho quá trình ra quyết định quản lý. Để giải quyết vấn đề này, trước hết phải tổ chức được một hệ thống thu thập và xử lý kịp thời các thông tin, số liệu cần thiết ở các giai đoạn chuẩn bị cũng như trong quá trình quyết định quản lý. Do tính chất tổng hợp và tương hỗ của các thành phần sản xuất và hoạt động khoa học, công nghệ quản lý phải được nhìn nhận và mở rộng quy mô một cách hợp lý trên cơ sở tiếp cận hệ thống. Nói cách khác, sự tiến bộ trong lãnh đạo và quản lý chỉ có thể có được trên cơ sở những biện pháp xây dựng các hệ

thống thu thập và xử lý thông tin tổng hợp trong phạm vi cả nước. Trong hệ thống thông tin tổng hợp này, thông tin khoa học kỹ thuật đóng vai trò đặc biệt quan trọng và phải được coi là yếu tố cơ bản của quản lý khoa học kỹ thuật và sản xuất.

1.8. VAI TRÒ CỦA THÔNG TIN TRONG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

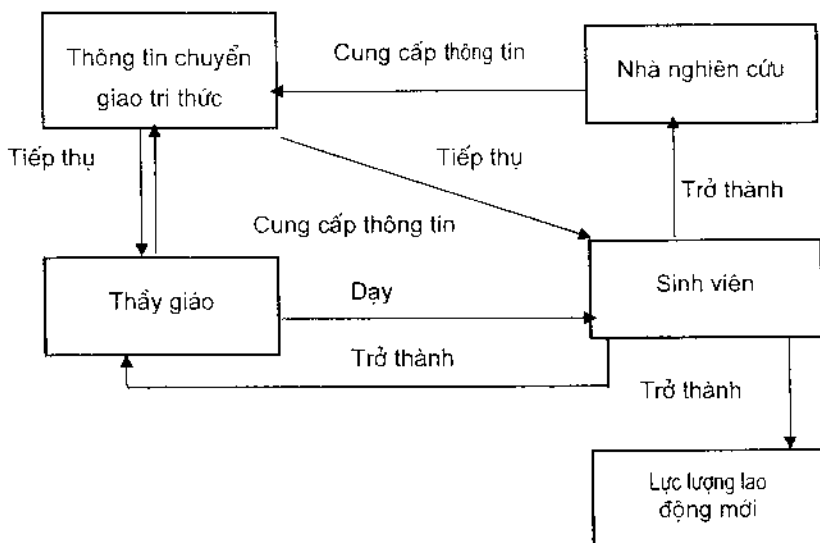
Hoạt động giáo dục và đào tạo, giảng dạy, học tập, ngoài phương pháp sư phạm trong quá trình dạy tốt và học tốt, phục vụ tốt cho chất lượng đào tạo, cần khai thác có hiệu quả kho tư liệu khoa học của thư viện và các cơ quan thông tin. Tất nhiên với tiến bộ công nghệ, phương tiện thông tin ngày càng có vai trò to lớn trong quá trình chuyển giao tri thức. Các phương tiện chuyển giao tri thức gồm: sách, báo, tạp chí, radio, vô tuyến, vi phim, vi phiếu, băng hình, băng âm thanh, đĩa laser, đĩa compact, phần mềm máy tính, các mạng máy tính, các hệ thống vệ tinh. (Xem hình 3. Phương tiện thông tin chuyển giao tri thức). Nhờ mở rộng phương tiện thông tin chuyển giao tri thức cho cán bộ giảng dạy (thầy giáo), nên học sinh đã tạo ra được những tri thức mới. Tri thức này được truyền cho các thế hệ nhờ các hệ thống giáo dục dạy cho sinh viên. Thông qua việc bổ sung tri thức, sinh viên dần trở thành thầy giáo và nhà nghiên cứu, dẫn đến một xã hội đào tạo ra được một lực lượng lao động mới có năng lực, có khả năng vươn tới giải quyết những vấn đề của thực tiễn đặt ra. Thông tin-Thư viện là một hệ thống chuyển giao tri thức đáp ứng một số yêu cầu chính sau đây:

- Có khả năng cung cấp một lượng tài liệu lớn cho nghiên cứu giảng dạy và đào tạo.

- Cho phép thu nhập và phổ biến thông tin tốt nhất cho giáo dục và đào tạo.

- Phục vụ cho các chuyên gia giáo dục trong quá trình đào tạo.

- Đáp ứng nhu cầu tự đào tạo "tự học suốt đời".



Hình 3 : Thông tin chuyển giao tri thức

1.9. ĐÀO TẠO, BỒI DƯỠNG NGƯỜI DÙNG TIN

Người dùng tin giữ vai trò quan trọng trong các hệ thống thông tin khoa học và công nghệ. Họ như yếu tố tương tác hai chiều đối với các đơn vị thông tin, người dùng tin tức vừa là khách hàng của các dịch vụ thông tin, đồng thời cũng là người sản sinh ra thông tin mới, tham gia vào các dòng thông tin. Người dùng tin là một yếu tố thiết yếu, năng động của hệ thống thông tin. Vì vậy cần đào tạo, bồi dưỡng, hướng dẫn cho người dùng tin biết sử dụng các sản phẩm thông tin, các dịch vụ thông tin.

Việc đào tạo bồi dưỡng người dùng tin nhằm giúp họ hiểu được cơ chế tổ chức của công tác thông tin tư liệu, biết sử dụng, khai thác các nguồn thông tin hiện có. Các cơ quan thông tin phải tạo mối quan hệ mật thiết với người dùng tin vì đó là đối tượng, là thước đo hiệu quả hoạt động của một đơn vị thông tin.

Đào tạo, bồi dưỡng người dùng tin bao gồm các vấn đề sau đây:

- Cung cấp những kiến thức về thông tin học nói chung.
- Hướng dẫn một cách ngắn gọn các nguồn tin và cách khai thác, sử dụng chúng.
- Đào tạo, bồi dưỡng kiến thức thông tin thư viện, thư mục, bằng các lớp ngắn hạn cho người dùng tin, để họ hiểu được dịch vụ thông tin và các phương tiện chuyển giao thông tin tư liệu hiện đại. Việc đào tạo bồi dưỡng kiến thức cho người dùng tin cần đưa vào chương trình đào tạo chính quy của trường đại học thông tin thư viện, các trường đại học sư phạm để phục vụ cho đối tượng nghiên cứu, giảng dạy và học tập trong hệ thống giáo dục và đào tạo, trong các lĩnh vực của nền kinh tế quốc dân, trong khoa học và công nghệ...

1.10. THÔNG TIN HỌC LÀ BỘ MÔN KHOA HỌC

Thông tin học là bộ môn khoa học nghiên cứu những quy luật của quá trình thông tin trong giao lưu xã hội.

Quá trình thông tin - theo khái niệm rộng, là các quá trình thu thập và truyền tin, quá trình tích lũy, bảo quản, tìm, phổ biến và đưa tin đến người sử dụng.

Thuật ngữ "Thông tin học" đã hình thành từ những năm 60 của thế kỷ XX và thông tin học đã trở thành một bộ môn khoa học độc lập. Trong thời kỳ này đa số các công trình nghiên cứu trên lĩnh vực thông tin tập trung nghiên cứu các vấn đề tìm tin, những hệ thống tìm tin đầu tiên được xây dựng, những phương

pháp phục vụ thông tin đã được hình thành. Đã có những công trình nghiên cứu thực nghiệm đầu tiên bằng thuật toán và lập chương trình gắn liền với xử lý thông tin ngữ nghĩa trên máy tính điện tử; dự tính tự động hóa quá trình thư viện - thư mục, sau đó đã hoàn thiện xây dựng nhiều hệ thống thông tin - thư viện tự động hóa.

Những cơ sở dữ kiện và thư mục đã hình thành hàng chục năm nay, các phương tiện kỹ thuật hiện đại liên lạc với nó bằng vô tuyến, xử lý bằng phương tiện vô tuyến. Nghiên cứu hoàn thiện hệ thống xử lý tin theo ngữ nghĩa trên máy tính điện tử đã tiếp tục hoàn thiện lập chương trình với việc sử dụng ngôn ngữ thuật toán.

Ở Nga, những vấn đề thông tin học đã được các chuyên gia Vinitì nghiên cứu, họ đã nghiên cứu mối quan hệ chặt chẽ giữa đối tượng của nó với sự giao lưu khoa học, với các phương pháp phục vụ thông tin cho cán bộ chuyên môn và các nhà bác học, trong các ngành khoa học - kỹ thuật hoặc đơn thuần thông tin khoa học¹. Đối tượng của thông tin học là nghiên cứu bản chất thông tin, nghiên cứu những quy luật xử lý tin, các quá trình quản lý chế biến tin.

Trong thời đại ngày nay, nghiên cứu đối tượng thông tin học, nhiều chuyên gia thỉnh thoảng mở rộng phạm vi khái niệm này, đưa đến việc nghiên cứu tính chất đồng nhất của những quy luật xử lý thông tin trong các hệ thống nghệ thuật, xã hội và sinh học. Điều này đã nêu lên tính chất khoa học chung của khái niệm "tin" và quá trình xử lý nó, còn thông tin học xếp vào các khoa học cơ bản tự nhiên.

¹ A.I. Mikhaïlov, A.I. Trenut, P.C. Ghilare'pki. Giao lưu khoa học và thông tin học.

Thực chất ý kiến nhận xét đầy đủ chân chính, không có mâu thuẫn¹ với việc trình bày cơ bản về đối tượng thông tin học và mục đích của nó nghiên cứu có hệ thống tất cả các quá trình và phương tiện có quan hệ đến việc xử lý tin trên máy tính điện tử.

Trong một số tài liệu thỉnh thoảng trình bày những ý định phân biệt thông tin học với thông tin xã hội², y tế, kinh tế, luật học, thông tin chuyên ngành v.v... Nhưng thông tin học không nghiên cứu nội dung tin cụ thể, nội dung cụ thể là đối tượng nghiên cứu của các bộ môn khoa học (Y học, kinh tế, luật pháp v.v...). Nhiệm vụ của thông tin học là nghiên cứu những quy luật của các quá trình thu thập, bảo quản, xử lý, tìm, phân phối và đưa đến người sử dụng tin, những phương pháp tổ chức và khả năng quản lý các quá trình này, còn thậm chí nghiên cứu những quy luật ảnh hưởng đến quá trình xử lý mang tính chất giao lưu xã hội.

Giáo trình này nghiên cứu đối tượng thông tin học với nghĩa hẹp hơn, tức là theo dạng chuyên môn hóa cán bộ thông tin thư viện - thư mục gắn liền với việc xử lý khối lượng lớn tư liệu và tin. Đặc biệt chú ý đến những quy luật tìm tin trong hệ thống tìm tin nhân tạo, trên thực tế có quan hệ với giao lưu xã hội. (Thông tin học nghiên cứu biên soạn tin của giao lưu xã hội, không quan tâm đến đặc điểm nội dung thông tin cụ thể).

Trong sự nghiên cứu những quy luật tìm tin của các hệ thống thông tin nhân tạo có 3 khía cạnh: công nghệ các quá trình, dự báo khoa học phát triển nó và quản lý quá trình).

¹ B. C. Mixalevit, Iu. M. Kanutgin, B.I. Grixenko, Thông tin học. Kiev, 1983.

² A.B. Xokolov (chủ biên). Những vấn đề chủ yếu của thông tin học và công tác thư viện - thư mục. (Giáo trình). Leningrat. 1976.

Trong quá trình công nghệ phải thực hiện các yếu tố cấu trúc, xác định cấu trúc liên tục hoạt động và làm đầy đủ nội dung của chúng, để cho công nghệ tìm tin đặc biệt chú ý bộ phận phương tiện sử dụng kỹ thuật. Mức độ cấu trúc và chất lượng quá trình công nghệ tìm tin phụ thuộc vào việc sử dụng kỹ thuật tính và phương tiện truyền tin, tình hình và khả năng công thức hóa và định thuật toán các quá trình công nghệ.

Để tổ chức đúng đắn quá trình xử lý tin cần thiết phải nắm vững các phương pháp dự báo khoa học và quản lý mỗi quá trình tìm tin.

Nghiên cứu tính chất thông tin và những quy luật tìm tin, yêu cầu trước tiên là phải nắm vững quan điểm hệ thống; hiện nay phương hướng hệ thống nghiên cứu dự tính đến tương lai.

Thông tin học phát triển trong điều kiện thuận lợi khi mà bản thân nó có đặc trưng, có phương pháp, có những quan điểm độc đáo riêng biệt, đồng thời sử dụng những phương pháp và kết quả nghiên cứu của các bộ môn khoa học khác: phân tích hệ thống, nghiên cứu công đoạn, lý thuyết xác suất, lý thuyết thông tin, lý thuyết truyền tin, khoa học luận, tư liệu học, thư viện học và thư mục học.

Từ lý thuyết thông tin và lý thuyết truyền tin, thông tin học rút ra khái niệm số lượng tin, giải thích ngữ nghĩa học và thực dụng của thông tin; sử dụng các phương pháp thống kê và phương pháp thuật toán làm rõ hiện tượng đặc biệt của thông tin, dẫn đến các quá trình xây dựng cấu trúc tìm tin nhằm mục đích sử dụng quy trình công nghệ của chúng, nghiên cứu các phương pháp dự báo khoa học và quản lý, có quan hệ trực tiếp đến đối tượng thông tin học. Từ tư liệu học dẫn đến tiếp cận tài liệu văn kiện như vật mang tin, những giá trị thông tin của nó (tài liệu). Xử lý phân tích - tổng hợp tin, bắt đầu xử lý thư viện, dần dần mang lại tính chất phương pháp mới trong các cơ quan thông tin.

1.11. MỐI QUAN HỆ CỦA HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN - KHOA HỌC, CỦA SỰ NGHIỆP THƯ VIỆN VÀ THƯ MỤC NHƯ CÁC NGÀNH THỰC NGHIỆM CỦA THÔNG TIN HỌC

Nghiên cứu mối quan hệ của các loại hình hoạt động và tương hợp với các khoa học của chúng (thông tin học, thư viện học và thư mục học) với quan điểm phân tích hệ thống giao lưu xã hội, có nghĩa là phân tích các kênh truyền tin trong xã hội.

Một quan điểm trình bày trong các tác phẩm của giáo sư, tiến sĩ O.P. Korsinov¹, hệ thống giao lưu chia ra 3 mức độ.

Phát triển những hướng cơ bản của quan điểm này và thống kê nhu cầu của các nhà bác học và chuyên gia trong các dạng khác nhau của thông tin - từ thông tin thư mục dẫn đến thông tin dữ kiện, có thể trình bày sự giao lưu bao gồm 5 mức độ sau đây:

- Thông tin trực tiếp (thông tin không hình thức, các kênh phổ biến tin ngoài tư liệu).

- Thông tin tư liệu (các kênh hình thức phổ biến tư liệu bậc một và ấn phẩm).

- Thông tin tư liệu bậc hai hoặc thông tin thư mục (các kênh hình thức phổ biến tin về tư liệu bậc một).

- Thông tin dữ kiện (các kênh hình thức phổ biến quan điểm, nhân tố thực tế rút ra từ tư liệu công bố và không công bố).

- Thông tin dữ kiện (các kênh phổ biến quan điểm, các nhân tố thực tế nhận được bằng con đường xử lý logic các tư liệu công bố và không công bố).

¹ O.P. Korsinov. Những vấn đề lý luận chung của thư mục .M, 1975.

Mức độ đầu tiên giao lưu được tiến hành theo kênh không hình thức, có nghĩa là thông qua việc tiếp xúc cá nhân giữa các nhà bác học, qua thư từ, qua xêmina, qua hội thảo, hội nghị khoa học v.v...

Mức độ hai và mức độ ba của giao lưu thực hiện chủ yếu trong phạm vi hoạt động thư viện - thư mục.

Hiện nay trong phạm vi hoạt động thông tin - khoa học, hoàn thành các chức năng của mức độ hai trong phần phục vụ tư liệu, các thư viện không bổ sung tư liệu (tài liệu không công bố, các dạng tài liệu đặc biệt, các tài liệu của các cơ quan liên ngành, tư liệu khoa học - kỹ thuật); các chức năng của mức độ ba hoàn thiện bởi các cơ quan thông tin, với việc sử dụng phương tiện kỹ thuật hiện đại (phương tiện cơ giới hóa, máy tính điện tử, kỹ thuật truyền tin).

Những khuynh hướng phát triển hoạt động thông tin - khoa học gắn liền với những chức năng ở mức độ bốn và năm - đảm bảo tin cho các nhà bác học và chuyên gia rút ra (khái thác) từ tư liệu hoặc nhận được bằng con đường xử lý logic. Từ đó nêu lên sự khác nhau trong những nhiệm vụ đặt ra trước các cơ quan thông tin và thư viện: tiếp tục sẽ tiến hành phân rõ giới hạn hơn các chức năng của thư viện và cơ quan thông tin.

Như vậy, hoạt động thông tin - khoa học, sự nghiệp thư viện và thư mục có sự giống nhau và khác nhau. Ở mỗi mức độ, các dạng hoạt động có sự giao tiếp với nhau và bổ sung lẫn nhau.

Thông tin học sử dụng những quy luật và phương pháp do thư viện học và thư mục học đã nghiên cứu vạch ra. Ví dụ, những quy luật phân tán, phát triển nhanh chóng, lạc hậu, các ấn phẩm khoa học trong sự nghiên cứu dòng tin, áp dụng những kết quả nghiên cứu lý luận trên lĩnh vực phân loại thư viện thư

mục để xây dựng ngôn ngữ tìm tin, những phương pháp và hình thức phục vụ thông tin.

Thông tin học xuất hiện là kết quả sử dụng rộng rãi kỹ thuật tính và những phương tiện kỹ thuật khác. Thông tin học đã vạch ra đặc trưng riêng của mình, các quan điểm mới, các phương pháp, những quy luật của quá trình thông tin gắn liền với việc xử lý tin bằng phương pháp kỹ thuật tính.

1.12. TIN VÀ THÔNG TIN

Tin. Thuật ngữ "tin" xuất phát từ tiếng La Tinh là "Infomatio", nghĩa là giải thích, (thuyết minh) lược thuật. Song tạm thời khái niệm vẫn chưa được xác định, chưa làm rõ từ này, đây là một trong những khái niệm đầu tiên không được xác định của khoa học. Các khoa học khác nhau đưa vào khái niệm tin không giống nhau, không phù hợp với nội dung thường dùng. Một số nhà bác học khẳng định tin thông qua tính chất khác nhau của vật chất, một nhóm khác nêu lên khía cạnh nội dung của tin (ngữ nghĩa học), nhóm thứ ba - khía cạnh giá trị (thực dụng) v.v... Trong những năm gần đây đã đưa hàng loạt khái niệm chung về tin. Bao nhiêu tin xuất bản trong phạm vi của một ngành tri thức nào đó và nó được sử dụng phần lớn trong khoa học.¹

¹ Theo quan điểm đã trình bày trong Bách khoa toàn thư Liên Xô định nghĩa từ "tin" - "tin tức" là: truyền đi bởi con người bằng lời nói, chữ viết hoặc phương tiện khác, "đã chứng minh từ thế kỷ XX, đây là khái niệm khoa học chung, sự trao đổi tin giữa con người với nhau, con người và tự động, tự động và tự động, trao đổi các tín hiệu trong thế giới động vật và thực vật truyền các tín hiệu từ tế bào đến tế bào, từ cơ thể đến cơ thể".

Những nhà triết học Xô - viết đã xác định khái niệm "Tin" với quan điểm mối quan hệ lẫn nhau của phản ánh và tính đa dạng, V.I. Lênin đã viết, "Tất cả vật chất có đặc tính, theo bản chất của dòng họ với cảm giác, với thuộc tính phản ánh"¹ : Đây là đặc tính phản ánh do Lênin trình bày và kết luận trong sự tái tạo đặc điểm của một đối tượng trong một đối tượng khác, trong kết quả tác động lẫn nhau của chúng, là một trong những khái niệm cơ bản nhất của học thuyết duy vật về nhận thức.

Quá trình thông tin mang tính chất đa dạng về nhận thức tổng hợp các yếu tố khác nhau, mối liên hệ, đặc tính của các đối tượng. Sự truyền tin đa dạng từ đối tượng này đến đối tượng khác là kết quả của quá trình thông tin. Sự chuyển động đa dạng từ đối tượng này đến đối tượng khác là biểu hiện nội dung trong một đối tượng mang tính chất tương đối của đối tượng khác, cho phép nhà triết học phát hiện mối liên hệ chặt chẽ của khái niệm đa dạng với khái niệm phản ánh và xác định **khái niệm tin** là tính đa dạng của phản ánh.

Khoa học, kỹ thuật, xã hội loài người nói chung không có thể phát triển được nếu thiếu sự thu thập, truyền, tích lũy và sử dụng tin với mục đích thu nhận những tri thức mới.

Các nhà bác học và các chuyên gia mong muốn thu nhận được những thông tin cần thiết về những công trình đang tiến hành và những công trình đã hoàn thiện cho phép họ sử dụng những quan điểm nổi tiếng, những sự kiện thực tế, những quyết định quan trọng trong nghiên cứu, hoạt động thực tiễn của mình. Với mục đích này, trong xã hội đã tổ chức và sử dụng toàn bộ những phương pháp và phương tiện truyền tin, kể cả hệ thống các kênh của mối liên lạc thông tin.

¹ V.I. Lênin. Toàn tập, T 18, tr. 91.

Trong mỗi giai đoạn phát triển của xã hội loài người, hoạt động phổ biến tin phù hợp với tình hình phát triển lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất. Trong thời đại ngày nay, khi mà khoa học đã trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp của xã hội, tin được hiểu với nghĩa rộng hơn, đã trở thành tiềm lực quan trọng như vật chất và năng lượng. Thông tin học nghiên cứu khái niệm tin là mối liên hệ nội tại của nó, khái niệm này được biến đổi các ý niệm của chúng ta về các hiện tượng hoặc đối tượng của thế giới xung quanh.

Thông tin. Tin được thực hiện trong dạng công bố và không công bố. Thông tin - đây là hình thức trình bày tin trong dạng bằng ngôn ngữ, văn bản, hình ảnh, số liệu, đồ họa, bảng kê, biểu đồ v.v... Chú ý nội dung thông tin cho cá nhân được gọi là người dùng tin.

Thông tin là sự truyền đi từ người sáng tạo ra tin đến người sử dụng để giải quyết có kết quả những nhiệm vụ đặt ra trước họ.

Những phương pháp và quá trình đảm bảo truyền đi từ nguồn tin đến người dùng tin được gọi là giao lưu thông tin.

Giao lưu thông tin phụ thuộc vào kênh truyền tin, giao lưu thông tin phân chia thành giao tiếp không hình thức và giao tiếp hình thức. Giao tiếp không hình thức xác định giữa người gửi và người dùng tin trực tiếp với nhau (gặp gỡ cá nhân, tọa đàm, nói chuyện qua điện thoại, trao đổi trực tiếp bằng thư từ và nhiều hình thức khác), còn giao tiếp hình thức - thông qua các tổ chức và cơ quan chuyên môn thực hiện (hệ thống xuất bản ấn phẩm, thư viện và các cơ quan phục vụ thông tin v.v...).

Về hình thức thông tin có thể phân chia thành 2 dạng: không tư liệu và tư liệu. Trong tự nhiên và trong xã hội loài người xuất hiện đầu tiên là thông tin không tư liệu. Trong đó sử dụng cử chỉ, điệu bộ, động tác, mùi vị, âm thanh, ngôn ngữ v.v...

Họ đã lưu hành tin như thế theo kênh không hình thức. Tính thiết thực, tính chọn lọc, tính chất theo địa chỉ và đảm bảo mối liên hệ qua lại nhanh chóng - đầy đủ và những ưu điểm cơ bản thông tin theo dạng không hình thức này. Trong đó kỹ thuật truyền tin - điện thoại, phát thanh, vô tuyến truyền hình được xây dựng và thường xuyên hoàn thiện.

Trong phạm vi khoa học kỹ thuật, song song với ưu điểm, thông tin không tư liệu còn tồn tại những nhược điểm: Hạn chế điều kiện lưu hành tin, không đảm bảo việc bảo quản lâu dài tin, thiếu máy móc để kiểm tra đối tượng và giá trị đáng tin cậy của việc truyền tin v.v...

Những nhược điểm này không xuất hiện trong thông tin tư liệu, trong đó tin trình bày theo hình thức văn bản, hình ảnh, số liệu, đồ họa, bảng số, ảnh chụp, ghi âm cơ khí, mẫu vật v.v...

1.13. CÁC DẠNG THÔNG TIN

Điều kiện xuất hiện các dạng thông tin:

Thông tin xuất hiện trong thế giới vô cơ gọi là thông tin đơn giản, trong thế giới động vật và thực vật gọi là thông tin sinh học, trong xã hội loài người gọi là thông tin xã hội. Thế giới hữu cơ và vô cơ (ánh sáng, màu sắc, âm thanh và mùi vị) tạo nên tin. Thông tin thẩm mỹ xuất hiện trong kết quả tương hợp màu sắc, ánh sáng và bóng tối, thậm chí kể cả âm thanh mùi vị. Đồng thời với thông tin thẩm mỹ tự nhiên là kết quả hoạt động sáng tạo của con người xuất hiện trong dạng khác của thông tin - như các tác phẩm nghệ thuật (văn học, âm nhạc v.v...).

Ngoài thông tin thẩm mỹ, trong xã hội loài người đã hình thành thông tin logic là kết quả nhận thức quy luật tự nhiên, xã hội và tư duy.

Thông tin logic xuất hiện trực tiếp trong kết quả hoạt động khoa học, sản xuất hoặc xã hội - chính trị của con người, gọi là nguồn tin bậc một, tin logic xuất hiện trong kết quả xử lý phân tích - tổng hợp tin bậc một, gọi là tài liệu thông tin bậc hai.

Các dạng thông tin theo phương pháp truyền tin và các tri giác. Thông tin chuyển giao theo hình dáng và tượng trưng gọi là cảm giác nhìn; thông tin truyền âm thanh - gọi là cảm giác nghe; thông tin theo nhịp điệu - gọi là cảm giác; thông tin truyền mùi vị - gọi là vị giác. Thông tin thu nhận được bởi phương tiện kỹ thuật tính - gọi là xác định vị trí do máy móc.

Hơn 90% thông tin con người thu nhận được qua cơ quan nhìn, có nghĩa là tái tạo thế giới bên ngoài theo phương pháp nhận thức phản ánh hoặc phát ra các đối tượng ánh sáng. Thông tin âm thanh chiếm vị trí thứ hai, thu nhận tin kém hơn các cơ quan khứu giác và xúc giác. Số lượng tin xác định vị trí do máy móc thường xuyên tăng lên trong mối liên hệ với sự phát triển không ngừng sử dụng máy tính điện tử trong sự giao lưu thông tin.

Các dạng thông tin theo mục đích xã hội:

Tin hình thành và sử dụng bởi con người, gồm có thông tin đại chúng, thông tin chuyên ngành và thông tin cá nhân. Thông tin đại chúng nhằm mục đích phục vụ toàn dân, không phân biệt lứa tuổi, giới tính, nghề nghiệp. Thông tin chuyên ngành phục vụ chuyên gia từng ngành khoa học khác nhau. Thông tin cá nhân phục vụ tin theo địa chỉ của từng nhà khoa học, từng chuyên gia.

Thông tin đại chúng có thể phân chia thành thông tin xã hội - chính trị, thông tin hằng ngày, thông tin khoa học phổ thông. Thông tin chuyên ngành gồm có thông tin khoa học, kỹ thuật, sản xuất và quản lý v.v... Thông tin khoa học xuất hiện trong phạm vi khoa học, trong kết quả nghiên cứu những quy

luật tự nhiên, xã hội và tư duy. Thông tin kỹ thuật hình thành trong quá trình nghiên cứu thực nghiệm trên lĩnh vực cơ giới hóa và tự động hóa hoạt động lao động của con người. Thông tin sản xuất hình thành trong phạm vi sản xuất, đời sống và sử dụng các sản phẩm công nghiệp và nông nghiệp.

Thông tin khoa học phân loại theo thứ tự sắp xếp của nó về các ngành khoa học (Toán học, thiên văn học, vật lý học, hóa học, y học, triết học, về các khoa học xã hội và các khoa học nhân văn...), thông tin kỹ thuật - theo các ngành của nền kinh tế quốc dân (ngành chế tạo cơ khí, chế tạo dụng cụ thiết bị công nghiệp, chế tạo máy công cụ, giao thông vận tải, xây dựng, nông nghiệp), thông tin sản xuất phụ thuộc từ tính chất của quá trình sản xuất (thiết kế chế tạo, công nghệ, kinh tế - kế hoạch, khai thác, về kinh nghiệm tiên tiến v.v...).

1.14. TÍNH CHẤT THÔNG TIN

Thông tin bao gồm 3 tính chất: Bản chất (thuộc tính), thực dụng và năng động.

Tính chất cần thiết của thuộc tính nội tại của thông tin là bản chất của nó, có nghĩa là thiếu bản chất (thuộc tính) thì thông tin không thể tồn tại. Tính chất thực dụng là tính chất đặc trưng biểu hiện mức độ hữu ích của thông tin đối với thực tế. Tính năng động của thông tin là tính chất đặc thù thay đổi tin theo thời gian.

1.14.1. Bản chất thông tin

Tính chất không tách rời vật mang tin (vật chất) từ lý học và ngôn ngữ tự nhiên là bản chất (thuộc tính) quan trọng của thông tin.

Thông tin học nghiên cứu các đặc trưng những vật mang tin khác nhau và các ngôn ngữ thông tin, nghiên cứu thực nghiệm và các vật mang tin để hoàn thiện hơn những vấn đề mới. Mặc dù thông tin không tách khỏi vật mang tin lý học và ngôn ngữ tự nhiên, nhưng thông tin không gắn với vật mang tin cụ thể và ngôn ngữ cụ thể. Tính chất này độc lập từ vật mang tin và ngôn ngữ, nó đã thể hiện nội dung của tin có thể trình bày trên các vật mang tin khác nhau, cũng như các ngôn ngữ khác nhau, như vậy bản chất nội dung tin không thay đổi. Ví dụ, định luật nổi tiếng của nhà bác học Átsimed tìm thấy đầu tiên trong luận văn của ông "về các vật thể nổi" bằng tiếng Hy Lạp, còn bây giờ nội dung của định luật này có thể tìm thấy trong nhiều sách giáo khoa trung học, nó được nghiên cứu bằng hầu như tất cả các thứ tiếng trên thế giới.

Tính chất chia nhỏ từng phần tin đưa lại bản chất thông tin. Nội dung trong thông tin là những tri thức cụ thể về thế giới xung quanh, có nghĩa là đặc trưng nhiều nhân tố riêng biệt, những quy luật và tính chất của đối tượng nghiên cứu, phổ biến trong dạng thông tin khác nhau, bao gồm từng chữ, từng câu, từng phần, từng chương và các đoạn trích khác nhau, thống nhất trong bài báo, tạp chí, sách v.v...

Tin mới nhận trong thông tin riêng biệt, hợp lại làm một với sự tích lũy tin sớm hơn, góp phần thúc đẩy phát triển xã hội. Tính chất liên tục của tin xuất hiện trong xã hội là một bản chất của thông tin.

1.14.2. Tính chất thực dụng của thông tin

Tính chất thực dụng của thông tin hình thành trong quá trình sử dụng nó. Sự tồn tại ý nghĩa thông tin mới đã đưa đến tác dụng đầu tiên trong thực tế. Tính chất này thúc đẩy (kích thích) thông tin chuyển dịch trong giao lưu xã hội, đồng thời

giúp cho những người sử dụng tin nắm bắt được những tin tức mới mà họ chưa biết.

Tính chất thực dụng khác của thông tin là giá trị tin. Giá trị tin xác định lợi ích của nó, giá trị tin mang lại cho người dùng tin cụ thể, xuất phát từ những tri thức khoa học hiện có mà họ chưa rõ, nó cung cấp cho sử dụng để nâng cao hiệu quả hoạt động chính trị - xã hội, khoa học, kỹ thuật, sản xuất của mình.

Giá trị của một tin có thể cho nhiều người sử dụng khác nhau theo những quy tắc giá trị khác nhau. Họ xác định giá trị thông tin: Khối lượng nội dung tri thức phản ánh trong đó, những nhu cầu tin và khối lượng hiểu biết của người sử dụng thời gian và năng lực bỏ ra với chi phí thời gian tối thiểu, tiêu phí lao động và vật chất.

Thông tin có thể là số không hoặc thậm chí có giá trị phủ định, khi mà nó không có ích hoặc nội dung tin tức lạc hậu, sử dụng những thông tin có ích đáp ứng nhiệm vụ đặt ra trước họ.

Để cho thông tin, đặc biệt là thông tin khoa học kỹ thuật, thông tin hồi cố mang nội dung cô đọng: tất cả cần trình bày hết sức đơn giản và ngắn gọn những vấn đề cơ bản, còn mức độ thứ hai và đặc biệt - là phải được chọn lọc tin. Trong quá trình này vẫn còn xuất hiện một tính chất thực dụng quan trọng của thông tin - đó là tăng cường và tích lũy tin. Các nhà bác học và chuyên gia thường xuyên sử dụng tin, khi nhận được những tri thức mới, họ tiến hành khái quát (tổng hợp) phân loại, đánh giá và đưa tin.

1.14.3. Tính chất năng động của thông tin

Tính chất năng động của thông tin trước hết nhờ vào sự phát triển tin. Không ngừng xây dựng và tích lũy thông tin mới phát sinh trong kết quả hoạt động tích cực của con người và tất

cả các hoạt động phát triển chính trị xã hội, khoa học kỹ thuật, sản xuất hoặc hoạt động khác của mọi người.

Tính chất độc lập của thông tin trong mạng lưới giao lưu từ người xây dựng, ngôn ngữ và vật mang tin có khả năng góp phần làm cho một tin có thể phổ biến nhiều lần (sẽ di chuyển từ một ngôn ngữ hoặc vật mang tin này đến ngôn ngữ và vật mang tin khác sao chụp in ra nhiều bản, trích dẫn v.v...). Khả năng này của thông tin dẫn đến phổ biến nhiều lần và gọi là tính chất tái tạo lại tin.

Một tin này hoặc một tin khác, cùng thời gian có thể có cùng một số người dùng tin nhận được và sử dụng, và tự bản thân tác giả của nó sau khi chuyển giao thông tin bảo tồn tất cả tổng tri thức được biên soạn tin này. Tính chất này của thông tin chúng ta gọi là tính chất sử dụng nhiều lần.

Tính chất lỗi thời của tư liệu - chuyển sang tính chất năng động. Khái niệm "Tính lỗi thời" của thông tin có điều kiện, trong đó có ý nghĩa trực tiếp thông tin không có lỗi thời (đúng nguyên văn họ nói lỗi thời - người truyền bá tin), nhưng so với thời gian giảm bớt cường độ sử dụng nguồn tin, nguyên nhân xuất hiện thông tin mới, nói một cách khác gạt bỏ, bổ sung hoặc thay đổi nguyên nhân này, bằng nguyên nhân khác. Ví dụ kết quả điều tra dân số cuối cùng thay đổi ở bản thân tài liệu điều tra dân số trước đó, cần chú ý đến giảm bớt cái gì trong kết quả.

Khả năng thông tin phân tán theo nhiều nguồn khác nhau là tính chất năng động quan trọng của thông tin từ con số nghiên cứu bởi thông tin học. Trong kết quả thực hiện công trình khoa học, thông tin ghi chép trong báo cáo của các nhà bác học, sau đó trong bài báo, trong chuyên khảo v.v... Thông tin phân tán theo nhiều xuất bản phẩm trong liên ngành khoa học.

Nhiều tin có khả năng phân tán từ tính chất thông tin được ghi chép sớm hơn (Tính chất độc lập từ người sáng tạo, ngôn

ngữ và vật mang tin, tính chất tập trung tăng lên, tính lỗi thời v.v...), còn thậm chí các điều kiện khác nhau phổ biến trong không gian và thời gian.

Tính chất năng động của thông tin ảnh hưởng đến chức năng dòng tin và ảnh hưởng đến tổ chức giao lưu giữa người sáng tạo và người dùng tin. Trong sự tồn tại của chúng cần thiết phải tính đến quá trình thông tin quan trọng- thu thập tin, tính đầy đủ của nó trong nhiều quá trình phụ thuộc cả vào chất lượng, chức năng của các hệ thống thông tin.

Câu hỏi ôn tập chương I

1. Phân tích vai trò của khoa học trong sự hình thành thế giới quan khoa học của con người. Khoa học đã trở thành lực lượng trực tiếp thúc đẩy sản xuất phát triển phục vụ cho thời kỳ công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước?

2. Phân tích những vấn đề thực tiễn của xã hội, sự tiến bộ của khoa học và vai trò của thông tin khoa học và công nghệ?

3. Trình bày thông tin khoa học và công nghệ là một trong những tiềm lực cực kỳ quan trọng của khoa học và kỹ thuật?

4. Phân tích mối quan hệ thông tin và quản lý trong chu trình "Khoa học - Kỹ thuật - Sản xuất"?

5. Phân tích thông tin học là bộ môn khoa học và mối quan hệ của nó với các bộ môn khác. Đồng thời trình bày: bản chất, tính chất thực dụng, tính năng động của thông tin?

Chương II

CÁC QUÁ TRÌNH HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN

2.1. KHÁI NIỆM VỀ CÁC QUÁ TRÌNH THÔNG TIN

Tổng hợp toàn bộ sự hoạt động liên tục của mỗi liên hệ chặt chẽ giữa chức năng và thông tin, sự trao đổi tư liệu và tin được thực hiện trong hệ thống giao lưu xã hội với mục đích đưa tin đến người sử dụng, sẽ gọi là quá trình hoạt động thông tin.

Các quá trình giao lưu xã hội bao gồm:

- Sự trao đổi trực tiếp giữa nhà khoa học và chuyên gia về các công trình nghiên cứu, thiết kế, thử nghiệm đang được tiến hành, các tư tưởng, giả thiết khoa học mới được hình thành v.v...

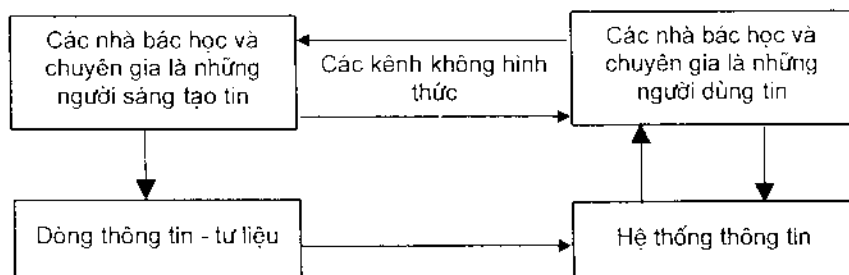
- Sự trao đổi của các nhà khoa học và các chuyên gia với các cơ quan chuyên môn (Hội đồng khoa học, các nhà xuất bản, các bộ) qua sự ghi chép, đánh giá nhận xét các kết quả nghiên cứu, các báo cáo khoa học.

- Biên soạn và xuất bản các kết quả nghiên cứu thiết kế, sáng kiến, đề nghị hợp lý hóa, đăng ký sáng chế phát minh v.v...

- Phổ biến và tuyên truyền ấn phẩm, các báo cáo khoa học được công bố. Đặc biệt là hoạt động thông tin - khoa học và thư viện thư mục.

- Tuyên truyền đại chúng.

Các quá trình trên đây chính là các kênh của hệ thống giao lưu xã hội. Chúng ta có thể khái quát hệ thống giao lưu xã hội theo mô hình dưới đây (hình 1).



Hình 1. Mô hình giao lưu xã hội

Giao lưu xã hội có thể nghiên cứu những bộ phận sau đây: dòng thông tin tư liệu, phản ánh trong hệ thống và mức độ tri thức được ghi chép trong các nguồn tư liệu, hệ thống tin hoàn thiện vai trò giao lưu thông tin, hoặc người trung gian và người dùng tin, đồng thời là người sáng tạo tin mới. Người dùng tin nêu ra hai dạng của mối liên lạc tin - trực tiếp với hệ thống tin và với dòng thông tin tư liệu, mối liên lạc tin tùy theo sự giao lưu có thể thay đổi tính chất chức năng của chúng.

Những người dùng tin trao đổi theo các kênh không hình thức trong giao lưu thông tin, đồng thời trao đổi trên cơ sở nhận tin bằng những tri thức mới được phản ánh trong ấn phẩm và liên tục thay đổi dòng thông tin - tư liệu.

Chức năng của mỗi quá trình thông tin theo thời gian và xác định bởi các thông số hay đặc điểm mảng tin, hoặc kho tin, các thông số của các phương tiện ngôn ngữ và kỹ thuật, các thông số đặc điểm điều kiện của người dùng tin.

Giá trị hiệu quả của mỗi quá trình thông tin được thực hiện với sự giúp đỡ của các chỉ tiêu về chức năng: tính đầy đủ, tính chính xác, tính nhanh chóng, thiết thực, tính giá trị, tính chất

hao phí lao động. Những chỉ tiêu này là chỉ tiêu chung được thực hiện cho tất cả các quá trình thông tin, còn để đánh giá riêng hiệu quả của một quá trình thông tin sẽ áp dụng các chỉ tiêu riêng.

Trong hệ thống phục vụ tin, các quá trình thông tin có mối quan hệ hỗ trợ lẫn nhau và hoàn thành cùng thời gian. Trên thực tế mục đích chủ yếu của chức năng là tổng hợp các quá trình để đảm bảo tính đầy đủ, chính xác và nhanh chóng thiết thực trong hiệu quả kinh tế tối đa, trong hao phí lao động tối thiểu, trên một đơn vị thông tin được xử lý. Mỗi quá trình thông tin nghiên cứu thực hiện trên các phương tiện kỹ thuật và mô hình hóa nó với mục đích dự báo những chỉ tiêu cơ bản của mỗi quá trình. Dự báo tiến hành thông qua các chỉ tiêu trong chức năng thời gian. Sự cần thiết dự báo quan trọng để xác định tính chất phát triển các quá trình trong tương lai, ảnh hưởng lẫn nhau của các quá trình thông tin và chuẩn bị tổ chức quản lý nó.

2.2. HOẠT ĐỘNG THÔNG TIN KHOA HỌC

Hoạt động thông tin khoa học giữ vai trò quan trọng trong khoa học và góp phần nâng cao đáng kể hiệu lực của khoa học. Khoa học ngày nay đã trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp của xã hội. Nhiều nước kinh tế phát triển đã đầu tư từ 3% tổng thu nhập quốc dân cho khoa học. Đội ngũ cán bộ khoa học tăng nhanh, trong đó có một bộ phận đã trực tiếp tham gia hoạt động thông tin khoa học và trở thành những người làm công tác thông tin chuyên nghiệp. Hàng năm các nước trên thế giới đã chi phí từ 5 đến 8 tỷ đôla cho hoạt động thông tin khoa học. Trong những điều kiện như vậy, xác định đúng nội dung hoạt động thông tin khoa học và vị trí của nó trong khoa học có ý nghĩa to lớn về lý luận và thực tiễn. Giải quyết nhiệm vụ ấy sẽ

tạo nên cơ sở để tổ chức có hiệu quả và phát triển hơn nữa hoạt động thông tin khoa học.

2.2.1. Định nghĩa hoạt động thông tin khoa học

Hoạt động thông tin khoa học là một dạng của lao động khoa học được hình thành có tổ chức do cán bộ thông tin thực hiện nhằm mục đích nâng cao hiệu quả của nghiên cứu và triển khai, bao gồm việc thu thập, xử lý, phân tích tổng hợp, bảo quản và tìm tin khoa học kỹ thuật có trong những tài liệu, cũng như giới thiệu thông tin này cho cán bộ khoa học kỹ thuật vào thời gian cần thiết dưới những hình thức thuận tiện đối với họ.

Để hiểu đúng về hoạt động thông tin khoa học, cần phải làm rõ các khía cạnh đã được nêu trong định nghĩa này.

Hoạt động thông tin khoa học là hoạt động được hình thành có tổ chức.

Trong nhiều thế kỷ, việc tìm kiếm, lựa chọn các tài liệu khoa học kỹ thuật liên quan đến đối tượng nghiên cứu, cũng như xử lý chúng để tìm ra các dữ liệu cần thiết do chính những nhà nghiên cứu thực hiện dựa vào sự hỗ trợ của thư viện. Tuy nhiên sự phát triển nhanh chóng của khoa học đặc biệt trong 30 - 40 năm gần đây, sự chuyển biến của nó thành một trong những dạng hoạt động quan trọng nhất của con người cũng như sự ứng dụng các phương pháp công nghệ hiện đại trong việc tổ chức và quản lý khoa học đã đưa đến sự hình thành hoạt động thông tin khoa học và trở thành một dạng của lao động khoa học. Điều này chứng tỏ rằng việc giao tiếp cá nhân giữa các nhà khoa học, các chuyên gia giúp cho họ thu nhận được 1/3 thông tin, dữ liệu cần thiết không thuộc về hoạt động thông tin khoa học. Ngược lại, để hoạt động này thực hiện được, cần phải có một mạng lưới các cơ quan chuyên trách - các cơ quan thông tin khoa học kỹ thuật, trong đó có sự tham gia trực tiếp của cán bộ

khoa học kỹ thuật với tư cách là cán bộ thông tin chuyên nghiệp. Nói một cách khác, hoạt động thông tin khoa học là một dạng lao động hình thành có tổ chức, là kết quả của sự phân công lao động xã hội trong khoa học.

Hoạt động thông tin khoa học là một dạng của lao động khoa học.

Lao động khoa học là một dạng lao động nhằm mục đích hướng việc nghiên cứu của con người đến thế giới xung quanh để phát hiện ra những quy luật của đối tượng nghiên cứu và sử dụng kịp thời, có hiệu quả những hiểu biết thu nhận được vào thực tiễn. Nghiên cứu khoa học đòi hỏi phải sử dụng những phương pháp khoa học, chẳng hạn như phân tích, tổng hợp, khái quát, cũng như khái niệm, thuật ngữ chính xác.

Các quá trình như tóm tắt, biên soạn tổng quan phân tích cũng như tìm tin theo nội dung về một vấn đề hay một ngành khoa học và kỹ thuật nào đó tạo nên cơ sở hoạt động thông tin khoa học. Điều kiện cơ bản để thực hiện có kết quả các quá trình thông tin là sự sử dụng khéo léo các phương pháp khoa học và nắm vững những khái niệm khoa học.

Có hai luận cứ khoa học để khẳng định hoạt động thông tin khoa học là dạng lao động khoa học:

a) Mục đích cơ bản của hoạt động thông tin khoa học trùng với dấu hiệu thứ hai trong định nghĩa về lao động khoa học, tức là sử dụng kịp thời và có hiệu quả vào thực tiễn những hiểu biết đã thu nhận được.

b) Một công trình nghiên cứu hoặc nghiên cứu triển khai bất kỳ đều phải bắt đầu bằng việc xác định: đề tài, cái gì đã được giải quyết. Thông thường việc này được thực hiện bằng sự chuẩn bị thông tin không phải chỉ cần thiết vào lúc bắt đầu mà trong suốt thời gian tiến hành nghiên cứu triển khai. Vì vậy,

chuẩn bị thông tin chính là bộ phận hữu cơ của nghiên cứu khoa học và nghiên cứu triển khai.

Định nghĩa về hoạt động thông tin khoa học đã khẳng định rằng loại lao động khoa học này do cán bộ thông tin chuyên gia về hoạt động thông tin khoa học thực hiện.

Để chuẩn bị thông tin phục vụ nghiên cứu và nghiên cứu triển khai phải giải quyết 3 vấn đề:

1. Phải xác định có nên bắt đầu hoặc tiếp tục công trình nghiên cứu hay không.

2. Phải xác định rõ thêm đề tài của công trình nghiên cứu, hướng nghiên cứu chính.

3. Phải làm rõ xem có thể sử dụng được những gì mà người khác đã làm có kết quả để phục vụ cho công trình nghiên cứu.

Điều kiện quan trọng nhất để giải quyết các vấn đề này có kết quả là sự lựa chọn đúng, chính xác thông tin khoa học kỹ thuật cần thiết. Điều đó đòi hỏi người cán bộ thông tin phải có những phẩm chất, năng lực sau đây:

- Phải là cán bộ chuyên môn cùng ngành với những công trình nghiên cứu và nghiên cứu triển khai cần được chuẩn bị và phục vụ thông tin.

- Hiểu biết những nhiệm vụ chính, nắm vững đường lối kỹ thuật của ngành, phân ngành, xí nghiệp v.v... mà cán bộ thông tin phải phục vụ.

- Biết rõ những tổ chức, cơ quan và cán bộ chuyên môn ở các đơn vị này cũng như ở các ngành kế cận.

- Biết xử lý các tài liệu khoa học kỹ thuật cũng như các vấn đề liên quan đến tìm tin.

- Biết được một số ngoại ngữ để có thể đảm bảo sự đầy đủ và kịp thời cho thông tin tổng hợp.

- Biết được hoàn cảnh phát sinh của một tài liệu để tạo điều kiện cho việc xác định độ tin cậy của thông tin có trong tài liệu, giai đoạn triển khai, làm sáng tỏ những khó khăn, trở ngại của việc tiến hành công tác nghiên cứu v.v...

- Biết hướng người dùng tin vào việc giải quyết những vấn đề khoa học kỹ thuật cấp bách nhất.

- Hiểu rõ tâm lý người dùng tin.

Tóm lại, người cán bộ thông tin chính là cán bộ khoa học, cán bộ chuyên môn uyên bác, mà lao động của họ cơ bản mang tính chất sáng tạo.

Chức năng chuẩn bị thông tin được chuyển từ cán bộ nghiên cứu sang cán bộ thông tin, vì đây không phải là công việc kỹ thuật, vì rằng cán bộ nghiên cứu triển khai đã phải chi phí khá lớn thời gian của mình cho quá trình thông tin. Mặt khác, do yêu cầu khách quan phân công lao động khoa học của toàn xã hội, cán bộ thông tin chính là cán bộ chuyên môn, cán bộ nghiên cứu, hoạt động của cán bộ thông tin và hoạt động của người cán bộ nghiên cứu khác nhau về mục đích mà mỗi hoạt động đó phải thực hiện.

2.2.2. Mục đích của hoạt động thông tin khoa học

Định nghĩa về hoạt động thông tin khoa học xác định rằng mục đích của hoạt động thông tin khoa học là nâng cao hiệu quả nghiên cứu và triển khai. Chính khái niệm này giúp chúng ta phân biệt rõ hai loại hoạt động: hoạt động thông tin và hoạt động nghiên cứu.

Cán bộ thông tin trong hoạt động thực tế của mình có quan hệ với tài liệu khoa học kỹ thuật. Nhưng điều này hoàn toàn không có nghĩa là bất kỳ công trình khoa học nào đều được hoàn thành trên cơ sở nghiên cứu những tài liệu, như vậy đều là hoạt

động thông tin khoa học. Ở đây, tất cả phụ thuộc vào mục đích do người nghiên cứu tài liệu đề ra. Nếu như mục đích của công tác tài liệu khoa học là thu nhận những kiến thức mới về đối tượng cần nghiên cứu, tổng hợp sâu hơn những kiến thức đó, phát hiện những quy luật nội tại ở đối tượng được nghiên cứu v.v... thì công tác như vậy, chắc chắn thuộc loại nghiên cứu. Các nhà lịch sử, triết học và văn học là những ví dụ của nhà nghiên cứu có dạng hoạt động khoa học thuộc loại nghiên cứu.

Lịch sử khoa học có nhiều thí dụ về phát minh vĩ đại được tìm thấy trên cơ sở nghiên cứu kỹ lưỡng những tài liệu khoa học.

Năm 1845, nhà thiên văn học Pháp tên là Laverre trên cơ sở nghiên cứu tài liệu về sự không chính xác trong chuyển động của Uran, đã kết luận rằng, nguyên nhân của hiện tượng này chính là hành tinh chưa ai biết đến ở ngoài quỹ đạo của Uran. Laverre đã tính toán các tọa độ giả thiết của vị trí hành tinh này. Theo yêu cầu của Laverre, I. Galle, nhà thiên văn người Đức đã hướng kính thiên văn của mình vào khu vực đã được Laverre chỉ dẫn trên bầu trời đầy sao vào tháng 9 năm 1846 và đã phát hiện ra hành tinh mới với tên gọi là Hải vương tinh. Cùng thời với Laverre và độc lập với ông ta, nhà thiên văn người Anh Adam đã phát hiện ra Hải vương tinh về mặt lý thuyết. Việc phát hiện ra Hải vương tinh - hành tinh thứ tám của hệ mặt trời, nhờ có sự tính toán trước là một trong những thành tựu vĩ đại nhất trong ngành thiên văn lý thuyết.

D.I. Mendelêev đã phát minh ra định luật tuần hoàn khi nghiên cứu bộ phiếu trên đó có ghi các nguyên tố, trọng lượng nguyên tử và công thức các hợp chất quan trọng nhất trong trật tự khác nhau. Như vậy, bề ngoài tất cả các cái đó rất giống như hoạt động của người làm thư mục hoặc cán bộ thông tin. Nhưng cần có sự uyên bác khoa học to lớn để nhìn thấy "những tính

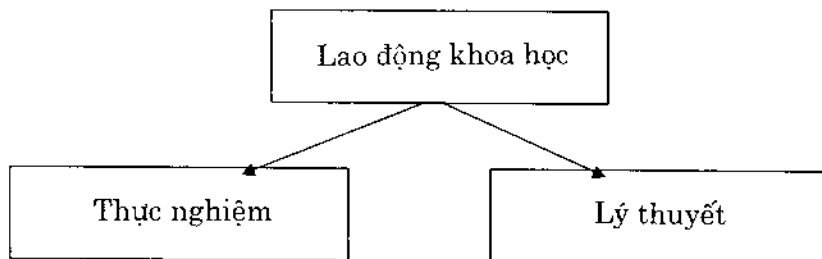
chất lý và hóa của những nguyên tố... phụ thuộc tuần hoàn vào trọng lượng nguyên tử của chúng".

Có loại công việc khác, khi mục đích cuối cùng của việc nghiên cứu tài liệu khoa học là giúp đỡ việc tiến hành nghiên cứu bằng cách chuẩn bị cho các nghiên cứu khác tất cả những số liệu ban đầu được rút ra từ các tài liệu khoa học kỹ thuật và việc giới thiệu các số liệu đó cho những người nghiên cứu được tiến hành một cách kịp thời và dưới hình thức thuận tiện. Công tác tài liệu khoa học như thế không phải là nghiên cứu, mà là thông tin khoa học.

Như chúng ta đã biết, nhằm mục đích nâng cao năng suất lao động, thoát tiên có sự phân chia công việc nghiên cứu thành nghiên cứu thực nghiệm và nghiên cứu lý thuyết.

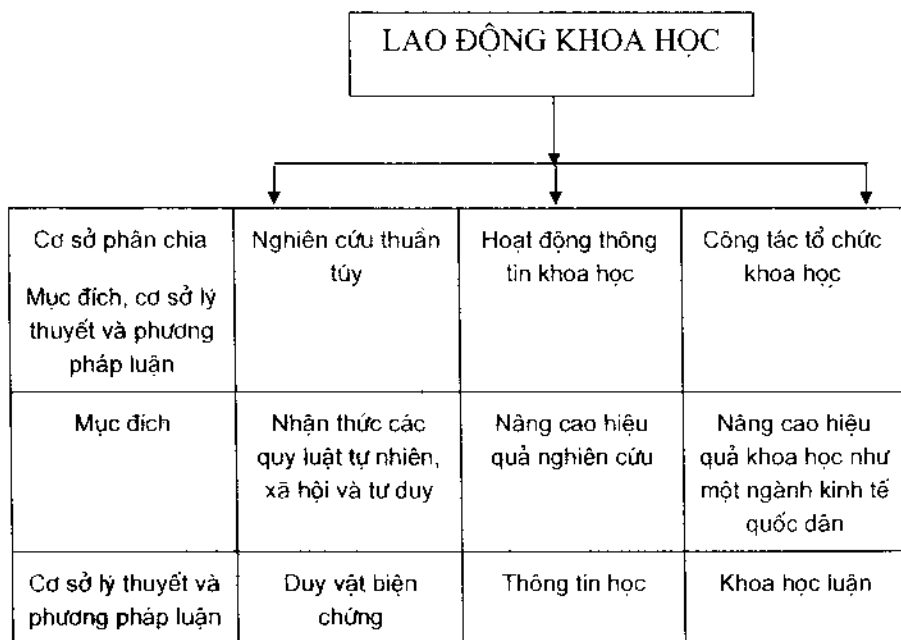
Việc giải quyết những khó khăn trong việc tìm tin khoa học đã đưa đến sự hình thành thêm một hoạt động khoa học - hoạt động thông tin khoa học nhằm nâng cao năng suất lao động khoa học.

Quá trình phân công xã hội đối với lao động khoa học trong khoa học hiện đang xảy ra ít nhất hai phương diện khác nhau. Sự phân chia lao động khoa học thành công việc thực nghiệm và lý thuyết chủ yếu là dựa theo phương pháp được dùng để xác định quy luật tự nhiên, xã hội và tư duy.



Đồng thời, quá trình phân chia như vậy được phát triển cả theo phương diện chức năng đã tạo ra ba dạng lao động khoa

học độc lập nghiên cứu thuần túy, hoạt động thông tin khoa học và công tác tổ chức khoa học đã được ghi nhận rõ ràng (xem hình 2).



Hình 2: Các dạng lao động khoa học

Như vậy, hoạt động thông tin khoa học là một bộ phận hữu cơ của lao động khoa học. Nhưng khác với công tác nghiên cứu, hoạt động thông tin khoa học là giai đoạn đầu tiên, giai đoạn chuẩn bị của bất kỳ nghiên cứu nào, hoạt động thông tin khoa học tạo điều kiện cho tiến hành nghiên cứu có hiệu quả hơn.

Mục đích của hoạt động thông tin khoa học là nâng cao hiệu quả nghiên cứu, phục vụ người nghiên cứu những tin cần thiết đối với họ. Nhưng chúng ta nói về chức năng phục vụ hoạt động thông tin khoa học thì chỉ về mặt ý nghĩa đó, nghiên cứu

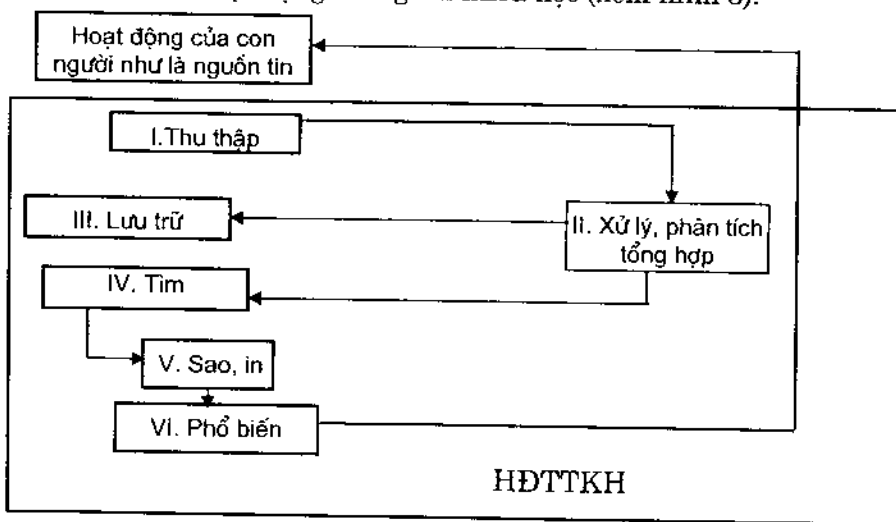
thực nghiệm thực hiện chức năng phục vụ đối với nghiên cứu lý thuyết và ngược lại.

Cần thấy rằng, ranh giới giữa nghiên cứu thuần túy và hoạt động thông tin khoa học không rõ rệt và nó phụ thuộc vào nhiều yếu tố: thời đại, tập quán, những ngành khoa học và mức độ hình thức hóa của nó v.v...

Thực tế, cán bộ thông tin ưu tú nhất chính là người dùng tin. Tuy nhiên thiếu sự giúp đỡ của cơ quan thông tin, người dùng tin không thể phát huy được các điểm đó. Vấn đề là đối với mỗi một điều kiện cụ thể, cần thấy tương quan tối ưu của mức độ xử lý tin giữa bản thân người dùng tin với cán bộ thông tin.

2.2.3. Các quá trình hoạt động thông tin

Quá trình thông tin gồm có những quá trình khác nhau quan hệ tới việc: thu thập, hệ thống hóa, xử lý, lưu trữ, tìm, sao in lại và phổ biến tin khoa học. Đó là những quá trình, hoặc những nhiệm vụ cơ bản của hoạt động thông tin khoa học (xem hình 3).



Hình 3. Các quá trình thông tin chính của hoạt động thông tin khoa học

Nhiệm vụ cơ bản của quá trình đầu tiên (thu thập tin khoa học) là đảm bảo thu thập đầy đủ nhất những tài liệu cần thiết phù hợp với những đề tài của một cơ quan thông tin.

Giải quyết nhiệm vụ này hiện nay gặp nhiều trở ngại:

- Số lượng những tài liệu được hình thành tăng thường xuyên, trong khi đó chỉ công bố được một phần (theo số liệu của một số nhà nghiên cứu, chỉ có 20 - 30% tài liệu khoa học kỹ thuật được công bố), đại đa số tài liệu hãy còn ở ngoài phạm vi phổ biến và sử dụng.

- Sự biến động kho tài liệu công bố của thế giới (do sự xuất hiện và đình bản của các loại ấn phẩm định kỳ và không định kỳ trong khối lượng chung của tài liệu khoa học và kỹ thuật).

- Sự phát triển quá nhiều các cuộc tiếp xúc thông tin giữa các cơ quan, tổ chức, hội khoa học và giữa các nước.

Xử lý phân tích tổng hợp tin là quá trình thứ hai của hoạt động thông tin khoa học, có nhiệm vụ chủ yếu là hệ thống hóa các dòng tài liệu nhận được và chế biến tin trên cơ sở phân tích, tổng hợp và khái quát hóa (nhưng không đưa ra những kiến thức mới).

Hệ thống hóa nhằm mục đích sắp xếp những tài liệu nhận được theo các dấu hiệu cho trước phù hợp với hệ thống phân loại đó.

Hệ thống hóa có thể tiến hành đồng thời với đánh chỉ số tài liệu, nghĩa là bằng cách xác định cho tài liệu ký hiệu đã quy định, phù hợp với đề mục phân loại đã được chấp nhận, với mục đích đưa tài liệu vào lớp này hoặc lớp khác và sử dụng chỉ số khi tìm tư liệu.

Chế biến tin khoa học trong các tài liệu cấp một gồm việc phân tích, tổng hợp và khái quát nội dung của những tài liệu này và trên cơ sở đó biên soạn tài liệu cấp hai (tín hiệu, tóm tắt, tin nhanh v.v...), đảm bảo các chức năng đặc biệt.

Như vậy việc biên soạn tài liệu cấp II đã được thực hiện theo đúng quy tắc đã quy định - những quy tắc đã được nghiên cứu xuất phát từ đặc điểm và nhiệm vụ của hoạt động thông tin khoa học.

Quá trình chế biến thông tin bao gồm: Biên soạn mô tả thư mục, đánh chỉ số, làm chú thích, làm tóm tắt, biên soạn tổng quan, dịch khoa học, biên soạn chỉ dẫn thư mục, biên soạn tin giải đáp phục vụ lãnh đạo.

Việc dịch toàn bộ tài liệu khoa học được coi là hình thức chế biến đặc biệt vì trong trường hợp này tài liệu vẫn giữ được hình thức của nó như trước khi chế biến.

Quá trình thứ ba của hoạt động thông tin khoa học là bảo quản lâu dài tin. Nhiệm vụ này cần giải quyết như thế nào để những tin được thu thập chiếm càng ít chỗ càng tốt, để những vật mang tin được bảo quản lâu, có thể được sắp xếp vào hệ thống hoàn chỉnh cho phép tìm nhanh chóng và dễ dàng những tin cần thiết.

Tim tin: là quá trình thứ tư của hoạt động thông tin khoa học, là một hoạt động công đoạn logic, đảm bảo phát hiện các tin cần thiết. Ở đây nhiệm vụ quan trọng nhất, đồng thời cũng khó khăn nhất là xác định sự phù hợp giữa nội dung tài liệu với nhu cầu tin.

Quá trình thứ năm là quá trình sao chụp và nhân tài liệu đã được phát hiện do kết quả của việc tìm tin, hoặc do xử lý phân tích tổng hợp nhằm chuyển giao cho người yêu cầu. Trong những trường hợp riêng biệt, quá trình này có thể không cần sao lại tài liệu đã tìm được mà có thể hạn chế bằng cách, ví dụ đưa chúng lên màn ảnh.

Phổ biến tin là quá trình kết thúc của hoạt động thông tin khoa học có quan hệ với việc truyền những tin theo yêu cầu của

người dùng tin. Phổ biến tin không chỉ là chuyển tài liệu thông tin đến người dùng tin mà còn là giới thiệu tư liệu khoa học - kỹ thuật, các ấn phẩm thông tin và cả những thành tựu khoa học kỹ thuật bằng những phương pháp và phương tiện tuyên truyền khoa học kỹ thuật.

Cần nhanh chóng hoàn thành quá trình này, vì không phải ít trường hợp, khi việc tìm tin tiến hành khá nhanh chóng, song do sự trì trệ của giai đoạn kết thúc nên tổng số thời gian thông báo cho người dùng tin tăng lên và việc tìm nhanh ở quá trình thứ ba trở nên vô ích.

Người ta dễ dàng nhận thấy rằng, khía cạnh tổ chức là cơ sở của quá trình thứ nhất, khía cạnh ngữ nghĩa là cơ sở của quá trình thứ hai và thứ tư, khía cạnh tổ chức kỹ thuật là cơ sở của các quá trình thứ ba và thứ năm, tổ chức giới thiệu là quá trình thứ sáu. Tuy nhiên, mỗi quá trình, ở mức độ nào đó, đều được đặc trưng bởi bất kỳ khía cạnh nào đã kể ở trên.

Sơ đồ quá trình của hoạt động thông tin khoa học đã được khảo cứu trên đây là các mẫu để cho bất kỳ hệ thống thông tin nào. Nhưng tùy theo những điều kiện, mục đích và nhiệm vụ cụ thể, công tác thông tin thực tế có thể chấp nhận những hình thức khác nhau, không phải lúc nào cũng áp dụng đúng như sơ đồ đã nêu trên.

Rõ ràng, công việc kém chất lượng, dù ở trong những quá trình nói trên, đều có thể mất tính hiệu quả của hoạt động thông tin khoa học nói chung. Tuy vậy khi phục vụ các loại cán bộ cụ thể, phải chú ý một hoặc hai quá trình nào đó.

Để chứng minh cho điều này, trước hết chúng ta cần phân tích sự khác nhau về nhu cầu tin trong khoa học và kỹ thuật.

Giữa khoa học và kỹ thuật không thể có ranh giới rõ rệt. Tuy thế, giữa hai dạng hoạt động xã hội có quan hệ tương hỗ

này vẫn tồn tại sự khác nhau rõ nét và khá căn bản. Sự khác nhau này tạo nên những nhu cầu tin khác nhau của con người làm công tác trong các lĩnh vực hoạt động đó - các nhà khoa học và các kỹ sư.

Nhà khoa học khát vọng muốn tìm ra cái không ai biết, tìm trong tình trạng hình như hỗn độn của các yếu tố mối quan hệ có tính quy luật của chúng, của trật tự nào đó ở bên trong. Nếu như họ biết chính xác họ còn thiếu những tin gì để giải quyết nhiệm vụ đặt ra cho họ, thì họ đã giải quyết có kết quả vấn đề đó. Vì thế, nhà khoa học không thể hoàn toàn đặt cho cơ quan thông tin nhiệm vụ cung cấp những tin cần thiết đối với họ. Điều lớn nhất mà họ có thể tin tưởng vào cơ quan thông tin là lựa chọn cho họ những tài liệu khoa học có liên quan đến đối tượng mà họ quan tâm. Thông thường các nhà khoa học thích tự xem và nghiên cứu những tài liệu như thế. Trong quá trình nghiên cứu, xem và đọc tài liệu - một phần hữu cơ của quá trình sáng tạo, nhà khoa học hiểu rõ hơn nhu cầu tin của mình, trong óc họ nảy ra sự kết hợp và phỏng đoán tương ứng, những giả thuyết quan điểm, ý tưởng mới được đặt ra v.v... Từ những điều nêu trên, chúng ta thấy rằng những hình thức phục vụ thông tin cho các nhà khoa học về cơ bản và còn lâu dài sẽ vẫn là ấn phẩm thông tin có chọn lọc lẫn tìm tin hồi cố.

Nhu cầu tin của những kỹ sư lại hoàn toàn khác. Thường thường kỹ sư biết khá chính xác những tin như thế nào là cần thiết để giải quyết những nhiệm vụ đặt ra cho họ. Họ có thể nêu rõ nhu cầu tin của mình, và vì thế họ chờ đợi những câu trả lời rõ ràng, cụ thể, nhanh chóng, thiết thực của cơ quan thông tin về yêu cầu của họ. Người kỹ sư không muốn mất thì giờ để tìm những tin cần thiết đối với họ trong tài liệu khoa học, họ sẵn sàng chuyển công việc này cho cơ quan thông tin, nếu như cơ

quan thông tin đảm nhận việc phục vụ ấy. Như vậy, khác với nhà khoa học, người kỹ sư cần tin tức chứ không phải tư liệu.

Như vậy, để cung cấp tin cho những người kỹ sư - thiết kế cần có những bộ phận chuyên nghiên cứu và rút ra các tin tức phù hợp từ tư liệu khoa học kỹ thuật, kể cả tài liệu không công bố, hệ thống hóa bảo quản, tìm, xử lý logic và giới thiệu các tin tức đó cho người dùng tin dưới hình thức thuận tiện và kịp thời.

Rõ ràng, trong hệ thống thông tin phục vụ cho các nhà khoa học và kỹ sư, các quá trình chủ yếu là phân tích - tổng hợp tin và tìm tin, nghĩa là các quá trình để hoàn thành chúng, cần nắm vững phương pháp khoa học cũng như khái niệm của những ngành khoa học và kỹ thuật tương ứng.

Câu hỏi ôn tập chương II

1. Trình bày các khái niệm, định nghĩa, mục đích và các quá trình của hoạt động thông tin khoa học.

2. Phân tích quá trình phân công xã hội đối với lao động khoa học, chủ yếu là dựa vào phương pháp được dùng để xác định quy luật tự nhiên, xã hội và tư duy, theo phương diện chức năng đã tạo ra ba dạng lao động khoa học độc lập - nghiên cứu thuần túy, hoạt động thông tin khoa học, và công tác tổ chức khoa học - như một ngành kinh tế quốc dân.

3. Phân tích, chứng minh sự khác nhau về nhu cầu tin trong khoa học và sản xuất; nhu cầu tin của cán bộ lãnh đạo và quản lý.

Chương III

CÁC HỆ THỐNG TÌM TÌN

3.1. NHỮNG NGUYÊN TẮC VÀ KHÁI NIỆM CHUNG

Tính kế thừa và tính quốc tế là quy luật phát triển nội tại quan trọng của khoa học. Không một phát minh khoa học nào, bất kể nó được thực hiện trong thời đại nào, lại chỉ là sản phẩm lao động của một người, hoặc thậm chí một thế hệ. Phát minh đó là kết quả hoạt động của nhiều người và nhiều thế hệ. Lúc đương thời, Niu-tơn đã diễn đạt tư tưởng này một cách rất sinh động như sau: "Nếu tôi có nhìn xa hơn những người khác một phần nào, đó là vì tôi đứng trên vai những người không lờ". Có lẽ ý ông muốn nói tới trước hết là N. Côpecnic, Trikho de Brag, Galilê và I. Keple. Tư tưởng quan điểm này đã được Các Mác trình bày rõ ràng hơn trong bộ "Tư bản". Mọi công trình khoa học, mọi phát minh, sáng chế nào cũng đều do lao động chung. Nó tùy thuộc vào một phần bởi sự hợp tác của những người đương thời, và một phần bởi việc sử dụng lao động của những người đi trước.

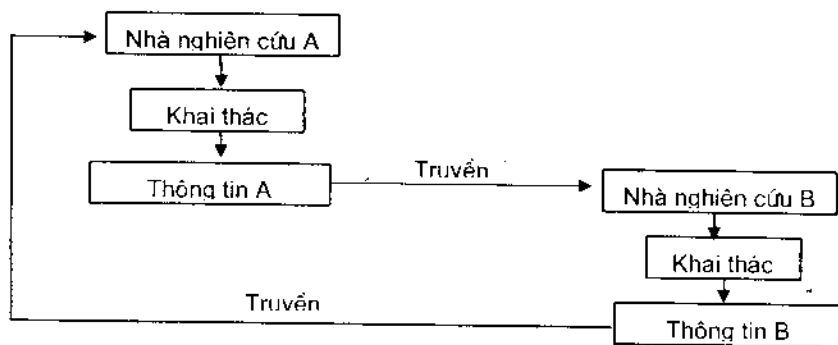
Quy luật tính kế thừa và tính quốc tế trong sự phát triển của khoa học được đảm bảo bởi hệ thống các tư liệu thành văn, trong đó trình bày các kết quả nghiên cứu và phát triển của từng người hoặc từng tập thể. Nếu không phát sinh thì không phát triển được, bởi vì cho đến nay các tư liệu thành văn, các bài trong tạp chí, báo cáo khoa học kỹ thuật, bản mô tả bằng

phát minh, các chuyên khảo v.v... vẫn là một hình thức quan trọng nhất để bảo lưu các thông tin khoa học nhằm truyền các thông tin đó trong không gian và thời gian.

Trong lời nói đầu của cuốn sách "Bảng chữ cái của D. Diringer, I.N. D'akonov đã viết: "Chữ viết là một trong những thành quả chủ yếu nhất của con người... Nếu không có nó thì có lẽ không thể có sự phát triển to lớn của văn hóa nhân loại từ thời đại đồ đá đến thời đại hạt nhân nguyên tử, làm cho thế giới trở thành như ngày nay. Trước khi phát minh ra kỹ thuật phát thanh và ghi âm, chỉ riêng văn tự cũng đã tạo ra khả năng truyền những kết quả sáng tạo của tư duy con người đi xa và bảo tồn được chúng trong nhiều thế kỷ". Tuy nhiên, ngay cả hiện nay văn tự vẫn có nhiều ưu thế hơn so với ghi âm cơ khí, trước hết là tính rất chặt chẽ, cô đọng, và tính biểu kiến của một bài văn viết. Ông viết tiếp: Sự sáng tạo ra chữ viết đã tạo khả năng tích lũy được hàng loạt kiến thức và truyền đi bất kỳ một thông báo nào cũng như các tác phẩm nghệ thuật và khoa học, không cần có sự giao tiếp cá nhân và trong khoảng thời gian không hạn chế.

Khoa học, cũng như các hiện tượng xã hội khác, có một số mặt khác nhau, không liên hệ khăng khít với nhau. Trước hết, khoa học là một hệ thống những tri thức đã được sắp xếp theo một trật tự nhất định, là hình thức nhận thức xã hội. Nhưng đồng thời, khoa học cũng là một dạng phân công lao động xã hội, là một loại hoạt động đặc thù của con người nhằm thu nhận những thông tin khoa học mới trên cơ sở những thông tin mà xã hội loài người đã tích lũy được. Trong trường hợp này, các thông tin khoa học được hiểu là những thông tin logic thu nhận được qua quá trình nhận thức, phản ánh một cách chính xác những quy luật của thế giới khách quan và được sử dụng trong thực tiễn xã hội.

Các tư liệu thành văn là một nguồn chủ yếu, chứa đựng những thông tin khoa học cần thiết để tiến hành bất kỳ một công trình nghiên cứu nào. Trong các tư liệu thành văn, người ta trình bày các kết quả của công trình nghiên cứu và đưa ra những lời giải thích chung về các kết quả đó. Đối với một số bộ môn khoa học, như sử học chẳng hạn, các tư liệu thành văn còn đóng một vai trò quan trọng. Thứ nhất, đối với các nhà sử học thì nội dung các tài liệu khoa học là một trong những đối tượng nghiên cứu cơ bản, thứ hai, trình bày các kết quả nghiên cứu trong một tư liệu thành văn mới - một bài báo hoặc chuyên khảo là hình thức cơ bản để kết thúc bản thân công trình nghiên cứu.



Hình 1. Sơ đồ đơn giản truyền thông tin khoa học trong quá trình phát triển khoa học

Trên hình vẽ 1 giới thiệu sơ đồ đơn giản truyền thông tin khoa học trong sự phát triển khoa học. Đồng thời thông tin B được truyền đi đến nhà nghiên cứu A, và dường như khép kín chu trình gồm hai khối làm phong phú thông tin khoa học.

Thực ra chu trình này là một vòng không khép kín, mà là một vòng của đường xoắn ốc đi lên. Ngoài ra các tên gọi nhà nghiên cứu A và nhà nghiên cứu B phải được thay bằng các nhà nghiên cứu với hàm ý đây là tất cả các nhà nghiên cứu trên thế

giới, bất kể nguồn gốc xuất xứ của họ và các ngành khoa học kỹ thuật mà họ đang làm việc. Sự thay thế các tên gọi đó không chỉ có nghĩa làm tăng lên rất nhiều khối lượng và tính chất đa dạng của các thông tin khoa học mà các nhà nghiên cứu này trao đổi với nhau, mà còn có ý nghĩa là hệ thống truyền thông tin này trở nên hết sức phức tạp. Ngày nay để truyền thông tin khoa học, người ta phải khắc phục không những về khoảng cách thông tin, mà cả ranh giới giữa các ngành khoa học kỹ thuật, các trở ngại về ngôn ngữ.

Trước hết, sự phát triển của khoa học kỹ thuật kéo theo sự gia tăng khối lượng tư liệu thành văn chứa đựng thông tin khoa học về một ngành nào đó. Ví dụ riêng về hóa học và công nghệ hóa học, năm 1987 đã công bố 620 nghìn bài báo, báo cáo khoa học kỹ thuật, mô tả phát minh và các tư liệu khoa học khác, đồng thời mỗi năm con số đó tăng thêm 8,3% (cứ sau 10 năm lại tăng gấp đôi), vào năm 1985 đã công bố trên 260 nghìn tư liệu khoa học về sinh học trong các ngành khoa học và kỹ thuật về sinh học, ở các ngành khoa học kỹ thuật khác người ta cũng tìm thấy tình trạng tương tự như vậy.

Yếu tố thứ hai gây khó khăn cho việc chuyển tư liệu thành văn trực tiếp đến người dùng tin là số lượng các ngôn ngữ dùng để công bố tài liệu ngày càng tăng. Theo số liệu của UNESCO, hiện nay 50% sách báo khoa học kỹ thuật được xuất bản bằng những thứ tiếng mà trên 1/2 các nhà khoa học trên thế giới không thông hiểu. Trong một báo cáo của kho sách khoa học quốc gia Mỹ đã nêu rõ rằng khoảng 1/3 toàn bộ sách khoa học và công nghệ trên thế giới hiện nay được xuất bản ở Liên Xô, Trung Quốc và Nhật Bản, nghĩa là những sách báo có được in bằng nhiều thứ tiếng mà trên 95% các nhà khoa học của Mỹ không hiểu được.

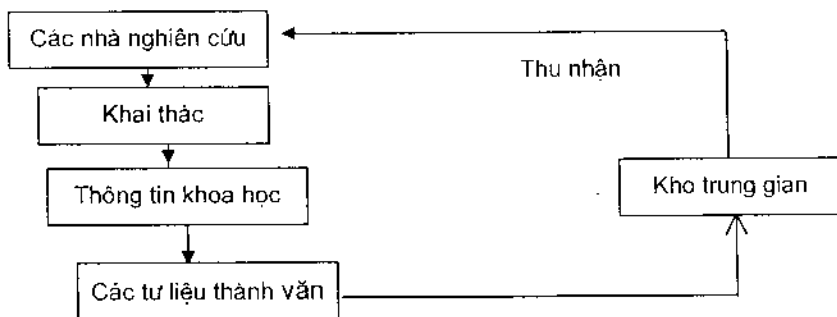
Trong thời đại ngày nay, tỷ lệ sách báo khoa học kỹ thuật do các nước đang phát triển ở Châu Á, Châu Phi, và Mỹ La Tinh xuất bản cũng tăng lên và được in bằng các thứ tiếng như Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha, Ả Rập v.v...

Như vậy cả trong tương lai các nhà nghiên cứu ngày càng không thể đọc và tìm được trong dòng sách báo khoa học kỹ thuật đồ sộ đó tất cả những tài liệu chứa đựng những thông tin khoa học cần thiết cho họ.

Do đó, đòi hỏi phải tổ chức ngay kho thông tin thư viện trung gian, trong đó sẽ tích lũy, bảo quản có hệ thống những tài liệu thành văn và chứa những thông tin khoa học cần thiết cho họ. Và bất cứ lúc nào họ cũng có thể tìm được tài liệu đó. Tính chất của các kho thông tin tư liệu trung gian hoặc các thư viện thay đổi tùy thuộc theo loại tài liệu được thu thập ở trong đó, cũng như phụ thuộc vào yêu cầu của các nhà nghiên cứu.

Trong sơ đồ hình 2 đã có kho thông tin tư liệu trung gian. Nhà nghiên cứu tìm kiếm trong kho này những tài liệu thành văn có chứa thông tin khoa học cần cho họ. Vì vậy họ phải tiến hành tìm tin.

Tìm tin: Là trình tự những công việc được tiến hành nhằm tìm ra những tài liệu (như bài báo, báo cáo khoa học - kỹ thuật, các bảng mô tả, giấy chứng nhận tác giả và bằng phát minh v.v...) có chứa những lượng thông tin nhất định (sau đó cung cấp chính những tài liệu gốc, hoặc các bản sao chụp của chúng), hoặc nhằm cung cấp những số liệu thực tế để trả lời những câu hỏi đề ra. Việc tìm tin được tiến hành nhờ các hệ thống tìm tin. Hệ thống tìm tin bao gồm các bộ phận riêng lẻ có liên quan với nhau, được sử dụng để tìm ra trong một tập hợp nào đó các yếu tố thông tin (tài liệu, tin tức v.v...) để đáp ứng yêu cầu thông tin đặt ra cho hệ thống (xem sơ đồ hình 2).



Hình 2: Sơ đồ đơn giản

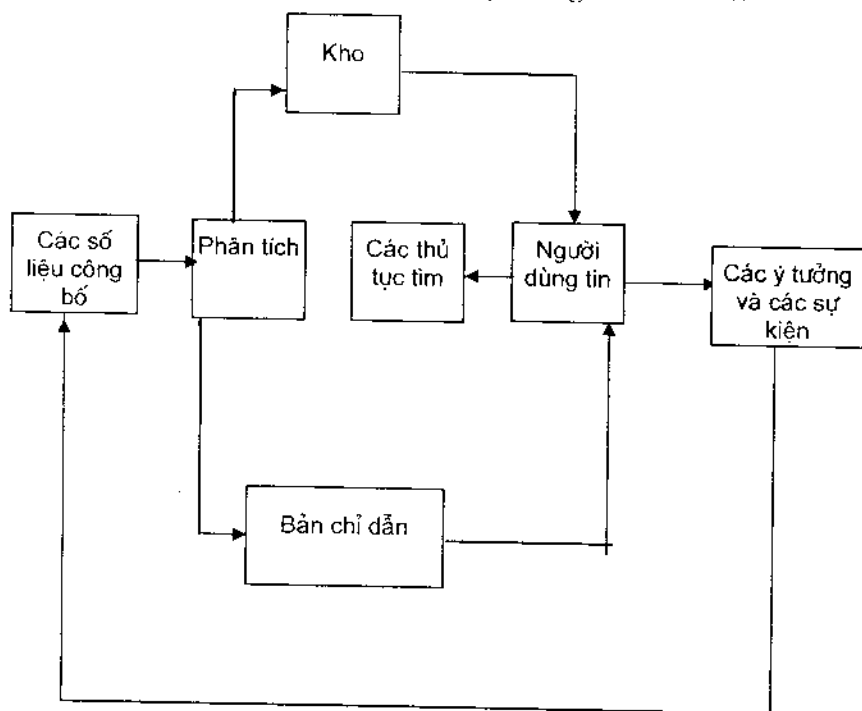
sự luân chuyển thông tin khoa học giữa các nhà nghiên cứu

Mảng tìm bao gồm có yếu tố thông tin, trong đó người ta tiến hành tìm tin.

Hệ thống tìm tin được phân chia ra thành hệ thống tư liệu và hệ thống dữ kiện. Hệ thống tìm tin tư liệu đáp ứng các yêu cầu thông tin đưa vào hệ thống bằng cách cung cấp các tài liệu gốc, các bản sao, hoặc các địa chỉ bảo quản những tài liệu chứa đựng những thông tin cần thiết. Phân hệ của các hệ thống tìm tin tư liệu (chỉ cung cấp các bản mô tả thư mục về những tài liệu cần tìm), đôi khi chỉ còn gọi là các hệ thống tìm tin thư mục, (Xem hình 3).

Hệ thống tìm tin dữ kiện có nhiệm vụ cung cấp tin theo yêu cầu trực tiếp (Thí dụ: Nhiệt sôi của một chất lỏng nào đó, các công thức cấu trúc hoặc phân tử của các hợp chất hóa học có những thuộc tính nào đó, v.v...). Tuy nhiên, giữa các hệ thống tìm tư liệu và dữ kiện không có những khác biệt về nguyên tắc. Nếu đem so sánh thì có lẽ sự khác biệt giữa hệ thống tìm tin tư liệu với hệ thống tìm tin dữ kiện cũng không hơn gì sự khác biệt giữa tài liệu khoa học cấp một (các bài báo, các bài báo khoa học kỹ thuật, các chuyên khảo v.v...) chứa đựng những thông tin thực tế khác nhau với những sách tra cứu mà trong đó một phần nhất định những thông tin thực tế đã được trình bày dưới

dạng hệ thống hóa. Dấu hiệu cơ bản khiến người ta xếp các hệ thống tìm tin tư liệu và dữ kiện vào một lớp chung là: Theo yêu cầu tin, cả hai hệ thống đó có thể và chỉ có thể cung cấp một loại thông tin đã được đưa vào hai hệ thống đó từ trước.



Hình 3: Sơ đồ hệ thống tìm tin tư liệu

Quá trình tìm tài liệu có thể mô tả theo thuật ngữ của các tập hợp A và B, trong đó A là một tập hợp tư liệu hoặc thư viện nào đó (mảng tìm), B là một tập hợp các yêu cầu thông tin.

Tất nhiên, phương pháp có hiệu quả nhất để tìm những tài liệu thông tin cần thiết trong một thư viện nào đó là đọc qua từng tài liệu của thư viện. Nhưng trong thực tế phương pháp đó không thể nào thực hiện được, vì thường thường số lượng tài liệu bảo quản quan trọng trong thư viện bất kỳ nào đều quá

nhiều, nên không thể nào đọc hết được tất cả những tài liệu đó theo yêu cầu thông tin. Vì vậy, phải sử dụng một phương pháp khác, tìm tin không phải theo văn bản tài liệu, mà đặc tính ngắn gọn về nội dung ý nghĩa của tài liệu, mỗi tài liệu được trình bày bằng mẫu tìm, còn yêu cầu thông tin cũng cần được trình bày dưới dạng một đặc trưng ngắn gọn là lệnh tìm¹. Do đó thủ tục tìm tin có thể giới hạn trong việc so sánh đơn giản những mẫu tìm tài liệu với lệnh tìm. Nếu mẫu tìm trùng với lệnh tìm ở một mức độ cần thiết và đầy đủ thì người ta công nhận tài liệu đó đáp ứng được yêu cầu thông tin.

Cán bộ thư viện tiếp xúc trước tiên với vấn đề tìm tin. Để đọc giả có thể tìm trong kho thư viện được những tài liệu cần thiết, các thư viện lập các mục lục và thư mục sách dẫn. Trong thư viện Aléchxăngdri, một trong những thư viện lớn nhất thời cổ đại, cho đến năm 47 trước Công nguyên có gần 700 nghìn tập tư liệu. Khối lượng mục lục về các kho sách của thư viện này do nhà bác học Kalimak biên soạn (vào khoảng năm thứ 250 trước Công nguyên) có tất cả 120 tập. Những yếu tố cơ bản để miêu tả sách trong các mục lục này là tên tác giả và đầu đề tác phẩm. Nếu tác phẩm không có đầu đề, thì Kalimak dựa vào những dòng đầu của tác phẩm đó.

Mẫu tìm đơn giản nhất của tài liệu là đầu đề của nó. Xem qua đầu đề cuốn sách hay bài báo, trong nhiều trường hợp đọc giả có thể đánh giá được cuốn sách hay bài báo đó có đáng chú ý hay không? và có nên đọc kỹ hay không?

Bản chú thích và bài tóm tắt tài liệu thực chất cũng là mẫu tìm. Khối lượng các tạp chí tóm tắt ngày càng tăng nhanh, số lượng các bản chú thích và bài tóm tắt đăng trong đó cũng tăng nhiều tới mức người ta phải trang bị thêm cho các tạp chí tóm

¹ Lệnh tìm, mảng tìm tin, mẫu tìm tin.

tất bộ máy tra cứu phụ là hệ thống các bản chỉ dẫn, nhằm giúp đỡ độc giả giải quyết dễ dàng việc tìm tin.

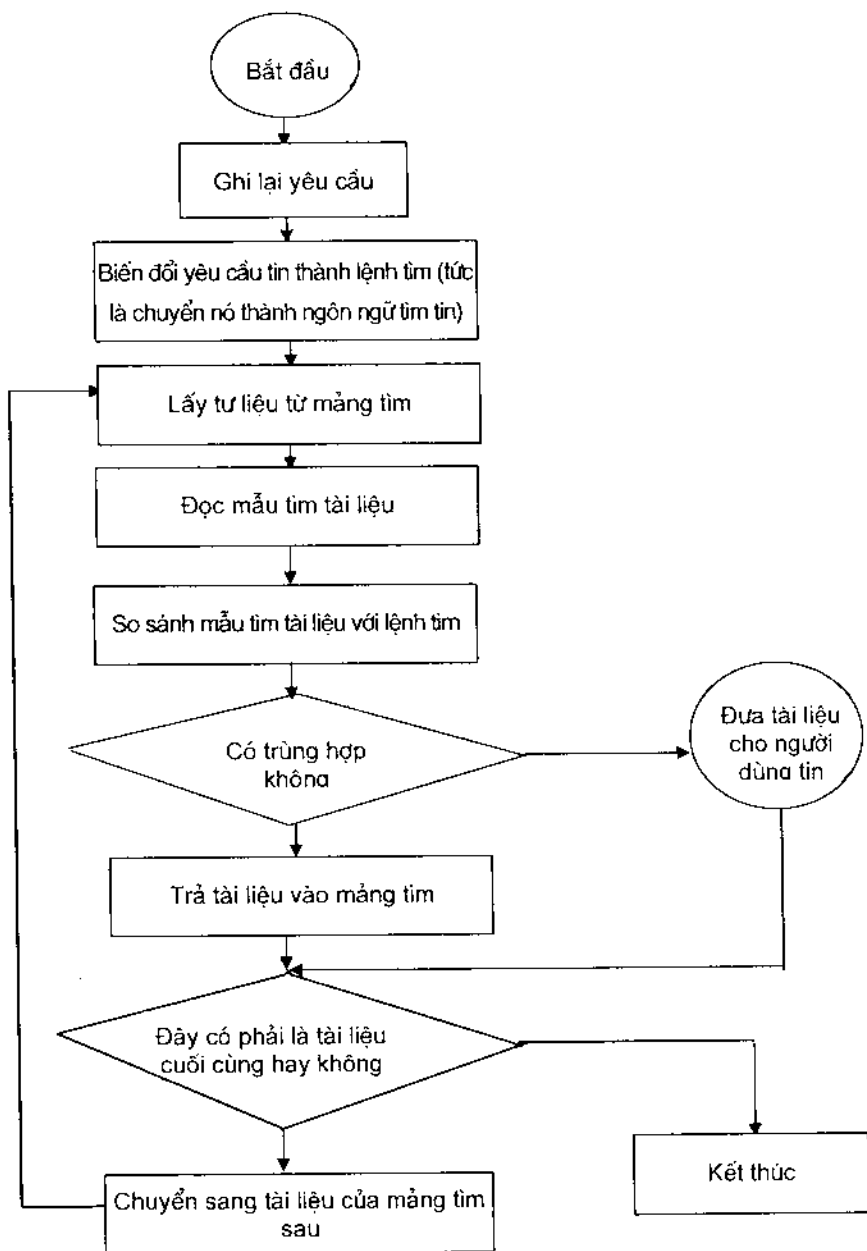
Có 3 dạng của nhiệm vụ tìm tin cơ bản:

1. Tìm tin hồi cố, có nghĩa là tìm các tư liệu thành văn (toàn bộ hoặc một phần) giữa những lượng thông tin về một vấn đề nhất định (xem hình 4), giới thiệu sơ đồ đơn giản của chương trình tìm tin tư liệu hồi cố.

2. Thông báo kịp thời cho từng chuyên gia (đã đăng ký địa chỉ thường xuyên) và các ấn phẩm có giá trị đối với họ.

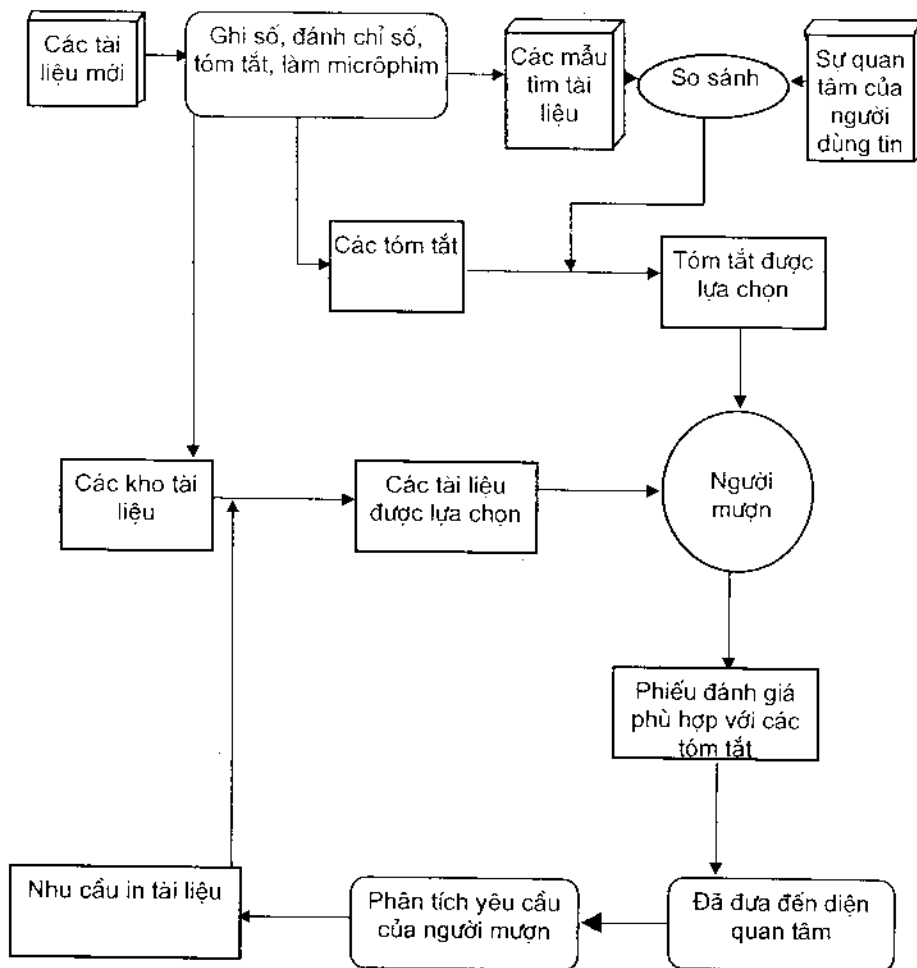
Loại tìm tin này gọi là phổ biến tin chọn lọc (theo địa chỉ mà bản thân những người dùng tin nêu ra). Đây là dạng tìm tin đặc biệt, được thực hiện trong một mảng tư liệu thành văn hạn chế).

Mảng tìm là những tài liệu công bố trong các sách báo khoa học kỹ thuật hiện đại. Về nguyên tắc, việc phổ biến tin chọn lọc cũng không khác mấy so với tìm tin hồi cố. Sơ đồ công nghệ phổ biến tin chọn lọc trình bày (hình 5) dưới đây.



Hình 4. Sơ đồ đơn giản của chương trình tìm tin tư liệu hồi cổ

Cần thấy rằng các hệ thống phổ biến tin chọn lọc còn cho phép tìm ra trong số các chuyên gia được các hệ thống đó phục vụ (đã đăng ký địa chỉ thường xuyên), phù hợp với nghề nghiệp chuyên môn của họ. Ngoài ra với sự giúp đỡ của những chuyên gia đó, ta có thể phát hiện được các mối liên hệ giữa những đề tài nghiên cứu khoa học mới với những đề tài đang được triển khai.



Hình 5. Sơ đồ công nghệ phân phối tin có chọn lọc

3. Tìm tin các chuyên gia nắm thông tin về một số vấn đề nhất định.

* Mẫu tìm tài liệu - là nội dung ý nghĩa cơ bản của tài liệu, được diễn đạt bằng những thuật ngữ của ngôn ngữ tìm tin, (chứ không phải toàn bộ thông tin chứa đựng trong tài liệu đó), nội dung này phù hợp đơn nghĩa với một tài liệu nào đó và dùng để tìm nó trong tập hợp nhiều tài liệu một mẫu tìm thích hợp được gọi là đánh chỉ số. Phương pháp này gồm hai giai đoạn. Trước hết, phát hiện nội dung, ý nghĩa cơ bản của tài liệu, nghĩa là soạn ngầm trong óc bằng ngôn ngữ tự nhiên bài chú thích hoặc bài tóm tắt về tài liệu đó. Sau đó theo những quy tắc thích hợp, bài chú thích hoặc tóm tắt đó được dịch sang ngôn ngữ tìm tin.

Hiện nay người ta chưa tìm thấy được phương pháp nào cho phép thực hiện tự động hóa giai đoạn thứ nhất của quá trình này, bởi vì hoàn toàn chưa nghiên cứu được cơ chế mà con người thực hiện nó. Hiện tại chỉ có con người mới có khả năng rút ra được một cách thỏa đáng, nội dung, ý nghĩa cơ bản của tài liệu. Vì vậy con người là một yếu tố cấu thành nhất thiết phải có của bất kỳ một hệ thống tìm tin nào hiện nay.

* Lệnh tìm là nội dung ý nghĩa của yêu cầu thông tin, được diễn đạt bằng những thuật ngữ của ngôn ngữ tìm tin. Vấn đề là tính phù hợp của sự việc diễn đạt trong yêu cầu thông tin - một nhu cầu thông tin thực sự của nhà nghiên cứu có một ý nghĩa cực kỳ quan trọng đối với lý thuyết tìm tin.

Bây giờ chúng ta sẽ chuyển sang xem xét thông báo thứ nhất của hệ thống tìm tin là ngôn ngữ tìm tin.

3.2. NGÔN NGỮ TÌM TIN

Ngôn ngữ là một hệ thống những dấu hiệu có bản chất tự nhiên bất kỳ, thực hiện chức năng nhận thức và giao tiếp trong quá trình hoạt động của con người. Ngôn ngữ có thể là ngôn ngữ tự nhiên hoặc ngôn ngữ nhân loại.

+ Ngôn ngữ tự nhiên diễn biến không theo quy tắc định ước, đồng thời những quy tắc này không phải là bất biến. Trong ngôn ngữ tự nhiên không có và không thể có sự phù hợp đơn nghĩa giữa các từ và nghĩa. Vì vậy, sử dụng ngôn ngữ tự nhiên trong các hệ thống tìm tin để mô tả đơn nghĩa nội dung, ý nghĩa cơ bản của tài liệu và yêu cầu thông tin sẽ gặp rất nhiều khó khăn.

Để thay thế cho các ngôn ngữ tự nhiên trong các hệ thống tìm tin, từ lâu người ta đã sử dụng các ngôn ngữ nhân tạo chuyên dạng, từ đây về sau chúng ta sẽ gọi chung là ngôn ngữ tìm tin.

+ Ngôn ngữ tìm tin là ngôn ngữ nhân tạo chuyên dạng, dùng để diễn đạt nội dung ý nghĩa cơ bản của các tài liệu, hoặc chỉ các yêu cầu thông tin nhằm tìm ra trong một tập hợp tài liệu nào có những tư liệu đáp ứng yêu cầu thông tin đặt ra. Theo quan điểm của chúng tôi cần nêu ra một số định nghĩa về ngôn ngữ tìm tin theo lập luận của nhiều chuyên gia khác nhau:

1) Ngôn ngữ thông tin là một phương tiện để ghi lại một cách cô đọng, có tính chất đơn nghĩa chặt chẽ, có khả năng diễn đạt những khía cạnh chủ yếu của nội dung tài liệu được đánh chỉ số hoặc mã hóa theo một hình thức thích hợp với việc tìm tin bằng máy. Khi mã hóa nội dung tài liệu, cần làm thế nào để trong khi tìm tin, những tin cơ bản nhất chứa đựng trong tài liệu có thể tìm thấy được dễ dàng hơn so với những tin thứ yếu.

2) Ngôn ngữ chỉ số (Index language) là tập hợp toàn bộ các thuật ngữ đánh chỉ số được sử dụng trong hệ thống tìm tin (Các bảng phân loại).

3) Ngôn ngữ tìm tin - (retrival language) là ngôn ngữ nhân tạo, các từ của nó là các con số chỉ các khái niệm đã được hệ thống hóa, còn cú pháp phản ánh những quan hệ ngữ nghĩa các khái niệm đó.

4) Ngôn ngữ tư liệu (language documentaire) là một hệ thống các đặc trưng dùng để đánh chỉ số các tài liệu, là một phương tiện liên lạc, phục vụ cho việc giao tiếp giữa người này với người khác là tác giả của các tài liệu.

Thay cho các thuật ngữ "ngôn ngữ tư liệu" và "ngôn ngữ đánh chỉ số", có một số tác giả còn sử dụng thuật ngữ "ngôn ngữ máy". Thuật ngữ "ngôn ngữ máy" chưa đạt vì trong sách báo khoa học kỹ thuật nó được dùng ít nhất theo nghĩa sau đây:

- Ngôn ngữ để tìm tin.
- Ngôn ngữ để ghi thông tin dưới một dạng mà máy có thể cảm thụ được (người ta thường dùng hệ thống đếm nhị nguyên làm ngôn ngữ này).
- Ngôn ngữ hình thức để mô tả các thuật toán dùng cho việc giải các bài toán, chú ý các thuật toán này phải được thực hiện trên máy tính.
- Một số định nghĩa cho rằng ngôn ngữ tìm tin phải thích hợp với cơ khí hóa tìm tin. Không thể nào đồng ý với yêu cầu này, bởi vì có những ngôn ngữ tìm tin (chẳng hạn các khung phân loại thư viện - thư mục và chủ đề - chữ cái) dùng trong hệ thống tìm tin thư viện không được cơ giới hóa. Ngoài ra, trong định nghĩa (thứ 1) không nên nêu rõ ý nghĩa của những thành ngữ "tìm bằng máy" và "sử dụng trong máy" nếu trong trường hợp này chỉ nói đến cơ khí hóa thủ pháp so sánh hình thức các mẫu tìm tài liệu với lệnh tìm tài liệu, thì về nguyên tắc điều này có thể thực hiện được khi sử dụng một ngôn ngữ tìm tin bất kỳ nào.

Còn về sự hiểu biết của chúng ta hiện nay về quy luật nội tại của tư duy con người thì việc trích nội dung cơ bản, ý nghĩa các bài văn hoàn toàn không thích ứng với các tài liệu viết bằng ngôn ngữ tự nhiên, việc diễn đạt nội dung đó không thể nào cơ

khí hóa được. Người ta cũng không rõ thuật ngữ "máy móc" ở đây sử dụng theo nghĩa nào. Bởi vì máy có thể là một hệ thống hợp lý bất kỳ nào; trong đó kể cả chiếc hộp đựng các phiếu thư mục.

Do đó, cần thấy rằng cho đến nay vẫn chưa có một sự thừa nhận dứt khoát nào về việc áp dụng trong lĩnh vực tìm tin tư liệu những thiết bị chuyên môn, hệ thống máy tìm và máy tính điện tử số. Hiện tượng này là một "bệnh ấu trĩ" đặc thù cho giai đoạn đầu nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí hóa tìm tin. Nguyên nhân của hiện tượng này là do thiếu hiểu biết những vấn đề thực tế của công tác tìm tin, mà việc giải quyết các vấn đề đó sẽ không thể thực hiện được nếu như không nghiên cứu sâu các cơ chế tư duy của con người. Một tình hình tương tự như vậy trước đây cũng đã xuất hiện trong lĩnh vực dịch máy.

Nếu cơ khí hóa chỉ để mà cơ khí hóa thì chẳng mang lại lợi ích gì cả. Một chân lý bình thường nhưng người ta xem nhẹ nó. Cơ khí hóa và tự động hóa tìm tin tư liệu chỉ hợp lý khi nào nó cho phép đáp ứng được một trong những yêu cầu sau đây:

a) Thu được hiệu quả thực tế (điều đó có nghĩa là giá trị của việc tìm tài liệu bằng máy - tính toàn bộ các chi phí về lao động của con người và giá trị thiết bị sử dụng phải thấp hơn so với khi sử dụng các hệ thống tìm tin không cơ khí hóa).

b) Rút ngắn tới mức tối thiểu thời gian tìm tin, khi mà yếu tố quyết định là thời gian chứ không phải là giá trị.

c) Giải quyết được những nhiệm vụ tìm tin mà về nguyên tắc không thể giải quyết bằng các hệ thống tìm tin không cơ khí hóa.

Bây giờ chúng tôi sẽ trình bày những yêu cầu cơ bản đối với mọi ngôn ngữ tìm tin. Những yêu cầu này gồm có các đặc điểm sau đây:

1. Trong ngôn ngữ tìm tin, thành phần từ vựng hoàn toàn không được để tình trạng không đồng nhất về ngữ nghĩa. Do đó,

trong ngôn ngữ tìm tin mỗi khái niệm phải được biểu đạt bằng một và chỉ một từ mà thôi, nghĩa là các dấu hiệu phải được sắp xếp theo một trật tự xác định chặt chẽ, và ngược lại mỗi từ phải biểu đạt một và chỉ một khái niệm thôi.

2. Ngữ pháp của ngôn ngữ tìm tin phải được xây dựng chặt chẽ về mặt hình thái. Mỗi thành ngữ viết bằng ngôn ngữ tìm tin chỉ được có một cách giải thích thôi.

3. Từ vựng và ngữ pháp của ngôn ngữ tìm tin cần phải có loại trừ tất cả những yếu tố nào gắn thông tin với tác giả hoặc địa chỉ của thông tin đó (loại bỏ khía cạnh thực dụng của ngôn ngữ).

Hiện nay trong lĩnh vực tìm tư liệu người ta dùng 3 loại ngôn ngữ tìm tin cơ bản sau đây:

- Các khung phân loại thư viện - thư mục (BBK).
- Các khung phân loại chủ đề chữ cái.
- Các ngôn ngữ loại từ chuẩn.

Khung phân loại thập tiến tổng hợp quốc tế (UDC) người ta sử dụng những dấu hiệu sau: 0;1;2;3;4;5;6;7;8;9; dấu nối (-); chấm (.); dấu (+); dấu (/); dấu (=); ngoặc kép (" "); ngoặc đơn (). Trong khung phân loại UDC, những chỉ số nguyên trong bảng cơ bản và các bảng phụ mới có thể là các hình vị.

Trong một chỉ số UDC chỉ có dấu hiệu thứ nhất là có ý nghĩa độc lập, còn ý nghĩa của mỗi dấu hiệu đứng đằng sau nó trong chỉ số đó được xác định bởi tất cả những dấu hiệu đứng đằng trước. Ví dụ, trong chỉ số 025,13 (tái tạo và tìm các tài liệu) chỉ có chữ số 0 là có ý nghĩa độc lập (0 - Phần chung). Chữ số 2 trong chỉ số này chỉ có nghĩa khi kết hợp với số hạng 0 (02 - công tác thư viện. Thư viện học); chữ số 5 - chỉ có nghĩa khi kết hợp với các số hạng 02 (025 - Hoạt động của thư viện; các bộ phận. Các công tác phục vụ và các loại công tác khác) v.v...

Khung phân loại chủ đề chữ cái - đây là dạng ngôn ngữ tìm tin cơ bản. Áp dụng 2 bảng chữ cái tất cả các chữ số La Tinh và tất cả các chữ cái của bảng chữ cái tiếng Nga.

Bảng chữ cái có mã ngữ nghĩa (Mỹ) gồm có các đặc trưng sau toàn bộ các chữ cái viết hoa của bảng chữ cái La Tinh, toàn bộ các chữ số Ả Tập cũng như các dấu (*); dấu phẩy (,); dấu nối (-) & ; | | ; (dấu chấm); /; và □ \$. Các đặc trưng riêng có ý nghĩa trong bảng chữ cái của ngôn ngữ tìm tin và những kết hợp nhỏ nhất của chúng có thể coi là những biểu đồ ngôn ngữ đặc biệt - các dấu hiệu chỉ nội dung, ý nghĩa của các từ. Một từ trong trường hợp này được hiểu là một tên gọi, một tên của một sự vật hay hiện tượng, trong khi đó một hành vi chỉ có thể là một âm đoạn của tên đó mà thôi. Vì thế một từ có thể gồm một hoặc nhiều hành vi. Trong phạm vi của ngôn ngữ tìm tin còn bao gồm những tập hợp từ được từ vựng hóa, nghĩa là những tập hợp từ được dùng tương đương như các từ riêng biệt.

Hệ thống tìm tin sử dụng từ chuẩn. Chúng ta coi ngôn ngữ tìm tin từ chuẩn một ngôn ngữ mà từ vựng của chúng là tập hợp các từ quan trọng rút ra từ ngôn ngữ tự nhiên - các từ chuẩn (đã loại bỏ những hiện tượng đồng nghĩa, đa nghĩa của các từ này); còn phương tiện cú pháp được biểu hiện qua những quan hệ logic như: và, hoặc, không.

Gọi R là mức độ trùng hợp cần thiết và đủ giữa mẫu tìm tài liệu với lệnh tìm để coi tài liệu đó về cơ bản đáp ứng yêu cầu tin. Đại lượng R sẽ được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm (%). Ngoài ra P là số lượng từ chuẩn có trong mẫu tìm tài liệu, và C là số từ chuẩn của mẫu tìm trùng hợp với các từ chuẩn của lệnh tìm. Khi đó:

$$R = \frac{C}{P} 100\%$$

Trường hợp đơn giản nhất là khi đòi hỏi một sự trùng hợp hoàn toàn giữa mẫu tìm và lệnh tìm ($C = P$), khi đó đại lượng $R = 100\%$. Tuy nhiên, trên thực tế, với $R \geq 25\%$ người ta coi là đạt

yêu cầu. Thí dụ, trong hệ thống thông tin có chọn lọc của Trung tâm thông tin kỹ thuật hãng "International Biseness machine kor" (thành phố Pokinsi, bang New York) đặc trưng R được chấp nhận có thể biến động trong giới hạn từ 25 - 40%. Hệ thống này sử dụng máy tính điện tử IBM - 7090. Giả sử $P = 12$ và $R = 30\%$. Khi đó hệ thống tìm tin sẽ đưa ra các tài liệu mà mẫu tìm của chúng có từ 4 từ chuẩn trở lên trùng hợp với các từ chuẩn của lệnh tìm¹.

Để tăng cường tiêu chuẩn phù hợp ý nghĩa này, ít nhất chúng ta cũng có hai phương pháp đơn giản sau:

Phương pháp thứ nhất theo số địa chỉ các tài liệu phù hợp ý nghĩa; Về mặt hình thức, hệ thống tìm tin đưa ra đầy đủ mẫu tìm của các tài liệu này. Dựa trên những mẫu tìm tài liệu này, người ta dùng tin điều chỉnh kết quả làm việc của hệ thống tìm tin. Phương pháp này được sử dụng trong hệ thống tìm tin "Walnutw" ở Cục tình báo Trung ương Hoa Kỳ năm 1961².

Phương pháp thứ hai tăng cường tiêu chuẩn phù hợp ý nghĩa một phần giữa mẫu tìm và lệnh tìm dựa vào việc sử dụng các hệ số trọng lượng. Thực chất của phương pháp này là, khi xây dựng lệnh tìm, người yêu cầu đánh giá từng từ chuẩn của lệnh tìm này bằng một hệ số "trọng lượng" nhất định. Nhằm mục đích đó, người yêu cầu sử dụng một thang điểm đặc biệt gồm các giá trị dương (+) và âm (-). Ngoài ra người yêu cầu tin còn có thể quy định đại lượng R, song ở đây đại lượng R không biểu thị trong số phần trăm mà bằng một đơn vị quy ước nào đó (điểm). Tài liệu được coi là thích hợp nếu tổng các hệ số "trọng

¹ R.H. Tri'tchler. Acomputer intergated sustem for centralized information dissemination, storage, and retrieval - "Alib. Proceedigs", 1962, v 14, N -12, 465. tr. 19.

² P.D Bradshaw. The Walnut system: alarge capacity document storage and Retrieval system- "Amercal documen tation", 1962, V13, N-3, 274. tr. 20

lượng" của những từ chuẩn trong lệnh tìm trùng hợp với từ chuẩn trong mẫu tìm không nhỏ hơn đại lượng R đã quy định.

Giả sử trong hệ thống tìm tin sử dụng một thang hệ số trọng lượng gồm 18 điểm, trong đó có 9 điểm dương và 9 điểm âm. Lệnh tìm được xây dựng có danh sách các từ chuẩn A, B, C, D, E, F; $A = 6$, $B = 9$, $C = 1$, $D = -3$, $E = 9$, $F = 6$, $R \geq 15$.

Khi đó có thể, ví dụ xảy ra hai trường hợp sau:

a. Mẫu tìm tài liệu có những từ chuẩn A, B, D như vậy $R = 12$. Điều đó có nghĩa là tài liệu không đáp ứng được yêu cầu tin đã nêu ra.

b. Mẫu tìm tài liệu gồm có các từ chuẩn B, E và F như vậy $R = 24$. Tất nhiên trong trường hợp tài liệu đáp ứng yêu cầu tin và được hệ thống đưa ra¹.

Câu hỏi ôn tập chương III

1. Phân tích khái niệm, những nguyên tắc chung của hệ thống tìm tin; đồng thời trình bày 3 dạng tìm tin cơ bản.

2. Trình bày các loại ngôn ngữ tìm tin; ngôn ngữ thông tin, ngôn ngữ đánh chỉ số, ngôn ngữ tìm tin, ngôn ngữ tư liệu v.v...

3. Phân tích nội dung của 3 loại ngôn ngữ tìm tin:

- Các khung phân loại thư viện - thư mục?
- Các khung phân loại chủ đề chữ cái?
- Các ngôn ngữ loại từ chuẩn?

¹ R.J Tritacchler. A computer - itegrated system ofr centasemination storage and retrieval - "Alslid Proceldinhgs" 1962 , V. 14. N - 12. P.498.

Chương IV

PHỤC VỤ THÔNG TIN VÀ THÔNG TIN HỌC

4.1. PHỤC VỤ THÔNG TIN

4.1.1. Những nhiệm vụ và nội dung phục vụ thông tin

Phục vụ thông tin là một từ những khuynh hướng cơ bản hoạt động thông tin khoa học và phạm vi sử dụng các phương pháp và phương tiện tin học.

Phục vụ thông tin có thể thỏa mãn nhu cầu tin nhất định, dẫn đến số lượng tin phụ thuộc tính hệ thống, tính bền vững (độ tin cậy), tính đầy đủ, tính phục vụ có phân biệt, tính kịp thời.

Tính hệ thống của phục vụ thông tin hình thành trong 3 mặt sau đây:

- Thỏa mãn nhu cầu thông tin, xuất hiện ở các chuyên gia trong quá trình hoạt động của chúng, gắn liền với các mặt khác nhau của cuộc sống các tập thể khoa học và tập thể sản xuất, họ đã làm việc trong các viện nghiên cứu khoa học, nghiên cứu thực nghiệm chế tạo, sáng chế, phát minh và hợp lý hóa, tham gia trong quá trình quản lý (trong công tác của hội đồng khoa học và hội đồng khoa học kỹ thuật, trong các cơ quan kiểm tra v.v...) trong công tác tuyên truyền, trong học tập chính trị của hệ thống Đảng và các công tác khác.

- Đảm bảo có hệ thống cho người dùng tin trong tất cả các giai đoạn hoàn thành các công tác khoa học - kỹ thuật và các

công tác khác cung cấp đầy đủ cho họ những tin cần thiết về phạm vi xuất hiện chúng trong dòng tin.

Tổng hợp toàn bộ các dạng phục vụ thông tin với thống kê tính chất hoạt động của người dùng tin và đặc biệt các nhiệm vụ đặt ra mà họ phải giải quyết.

4.1.2. Tính chất đầy đủ của phục vụ thông tin

Là đảm bảo cho chuyên gia tin đầy đủ trên cơ sở tính chất công việc phải hoàn thành. Giải quyết những nhiệm vụ khác nhau đòi hỏi tính chất đầy đủ khác nhau của sự đảm bảo tin. Ví dụ, tính chất đầy đủ tuyệt đối đảm bảo thông tin cần thiết trong khi biên soạn phiếu với mức độ kỹ thuật sản xuất sản phẩm, trong sự phân tích phương pháp sáng chế phát minh của chúng v.v... Yêu cầu phân tích phải đảm bảo độ tin cậy phục vụ thông tin. Hai tính chất đầy đủ phục vụ thông tin chúng ta hiểu một mặt đầy đủ bao gồm đề tài tập thể phải hoàn thành, mặt khác, tính chất đầy đủ đưa đến cho người dùng tin thông tin văn bản nằm trong nội dung dòng tin. Độ tin cậy của phục vụ thông tin có nghĩa là nêu lên sự khác nhau về nhận thức tính chất đầy đủ của sự đảm bảo thông tin trong mỗi giai đoạn công tác mà người dùng tin nhận được tất cả tin cần thiết trong điều kiện thuận lợi nhất, đáp ứng đúng thời gian cập nhật mà nó cần sử dụng. Độ tin cậy của phục vụ thông tin khẳng định trước sự tin tưởng của những người dùng tin đối với ngành dịch vụ, thông tin, góp phần thúc đẩy sự hoạt động tích cực có hiệu quả của các tập thể khoa học và tập thể sản xuất.

4.1.3. Tính chất phục vụ thông tin có phân biệt

Bao gồm đảm bảo cho mỗi cá nhân người dùng tin những tin tức mà họ cần, góp phần giải quyết những nhiệm vụ đặt ra trước họ. Mỗi một chương trình khoa học hoặc chương trình

khoa học - kỹ thuật hoàn thành không phải một nhóm cán bộ nghiên cứu, mà còn cả nhóm các nhà bác học và chuyên gia, điều rất quan trọng là phải đảm bảo phục vụ có phân biệt cho họ, phải tính đến toàn bộ các điều kiện khách quan (các nguồn dự trữ thời gian làm việc, cơ sở vật chất kỹ thuật, tính chất quan trọng của công tác hoàn thành) thậm chí phải tính đến đặc điểm cá nhân của người dùng tin (mức độ chuẩn bị giải quyết những nhiệm vụ đặt ra trước họ, tính chất lao động v.v...).

4.1.4. Tính kịp thời của phục vụ thông tin

Là yêu cầu quan trọng là cung cấp kịp thời cho người sử dụng để hoàn thành công tác của họ. Thông tin này hết sức thiết thực. Thường thường phục vụ thông tin phải đảm bảo yêu cầu nhanh chóng. Mức độ nhanh chóng, thiết thực thường khác nhau. Nó gắn liền một cách hữu cơ với tính chất và điều kiện hoạt động của người dùng tin. Trả lời một cách chính xác hơn thực chất các nhiệm vụ phục vụ thông tin đòi hỏi tính kịp thời của nó.

4.1.5. Tổng hợp các yêu cầu của tính hệ thống

Tính chất tin cậy bền vững, tính đầy đủ, phục vụ có phân biệt, tính kịp thời đã trình bày nghiên cứu triển khai sử dụng các hình thức khác nhau của phục vụ thông tin.

- Các nhu cầu thông tin và yêu cầu tin.
- Mục đích và cấu trúc của kho thông tin tra cứu.
- Các loại hình phục vụ thông tin: Phổ biến tin chọn lọc, phục vụ thông tin theo chế độ hỏi - trả lời, đảm bảo thông tin cho các công trình nghiên cứu khoa học và nghiên cứu triển khai thiết kế chế tạo, đảm bảo thông tin cho các chương trình tiến bộ khoa học kỹ thuật.

Đảm bảo thông tin tổng hợp các chương trình nghiên cứu có sự tham gia của nhiều cơ quan thông tin khoa học từ Trung ương đến các địa phương và sở nhà máy. Tất nhiên, những hình thức cụ thể của sự tham gia này sẽ tính đến các chức năng của chúng trong hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia, và tính chất của các phương pháp phục vụ thông tin trong sử dụng rộng rãi các phương tiện và các hệ thống tự động hóa quá trình thông tin.

4.2. HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA THÔNG TIN THƯ VIỆN

4.2.1. Các mạng thông tin khoa học và công nghệ truyền dữ liệu

4.2.1.1. Sự bùng nổ thông tin

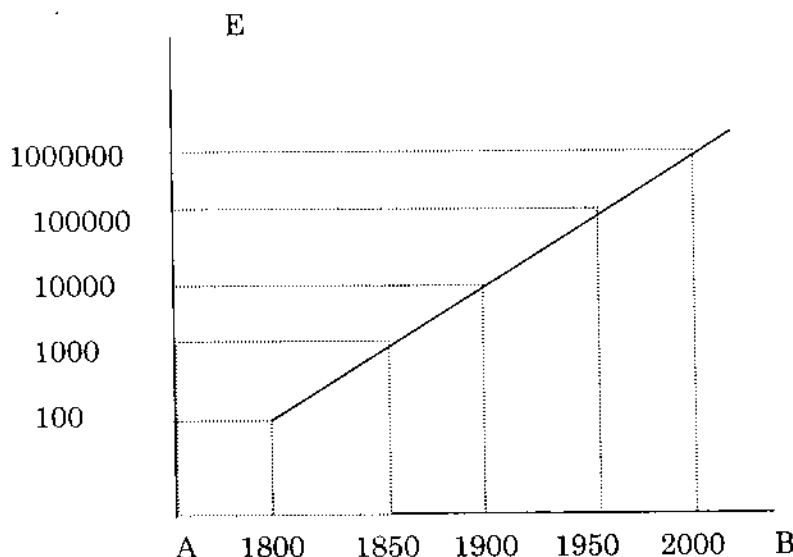
Hiện tượng tăng nhanh số lượng các ấn phẩm khoa học và công nghệ được gọi là sự bùng nổ thông tin. Để chứng minh điều này, xin nêu mức độ tăng thông tin khoa học kỹ thuật và công nghệ xuất bản hiện nay trên thế giới gần 2000 trang in/phút. Sáng ngày khi ngủ dậy, nhà nghiên cứu không thể tưởng tượng được rằng hôm nay trên thế giới có thêm 2 tờ tạp chí mới. Chỉ riêng ngành hóa học hàng năm xuất bản tới hơn 500 nghìn ấn phẩm định kì. Số lượng in các tạp san địa chất - địa lý của Mỹ cứ 7 năm tăng gấp đôi, tạp san toán lí là 10 năm... Ở Nga (Liên Xô cũ) từ năm 1950 - 1980 số lượng xuất bản các sách khoa học kỹ thuật tăng hơn 4 lần, các tạp chí khoa học kỹ thuật tăng gấp 8 lần. Như vậy phải chú ý quá trình tăng nhanh ấn phẩm sẽ không ảnh hưởng tới hiệu suất khoa học của nhà nghiên cứu. Nếu như năm 1960 khối lượng thông tin được coi là đơn vị thì đến năm 1975 nó sẽ tăng lên 3,5 lần, năm 1985 tăng lên gấp 8 lần và đến năm 2000 sẽ tăng lên gấp 23 lần.

Giáo sư D. Price Chủ nhiệm khoa Lịch sử trường đại học Ien (Mỹ) đã phân tích hiện tượng tăng số lượng các ấn phẩm tạp chí tóm tắt khoa học kỹ thuật trong 200 năm gần đây và đã xây dựng một đồ thị trong toạ độ bán logarit và đã phát hiện ra quy luật bùng nổ thông tin phát triển theo hàm số mũ. Các số liệu của giáo sư D. Price đã thu thập được trên cơ sở phân tích thống kê các tài liệu quá khứ, nghĩa là tài liệu đáng tin cậy, còn sự kiện vẫn như thế cho đến ngày nay, dự báo đến năm 2000, trên thế giới người ta xuất bản tới 1 triệu loại tạp chí khoa học (Xem đồ thị của D. Price).

Đồ thị của D. Price về tăng số lượng ấn phẩm.

A - B = đường biểu diễn năm xuất bản

A $\perp$ E = đường biểu diễn tăng số lượng ấn phẩm



Căn cứ vào cơ sở khoa học phân tích thống kê, Giáo sư D. Price đã kết luận: cứ 10 năm số lượng ấn phẩm tăng gấp đôi.

Nhà khoa học luận G.M.Đôbrôp đã viết: “Hệ số chung của việc sử dụng một cách có kết quả kho tàng thông tin do nhân loại tích lũy được, có khuynh hướng giảm đi rất rõ rệt”. Do đó, không phải tất cả thông tin đã tích lũy được đều có giá trị và cần thiết như nhau, các nguồn dự trữ lớn về tri thức, vật chất, kỹ thuật được sử dụng một cách lãng phí. Con người đã biết chinh phục thiên nhiên, lại không tìm ra biện pháp cần thiết khắc phục bùng nổ thông tin hay sao?

Những biện pháp và phương hướng khắc phục dòng thông tin tư liệu gia tăng không ngừng do sự bùng nổ thông tin gây ra theo 3 hướng sau đây :

- Mở rộng số lượng và quy mô các kho thông tin tư liệu.
- Đa dạng hóa và chuyên môn hóa (CSDL và ngân hàng dữ liệu).
- Sử dụng kỹ thuật và công nghệ thông tin mới (đổi mới kỹ thuật : Tin học, viễn thông và vi xử lý).

Hiệu quả của việc sử dụng máy tính điện tử trong thông tin khoa học và công nghệ thật to lớn: Tập trung thông tin trong bộ nhớ lớn, trong những CSDL và NHDL, tăng nhanh tốc độ xử lý thông tin đã mở ra hướng đổi mới đầy triển vọng, khắc phục cơ bản sự bùng nổ thông tin.

4.2.1.2. Xây dựng hệ thống thông tin thư viện tự động hóa

a. Những khái niệm về cơ sở dữ liệu (CSDL)

- Dữ liệu (data, donnees, dan nước) là thông tin được biểu diễn dưới dạng hình thức hóa cho phép bảo quản, xử lý và truyền được trong hệ thống thông tin, trong mạng tính toán và mạng truyền dữ liệu. Dữ liệu trong trường hợp này không phải là mọi thông tin dưới bất kỳ dạng nào, mà chỉ là những thông tin có thể xử lý được (theo nghĩa bảo quản, bổ sung, tạo lập các mảng, tìm kiếm, chọn lọc, sắp xếp...) trên máy tính điện tử và

truyền được trong mạng truyền thông (qua kênh điện thoại, điện báo, vệ tinh...). Vì vậy thông tin đó phải được biểu diễn dưới dạng hình thức hóa theo yêu cầu cụ thể của các phương tiện tin học và truyền tin đi xa.

Dữ liệu ở đây không chỉ thông tin về một vấn đề nào đó, mà là những tin đã được ghi trên các vật mang tin đọc bằng máy (băng từ, đĩa từ..).

- Cơ sở dữ liệu (data base, base de donnees, Bazadannuic) là tập hợp tên gọi cấu trúc các dữ liệu có liên quan với nhau, được dùng trong một hoặc một số lĩnh vực nào đó. Cơ sở dữ liệu chia thành 3 loại chính.

1- Cơ sở dữ liệu thư mục (Bibliography data base, bibliographique base de donnees, Bibliography- cheskaja Baza dannuk) bao gồm các CSDL tư liệu cụ thể : CSDL chỉ có mô tả thư mục; CSDL gồm mô tả thư mục và các từ khóa hoặc các từ chuẩn; CSDL gồm mô tả thư mục và từ khóa và văn bản bài tóm tắt; CSDL gồm mô tả thư mục và toàn văn tài liệu.

2- Cơ sở dữ liệu dữ kiện (Factography data base, Factographique base de donnees) là những cơ sở dữ liệu chứa các dữ kiện cụ thể (Các tin tức về các tham số, các tính chất, các số liệu thống kê cụ thể, dân số, đô thị, đồ hình, bản đồ...). Ví dụ các CSDL "Mezinarodre porovnatelne ukazaele" của Trung tâm Thông tin - khoa học kỹ thuật và kinh tế của Tiệp Khắc (cũ). Đây là cơ sở dữ liệu bao gồm các thông số về các lĩnh vực: sản phẩm xã hội, đầu tư cơ bản, dân số, sức sản xuất, ngoại thương, tài chính, kim ngạch, các ngành công nghiệp, giá cả, mức sống...

3- Cơ sở tư liệu dữ kiện (Documentation Factographique data base, Documentation Factographique base de donnees). Đây là dạng CSDL kết hợp của hai dạng CSDL nêu trên. Chúng không chỉ cung cấp những dữ kiện cụ thể, mà còn cho biết các tài liệu cung cấp dữ kiện đó. Tóm lại, việc xây dựng CSDL dữ

kiện hoặc CSDL tự liệu dữ kiện đang được đặc biệt quan tâm, nhất là trong các lĩnh vực kinh tế kỹ thuật cụ thể. Các máy vi tính là công cụ hữu hiệu nhất cho phép xây dựng và khai thác các CSDL này.

- Ngân hàng dữ liệu (NHDL) (Date bank, Banque de donnees) là một dạng hệ thống thông tin dùng để: Tích lũy khối lượng lớn các dữ liệu tương đối đồng nhất, có liên quan với nhau; Đổi mới (cập nhật) các dữ liệu đó; Sử dụng tập thể cho nhiều mục đích khác nhau.

Thành phần của NHDL bao gồm :

1- Một hoặc một tập hợp các CSDL khác nhau trong đó có thể gồm các CSDL tự xây dựng lấy, hoặc các CSDL có được do sự trao đổi, bổ sung từ ngoài vào (nhập nội từ nước ngoài hay do các cơ quan thông tin khác cung cấp).

2- Tổ hợp các phương tiện xây dựng, bảo trì và khai thác các CSDL. Tổ hợp này bao gồm : a) Máy tính điện tử và các thiết bị ngoại vi, các thiết bị sao chụp nhanh, các thiết bị truyền và nhận dữ liệu từ xa; b) Hệ quản lý các CSDL; c) Ngôn ngữ tìm tin, các thủ tục, phương pháp; d) Người quản trị NHDL và các nhân viên vận hành, khai thác NHDL.

CSDL và NHDL có quan hệ mật thiết với nhau như bộ phận và toàn bộ. CSDL không những là bộ phận cấu thành của NHDL mà còn là sản phẩm đầu ra của NHDL, với tư cách là sản phẩm của NHDL, các CSDL được đưa vào mạng thông tin để sử dụng chung theo chế độ On - Line hoặc trao đổi giữa các cơ quan thông tin với nhau, cung cấp cho người dùng tin dưới dạng băng từ, đĩa từ, trên cơ sở toàn bộ, hoặc chọn lọc những dữ liệu cần thiết.

b. Định nghĩa hệ thống thông tin thư viện tự động hóa: là tổ hợp các phương pháp tổ chức và phương pháp toán học xử lý

thông tin bằng máy và các phương tiện kỹ thuật tính toán, liên lạc, in và sao chụp nhanh cho phép tự động hóa các chức năng của cơ quan thông tin các cấp nhằm hoàn thiện và nâng cao hiệu quả, đảm bảo thông tin cho các cơ quan, xí nghiệp, cán bộ quản lý, các nhà khoa học, các chuyên gia và những người trực tiếp sản xuất những thông tin mới nhất về thành tựu khoa học kỹ thuật công nghệ và sản xuất. Hệ thống thông tin tự động hóa có thể được xem như một tổ hợp có tổ chức các nguồn tin khoa học và công nghệ, con người và các phương tiện kỹ thuật dùng để giải quyết các nhiệm vụ thu thập, xử lý bảo quản, tìm và cung cấp thông tin theo diện đề tài phù hợp với nhu cầu tin của các ngành của nền kinh tế quốc dân.

c. Yêu cầu chung là xây dựng hệ thống thông tin thư viện tự động hóa: Khi thiết kế và phát triển xây dựng hệ thống thông tin thư viện tự động hóa cần tính đến các xu hướng phát triển của hệ thống thông tin khoa học và công nghệ quốc gia; sự phân công chức năng giữa các cơ quan thông tin các cấp; việc mở rộng trao đổi thông tin trên các vật mang tin đọc bằng máy và theo các kênh liên lạc; khả năng trang bị máy vi tính, việc sử dụng các trung tâm tính toán và các hệ thống tìm tin từ xa...

d. Thành phần cấu trúc hệ thống thông tin tự động hóa. Cấu trúc hệ thống thông tin - thư viện tự động hóa gồm các phần đảm bảo và tập hợp các phân hệ chức năng theo các đặc trưng tổ chức.

- Đảm bảo thông tin công nghệ cho hệ thống là dạng bảo đảm quan trọng và phức tạp. Khi thiết kế cần giải quyết các nhiệm vụ : Xác định thành phần dữ liệu; hình thức hóa việc thể hiện thông tin; nhập tin vào và đưa tin ra; chọn và lập luận chứng các vật mang tin đọc bằng máy, xác định cấu trúc nhà băng dữ liệu... Như vậy trong khuôn khổ đảm bảo thông tin - công nghệ cần xác định dạng và diện bao quát đề tài và yêu cầu

tin, xác định Format tiền máy; xác định cấu trúc và khối lượng các mảng tin, nhập tin vào các mảng và bảo trì chúng.

- Đảm bảo ngôn ngữ cho hệ thống thông tin thư viện tự động hóa. Đảm bảo ngôn ngữ là một tổ hợp logic - ngữ nghĩa, bao gồm ngôn ngữ tìm tin và các chỉ tiêu cung cấp tin. Ngôn ngữ tìm tin là ngôn ngữ nhân tạo dùng phản ánh nội dung, ý nghĩa của tài liệu và yêu cầu trong mẫu tìm nhằm so sánh một cách hình thức khi tìm tin. Chỉ tiêu cung cấp tin là thuật toán xác định mức độ tương ứng hoặc phù hợp giữa mẫu tìm tài liệu và lệnh tìm của yêu cầu. Ngôn ngữ tìm tin bao gồm: ngôn ngữ phân loại (Khung đề mục quốc gia, phân loại UDC, phân loại BBK, phân loại sáng chế phát minh...) ngôn ngữ từ chuẩn (từ điển từ chuẩn, từ khóa...).

- Đảm bảo chương trình cho hệ thống thông tin tự động hóa để tiến hành xử lý thông tin trên máy tính điện tử. Đảm bảo chương trình gồm hệ điều hành và cụm chương trình ứng dụng. Cụm các chương trình ứng dụng trong hệ thống thông tin và thư viện giải quyết các nhiệm vụ : nhập tin vào máy tính và kiểm tra logic - hình thức thông tin, tổ chức và đổi mới các mảng tin, tìm tin, biên soạn và xuất bản ấn phẩm thông tin, xử lý thống kê thông tin...

- Đảm bảo kỹ thuật cho hệ thống thông tin tự động hóa - dựa trên tổ hợp các phương tiện kỹ thuật thực hiện các chức năng.

+ Thu thập, xử lý và bảo quản tài liệu.

+ Tìm tin và truyền tin đi xa.

+ Sao và nhân tài liệu...

- Đảm bảo pháp lý cho hệ thống thông tin thư viện tự động hóa.

+ Các tài liệu là cơ sở để xây dựng hệ thống.

+ Tiết chế các vấn đề nảy sinh trong quá trình thiết kế và áp dụng hệ thống.

+ Tiết chế mối quan hệ giữa người cung cấp tin, người dùng tin và hệ thống.

+ Tiết chế mối quan hệ lẫn nhau giữa các phân hệ của hệ thống.

- Đảm bảo cán bộ cho hệ thống thông tin thư viện tự động hóa.

- Cần đào tạo, bồi dưỡng các chuyên gia quản trị CSDL, xử lý phân tích, bảo quản và khai thác hệ thống thông tin khoa học và công nghệ.

e) Các phân hệ của hệ thống thông tin tự động hóa.

- Phân hệ bổ sung kho tin, bảo đảm hình thành các mảng tin đưa vào hệ thống (tư liệu, tư liệu - dữ kiện, dữ kiện) phù hợp với diện bao quát của đề tài và nhu cầu tin của các đối tượng phục vụ.

- Phân hệ nhập tin, tiến hành xử lý tiền máy các tài liệu, đưa tin lên các vật mang tin đọc bằng máy và nhập tin vào máy tính điện tử.

- Phân hệ bảo quản tin, đảm bảo tổ chức hợp lý việc tích lũy, bảo quản và bảo trì các CSDL, xây dựng NHDL nhằm tiến hành có hiệu quả việc tìm tin tự động hóa.

- Phân hệ phục vụ thông tin theo các chế độ phân phối tin có chọn lọc, tìm tin hồi cố, tìm tin theo chế độ On - line.

- Phân hệ biên soạn và xuất bản ấn phẩm thông tin trên cơ sở tin có trong hệ thống.

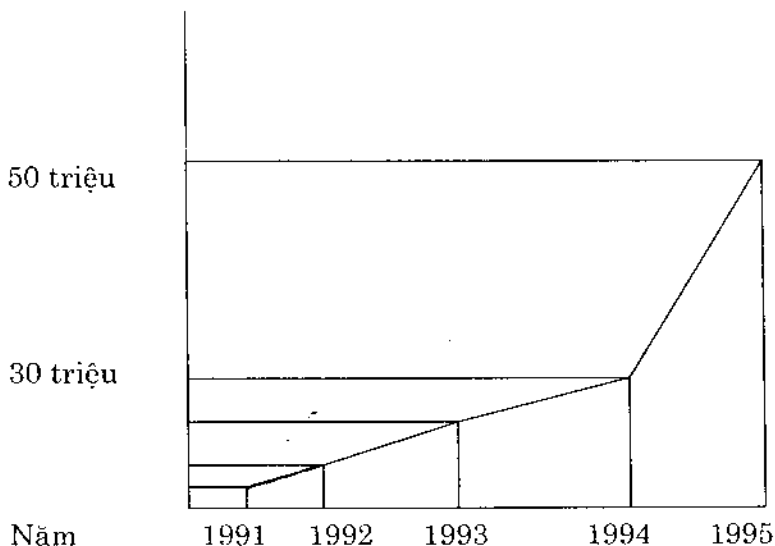
- Phân hệ nhận các mảng tin, đảm bảo tạo lập và chuyển giao cho người sử dụng trên băng từ, đĩa từ các mảng tin cần thiết bằng cách sao toàn bộ, hoặc chọn lọc theo yêu cầu người sử dụng.

- Phân hệ sao chụp và cung cấp tài liệu gốc.
- Phân hệ quản lý hệ thống thông tin thư viện tự động hóa, đảm bảo kế hoạch và quản lý vận hành hệ thống, phân tích và đánh giá việc thực hiện quy trình công nghệ, xử lý tin trong hệ thống, điều hòa sự tương tác với các hệ thống khác, kiểm kê và kiểm tra thực hiện các kế hoạch và các nguồn chi phí, thống kê các hoạt động của hệ thống.

Trên đây là những phân hệ chức năng điển hình đặc trưng cho một hệ thống thông tin thư viện tự động hóa, tùy theo điều kiện cụ thể của từng cơ quan thông tin mà ứng dụng các phân hệ chức năng cho thích hợp với đơn vị mình.

4.2.1.3. Vài nét về mạng tin học và truyền dữ liệu quốc tế

Internet - mạng thông tin quốc tế được hình thành từ những năm cuối của thập kỷ 60 ở Mỹ, cái mới là từ những năm đầu của thập kỷ 90. Internet đã trải rộng khắp toàn cầu nhờ hệ thống viễn thông quốc tế. Nó làm rung chuyển thế giới ở tính thực tiễn của nó. Đây là xa lộ thông tin mà các máy tính khắp thế giới có thể liên lạc được với nhau. Các nhà nghiên cứu ngồi ở nhà mà vẫn đọc được những tư liệu chuyên ngành của khắp các nước trên hành tinh. Internet là phương tiện giao lưu thông tin, là kho tài nguyên tri thức của nhân loại được lưu giữ trong nhiều CSDL to lớn nối mạng vào Internet cho mọi người sử dụng. Những tiến bộ vượt bậc của công nghệ viễn thông (telecom) với sự trợ giúp đắc lực của phương tiện truyền tải thông tin (cáp quang, vệ tinh...), các phát triển mới trong mạng diện rộng WAN (Wide Area Network) và mạng động hay mạng không dây (Movi Network) làm cho Internet ngày càng phát triển và phổ cập với mọi quốc gia. Trong những năm gần đây số lượng máy tính nối mạng vào Internet rất lớn (Xem biểu đồ sau đây).



Internet là mạng máy tính toàn cầu đóng vai trò xa lộ thông tin chuyển tải các thông tin số hóa (digital) giữa máy tính và máy tính. Dự báo năm tới, toàn thế giới sẽ có khoảng 100 triệu máy tính nối mạng với Internet. Đây là phương tiện giao lưu văn hóa, khoa học, công nghệ, giới thiệu thông tin hợp tác đầu tư cho việc quảng cáo giới thiệu mặt hàng, là cơ hội nhận gia công phần mềm và lĩnh hội các ý tưởng, quan điểm mới, những thành tựu, những phát minh mới.

4.2.1.4. Vai nét về mạng tin học và truyền dữ liệu ở Việt Nam

a. Sự phát triển mạng truyền dữ liệu của Việt Nam

Việc truyền dữ liệu diện rộng dưới dạng telex của Việt Nam đã được tiến hành từ năm 1989 với tổng đài telex - alpha với tốc độ 50 baud. Mạng truyền dẫn đường trục Bắc - Nam được xây dựng: Tuyến Viba băng rộng 140MB/s, tuyến cáp quang 34MB/s với kỹ thuật truyền dẫn đồng bộ SDH (Synchronous Digital Hierarchy), mạng truyền dẫn liên tỉnh cũng được trang bị hiện đại toàn bộ bằng các tuyến Viba 2 đến 34 MB/s. Một số tuyến

quan trọng đạt tốc độ 140MB/s. Hệ thống viễn thông quốc tế được chú ý phát triển. Hiện nay cả nước có 3 tổng đài cửa ngõ (Gateway) và 7 trạm mặt đất thuộc hai hệ thống Intersputnik Intelsat có khả năng cung cấp 4000 kênh liên lạc quốc tế. Từ cuối năm 1993 toàn bộ các tỉnh, thành phố cả nước đã được trang bị tổng đài điện tử kỹ thuật số. Mạng truyền số liệu chuyển mạch gói được xây dựng tại 3 thành phố Hà Nội, Tp Hồ Chí Minh, Đà Nẵng. Mạng truyền số liệu quốc gia đang được hình thành.

Tóm lại cơ sở hạ tầng truyền thông quốc gia có khả năng đáp ứng mọi nhu cầu của hệ thống mạng thông tin khoa học và công nghệ.

b. Vai trò của mạng máy tính trong hoạt động thông tin khoa học và công nghệ

Mạng truyền thông máy tính là một mạng liên kết các đầu mối (điểm nút) với các nguồn và các mạng máy tính. Nó tạo điều kiện dễ dàng cho việc truyền thông tin qua các thiết bị liên kết chuyển đổi. Người dùng tin có thể truy nhập vào mạng thông qua các trạm đầu cuối (đặt ở các điểm nút) và các thông điệp chuyển trên mạng qua các nút chuyển.

Hai loại mạng chủ yếu được phân biệt trên cơ sở phạm vi địa lý nó bao quát: mạng cục bộ LAN (Local Area Network) và mạng diện rộng khu vực WAN. Mạng LAN như Ethernet giúp việc truyền dữ liệu giữa các máy đặt trong khu vực cục bộ. Khoảng cách giữa các máy có thể từ vài mét tới vài kilomet. Mạng WAN có chức năng tương tự nhưng được thực hiện trên khoảng cách lớn hơn. Cụ li có thể từ vài trăm kilomet tới vài nghìn hoặc vài chục nghìn kilomet.

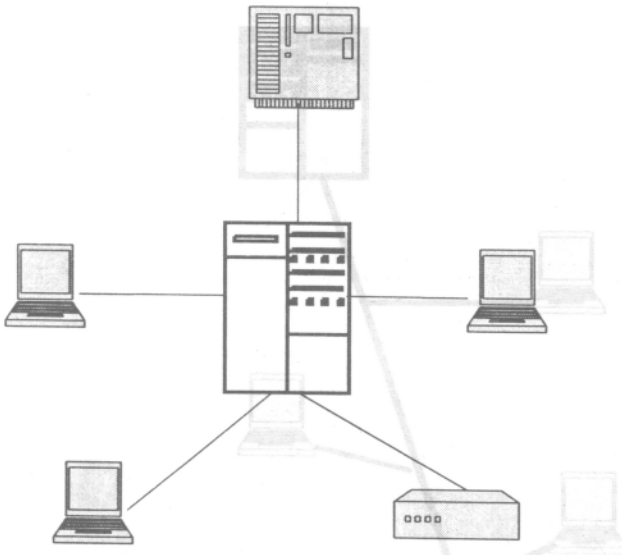
Thư điện tử (E - mail) sẽ giúp việc liên lạc giữa người dùng tin với cơ quan thông tin, giữa người dùng tin với nhau, cũng như giữa các cán bộ thông tin. Cán bộ thông tin dễ dàng sử dụng thư điện tử để chuyển các thông báo, các bản tin điện tử đến khách hàng của mình và tới các cơ quan thông tin khác trong mạng lưới thông tin.

Hiện nay, nhiều cơ quan thông tin và thư viện được trang bị máy tính tương thích IBM.PC với cấu hình như sau : Bộ xử lý 386 hoặc 486; ổ cứng 120MB; bộ nhớ 4MB RAM; môtơ VGA; máy in Epson LQ; có modern đi kèm máy tính, máy điện thoại... Các cơ quan thông tin thư viện đều sử dụng phần mềm CDS/ISIS 3.07 do Trung tâm thông tin khoa học và công nghệ quốc gia hướng dẫn theo chương trình của UNESCO phổ biến miễn phí. Thao tác trên cơ sở hệ thống MS-DOS, áp dụng trong việc nhập hồ sơ của phiếu mục lục và xây dựng CSDL.

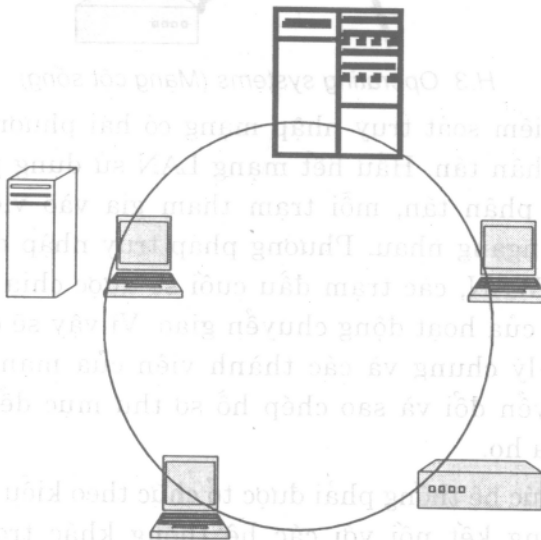
c. Cấu trúc hệ thống mạng (hình thể mạng)

Nhiều năm qua một số hình thể mạng được xây dựng gồm :

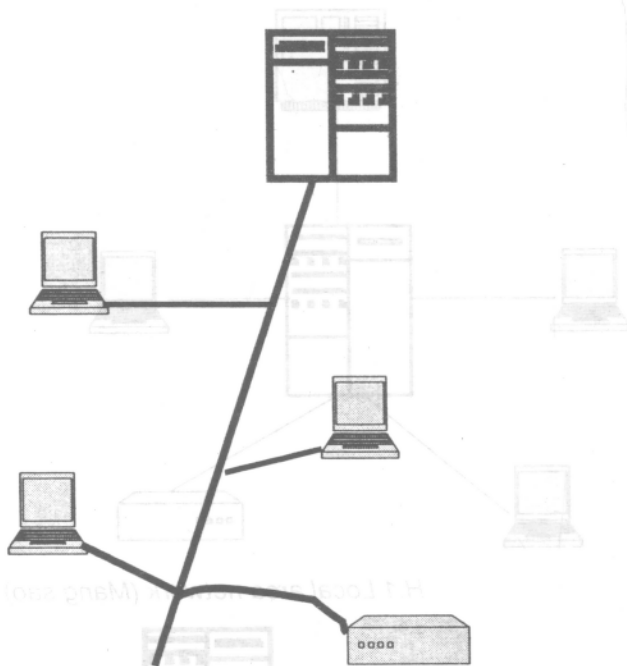
- 1) Mạng sao (star), mỗi trạm được nối tới máy chủ của mạng trung tâm theo kiểu nối điểm độc lập. Mạng cục bộ LAN của cơ quan thông tin thư viện có thể áp dụng mạng sao (xem hình 1).
- 2) Mạng vòng (ring), các trạm được nối trong một vòng tròn, các dữ liệu được chuyển giao theo vòng tròn tới máy chủ (xem hình 2).
- 3) Mạng cột sống (backbone) hoặc (bus), mỗi trạm được nối tới một cấp chính riêng (cột sống) của nó (xem hình 3). Kiểu hình thể này, sự kiểm soát của máy chủ với các thông tin được mở rộng từ các bus được xử lý ngay. Do đó mạng diện rộng WAN cần phải thiết kế theo kiểu mạng cột sống.



H.1 Local area network (Mạng sao)



H.2 Software (Mạng vòng)



H.3. Operating systems (Mạng cột sống)

Việc kiểm soát truy nhập mạng có hai phương pháp: Tập trung và phân tán. Hầu hết mạng LAN sử dụng phương pháp truy nhập phân tán, mỗi trạm tham gia vào việc kiểm soát mạng lưới ngang nhau. Phương pháp truy nhập được áp dụng cho mạng WAN, các trạm đầu cuối sẽ được chia quyền trong sự liên lạc của hoạt động chuyển giao. Vì vậy sẽ có một trung tâm quản lý chung và các thành viên của mạng có thể tìm kiếm, chuyển đổi và sao chép hồ sơ thư mục để sử dụng tại kho tin của họ.

Cấu trúc hệ thống phải được tổ chức theo kiểu hệ thống mở, có khả năng kết nối với các hệ thống khác trong và ngoài ngành. Giao diện cần hoàn thiện không chỉ trong quan hệ người/máy mà còn trong quan hệ giữa ngành thông tin với thư viện và lưu trữ.

d) Vài nét về các mạng tin học ở Việt Nam

Trong thời gian qua, do nhu cầu quản lý, nghiên cứu, đào tạo và kinh doanh nhiều mạng thông tin khoa học ở Việt Nam đã được hình thành và đi vào hoạt động, chúng tôi xin giới thiệu một số mạng chủ yếu:

- Mạng phục vụ khoa học. Nghiên cứu và giáo dục (VARNET - Vietnam Academic Research Network) do viện công nghệ thông tin thuộc Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia thiết lập với sự giúp đỡ của trường ĐHTH Quốc gia Australia. Mạng bắt đầu hoạt động từ năm 1993 và chủ yếu là cung cấp dịch vụ thư viện điện tử thông qua nút của mạng Internet tại ANU (Australia National University). Việc truyền thông tin giữa các máy tính với các máy chủ theo kiểu quay số điện thoại.

- Mạng TNET: là mạng liên kết một số mạng diện rộng WAN có dùng chung một thủ tục giao diện và truyền thông là Tnet, mạng do trung tâm phần mềm thuộc trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia thiết lập và bắt đầu hoạt động vào giữa năm 1993, dịch vụ được cung cấp trong mạng là thư điện tử. Mạng có kết nối với Internet thông qua một máy chủ đặt tại AIT Bangkok (Thailand).

- Mạng VINANET là mạng thông tin về thị trường giá cả do trung tâm thông tin thương mại - Bộ thương mại thiết lập vào đầu năm 1993. Thông tin trên mạng từ trung ương đến điểm nút được cập nhật 3 lần một ngày. Mạng có khả năng trả lời người sử dụng một số thông tin về luật thương mại và giá cả một số mặt hàng thiết yếu.

- Mạng IDNET do trung tâm thông tin tư liệu khoa học và công nghệ quốc gia do Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường xây dựng, bắt đầu vận hành từ năm 1994. Đã có các CSDL về khoa học, công nghệ dưới dạng CD - ROM phục vụ cho việc truy

cập thông tin từ các điểm nút. Mạng đã nối tới các sở khoa học công nghệ và môi trường các địa phương và một số trường đại học như Đại học QGHN, đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên...

- Mạng VCNET là một mạng do bưu điện Nha Trang thiết lập cho một số người dùng tin ở miền Trung. Đây là một mạng diện rộng với dịch vụ cơ bản là thư điện tử.

- Ngân hàng dữ liệu ở thành phố HCM được thành lập đầu năm 1995. Đây là loại hình dịch vụ phục vụ thông tin mới, áp dụng những kỹ thuật tiên tiến của công nghệ thông tin: Cung cấp thông tin trên mạng máy tính, qua modem - FAX, ngân hàng dữ liệu đã tập hợp và tổ chức quản lý trên máy tính thông tin về 6000 doanh nghiệp trong nước và 10.000 doanh nghiệp nước ngoài (Mỹ, Nhật, Đức, Bỉ và các nước ASEAN). Ngân hàng dữ liệu đã nối mạng với Internet thông qua VARNET của Australia. Hệ thống tư liệu cập nhật gồm : Các bộ CD - ROM, các Catalog: hội chợ triển lãm, kỹ yếu, niên giám, các báo cáo hội nghị chuyên đề, nhãn hiệu hàng hóa, sách báo, tạp chí khoa học kỹ thuật, kinh tế, công nghiệp, thương mại, pháp lý, kinh doanh...

Ngân hàng dữ liệu đã tổ chức phục vụ cho các vấn đề chủ yếu sau đây:

- Thông tin kinh tế thị trường trong nước và quốc tế, thông tin pháp lý: Cung cấp các văn bản pháp lý Nhà nước, Bộ và UBND các tỉnh mới ban hành, có liên quan đến sản xuất, kinh doanh, những văn bản về luật lao động, tổ tụng dân sự, đầu tư...

- Thông tin giới thiệu đối tác: Ai muốn đầu tư vào Việt Nam, mua bán với Việt Nam, tìm đại lý tiêu thụ, tìm đối tác liên doanh, văn phòng và cơ quan đại diện...

Tóm lại, trong cơ chế thị trường, trong thời kỳ đổi mới phát triển kinh tế xã hội, để thực hiện công nghiệp hóa đất nước, một

số mạng tin học ở Việt Nam đã được thiết lập và có nhu cầu mở rộng. Các mạng tin học cần tổ chức việc hợp tác và phối hợp giữa các mạng với nhau để nâng cao hiệu quả và chất lượng hoạt động của mình. Nhà nước cần ban hành những thiết chế, chính sách phát triển và quản lý thống nhất các mạng tin học và mạng truyền dữ liệu ở nước ta.

Trong chương này đã trình bày một cách có hệ thống những kiến thức cơ bản thông tin học và thư viện học, những hoạt động thực tiễn của thư viện và cơ quan thông tin nhằm cung cấp những hiểu biết cơ bản phương pháp sử dụng và khai thác nguồn tin tư liệu có hiệu quả trong học tập và nghiên cứu khoa học của sinh viên trong quá trình đào tạo và tự học gắn liền với thư viện...

4.2.2. Sự phát triển các hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật ở Nga

Tự động hóa phục vụ thông tin bao gồm các cơ quan mang tính chất liên bang, các nước cộng hoà, các ngành và các trung tâm mang tính chất liên ngành lãnh thổ, các tổ chức thông tin khoa học kỹ thuật của các nhà máy, xí nghiệp. Trong quá trình nghiên cứu và áp dụng các hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin có thể phân chia theo một số khuynh hướng tự động hóa sau đây:

- Tự động hóa quá trình bổ sung kho thông tin tra cứu.
- Tự động hóa xử lý các nguồn tin.
- Tự động hóa tìm tin thư mục.
- Tự động hóa phân phối tin chọn lọc.
- Tự động hóa sử dụng kho sách lẫn nhau giữa các thư viện.
- Tự động hóa quá trình chuẩn bị xuất bản ấn phẩm thông tin
- thư mục.

- Tự động hóa của thư viện khoa học - kỹ thuật và chuyên ngành là một bộ phận hợp thành của hệ thống thông tin khoa học - kỹ thuật quốc gia. Tự động hóa phục vụ thông tin phát triển rộng rãi trong các cơ quan chuyên ngành thông tin khoa học - kỹ thuật nằm trong hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia, bằng con đường nghiên cứu và sử dụng hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật.

Nghiên cứu thực nghiệm và áp dụng hệ thống tự động hóa bắt đầu thực hiện ở Nga trong những năm 70. Những phân hệ của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật đã xây dựng thành mạng lưới thống nhất.

Đặc điểm quan trọng trong kế hoạch năm năm lần thứ 11 hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật đã phát triển nhiều hình thức phục vụ thông tin: tổ chức chế độ phổ biến tin chọn lọc, tìm tin hồi cố (trong đó có chế độ hỏi đáp và trả lời đối thoại tin). Công tác biên tập xuất bản, quản lý hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật v.v... Trong giai đoạn này đã thực hiện liên hợp các đề tài chuyên ngành của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật về hóa học, xây dựng và kiến trúc, kinh tế nông nghiệp và cơ khí, đồng thời tiến hành công tác tổ chức liên hợp vùng lãnh thổ. Sự thống nhất như thế đã xây dựng điều kiện để nâng cao hiệu quả tự động hóa quá trình thông tin.

Ở Nga đã thực hiện hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật trên cơ sở thiết bị máy tính điện tử thế hệ 3, như máy tính điện ES. Sử dụng phương tiện kỹ thuật mới để đưa tin vào máy tính điện tử: cấu trúc thiết bị một bộ phận điều khiển và nhiều bộ phận điều khiển không có máy đục lỗ chuẩn bị cho máy tính điện tử Min để xử lý tin, chuẩn bị điều kiện tổ chức lại tất cả các công nghệ thông tin đưa vào hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia. Những phương tiện sử

dụng kênh liên lạc bằng vô tuyến trong thông tin, đảm bảo chuyển sang xây dựng các hệ thống thông tin ở trình độ cao hơn.

Ký tự thuật toán đảm bảo chương trình cho máy tính được phổ biến rộng rãi. Để thực hiện những chức năng tìm tin cần phải sử dụng rộng rãi các công trình thực nghiệm có sẵn như ACOD, PEGAC, ACPID, AIDCO v.v... và các chương trình khác. Họ đã áp dụng vào thực tế bộ chương trình thực nghiệm, đảm bảo cho chế độ hỏi - trả lời tin, Poick. Để đảm bảo các chức năng khác nhau muôn vẻ của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật đưa tin vào, kiểm tra và chữa morát (chữa bản in), điều khiển những phương tiện ngôn ngữ xây dựng cơ sở tìm tin v.v...) đã bắt đầu áp dụng những hệ thống tổng hợp quản lý cơ sở này Ví dụ: INEC - 2M.

Quá trình xây dựng hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật ACNTI bắt đầu sử dụng bộ chương trình mẫu thực nghiệm, thậm chí những phương pháp điển hình thực hiện quá trình thông tin. Tiến hành trao đổi kết quả nghiên cứu thực nghiệm ngôn ngữ tìm tin, phổ biến rộng rãi và sử dụng máy đọc tin. Khối lượng chung thông tin trên băng từ đến cuối năm 1985 đã biên soạn hơn 3 triệu tài liệu. Sử dụng những cơ sở này đạt được hiệu quả kinh tế cao, tránh sự trùng lặp phục vụ thông tin. Đã tổ chức nhiều cơ sở máy đọc do các tổ chức thông tin chuyên dạng phục vụ băng từ thực hiện.

Ở Viện Thông tin Khoa học Kỹ thuật toàn liên Bang Nga (Viniti) đã thực hiện xử lý tập trung tài liệu khoa học thế giới trong các lĩnh vực khoa học: toán, lý, khoa học tự nhiên và kỹ thuật. Trong kế hoạch 5 năm lần thứ 11 (1980 - 1985), những cơ sở này của Viniti bao gồm tất cả các ngành khoa học và kỹ thuật. Thêm vào đó là các ngành y học lâm sàng, kinh tế nông nghiệp, kiến trúc và xây dựng, các cơ sở này đã thành lập các

viện thông tin chuyên ngành và liên bang. Hiện nay Viniti phối hợp công tác với các nước Cộng hòa Nhân dân Bungari, Cộng hòa Nhân dân Hungari, Cộng hòa Liên bang Đức, Cộng hòa Nhân dân Ba Lan và Cộng hòa Séc, tổ chức kho sách thống nhất xuất bản phẩm tiếp tục có định kỳ trên micro phích. Từ năm 1980, Viện Thông tin Sáng chế toàn liên bang đã tiến hành chọn và xử lý dòng tin sáng chế phát minh thế giới trên băng từ. Nhân tố tồn tại, chứng minh ảnh hưởng đến sự phát triển tự động hóa phục vụ thông tin trong hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia, xây dựng mạng lưới các trung tâm tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật. Ở đây, một trong những nhiệm vụ chính là xử lý mạng lưới công nghệ thông tin, phù hợp ngôn ngữ, chương trình và kỹ thuật của các trung tâm thông tin tự động hóa. Khung đề mục của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia và hình thức giao lưu quốc gia miêu tả thư mục đóng vai trò quan trọng, đảm bảo thông tin. Khung đề mục hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia sử dụng trao đổi giữa các trung tâm thông tin tự động hóa thông tin khoa học là hình thức giao lưu quốc gia yêu cầu của công nghệ thông tin.

Những tiêu chuẩn được nghiên cứu và xác định hình thức giao lưu quốc gia thống nhất cấu trúc GOCT. 7.14 -84. Hình thức giao lưu để trao đổi thư mục trên băng từ. Cấu trúc ghi chép và làm đầy đủ ngữ nghĩa ghi chép thư mục GOCT. 6.19-79. Hệ thống tư liệu thông tin thư mục. Nhan đề hình thức giao lưu, để đảm bảo thành tựu tương hợp thông tin của Trung tâm thông tin tự động hóa và các hình thức tổ chức đơn giản khác nhau trong mạng lưới phục vụ thông tin.

Trong phạm vi mạng lưới các trung tâm tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật đã nghiên cứu những vấn đề mới và hoàn thiện hơn hệ thống tìm tin tự động hóa. Hiện nay ở Liên

Xô (cũ) có 5 trung tâm hỏi - trả lời của hệ thống tìm tin tự động hóa làm việc theo chế độ qua các kênh vô tuyến truyền tin của Viện Thông tin Khoa học Kỹ thuật Liên bang, Thư viện Khoa học Kỹ thuật công cộng Nga, Trung tâm Thông tin Khoa học Kỹ thuật Liên bang, Viện Thông tin Khoa học Xã hội, Viện Nghiên cứu Khoa học Trung tâm Thông tin Thiết bị Kỹ thuật Điện. Trên cơ sở những trung tâm này phát triển mạng lưới Terminanh để cho những người sử dụng tin ở cách xa dữ liệu ngân hàng của 5 trung tâm. Tất cả những điều này là điều kiện cần thiết chuyển đến chất lượng mới phục vụ tin trong hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia.

Sự tương hợp với quan niệm chung xây dựng và phát triển hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia phải nhìn thấy sự phối hợp hành động phục vụ thông tin và thư viện, hướng dẫn sử dụng một cách rộng rãi, có hiệu quả kho tư liệu sách báo phong phú của thư viện chuyên ngành, khoa học và kỹ thuật.

Nguyên tắc cơ bản xây dựng hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật quốc gia là tổ chức sử dụng những kho phân phối tư liệu tự động hóa và phân phối ngân hàng dữ liệu tin tự động hóa, thực chất là phải dựa trên cơ sở các kho tư liệu khoa học của thư viện và các kho của các cơ quan thông tin, kể cả các bộ máy tra cứu tìm tin của các kho này.

Sự tổ chức phân phối ngân hàng dữ liệu tin tự động hóa phải giải quyết những nhiệm vụ: Nghiên cứu thực nghiệm quy trình công nghệ đầu vào, bảo quản và chuyển giao để phục vụ người sử dụng tin, những người mượn dài hạn các kho tư liệu khoa học hồi cổ (quá khứ) và đảm bảo cho họ sử dụng các Terminal dữ liệu ngân hàng tin từ xa. Để tổ chức kho tư liệu khoa học quá khứ cho phép sử dụng trực tiếp bộ máy tổng hợp tính toán tích lũy đĩa từ với khối lượng lớn. Giải quyết vấn đề

này sử dụng ngân hàng dữ liệu tin gắn liền với sự phát triển mạng lưới Terminanh từ xa.

Trong các ngân hàng dữ liệu tin của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia cần khai thác kho thông tin tư liệu khoa học hồi cổ (quá khứ) có tính chất thư mục và tóm tắt (Chú ý mở rộng vai trò kho thông tin). Ý nghĩa quan trọng là tổ chức kho tư liệu định chủ đề và kho dữ kiện thông tin mang tính chất khác nhau về các vấn đề cụ thể, đặc biệt là đề tài của các chương trình tổng hợp và những vấn đề quan trọng nhất của khoa học kỹ thuật.

Để thỏa mãn đầy đủ nhu cầu tin cho các chuyên gia cần các nguồn tin bậc một, trong đó chứa đựng nội dung những tin tức cấp thiết. Để thực hiện vấn đề này cần được tiến hành thống nhất kho ghi âm cơ khí bảo quản trên băng từ, với kho sao chụp microfilm tư liệu bậc 1. Những định hướng sử dụng lâu dài cùng với băng từ của toàn bộ microfilm. Trong hình thức phục vụ thông tin như thế không tốn sức lao động vì xếp tư liệu theo số thứ tự có trên băng từ, tìm tin tương hợp với microfilm, còn sau đó áp dụng khung đề mục với sự mô tả nguồn tin bậc một.

Sự phát triển tiếp tục và hoàn thiện hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật cần phải phối hợp hành động một cách hữu cơ giữa các bộ phận cấu thành của hệ thống. Và áp dụng các quá trình công nghệ tiên tiến sẽ góp phần nâng cao trình độ phát triển khoa học kỹ thuật, nhanh chóng áp dụng thành tựu của chúng vào nền kinh tế quốc dân.

4.2.3. Giới thiệu tóm tắt hệ thống tự động hóa thông tin thư viện ở Nga

Hệ thống tự động hóa thông tin thư viện đã trở thành hiện thực mang ý nghĩa liên bang được áp dụng trong thư viện khoa học kỹ thuật công cộng quốc gia Nga, hệ thống này chuẩn bị và

xuất bản mục lục in liên hợp chung cho toàn liên bang về sách nước ngoài thuộc các ngành khoa học tự nhiên, kỹ thuật, nông nghiệp và y học. Hàng năm đưa vào trong mục lục 200 nghìn sách báo nước ngoài nhập vào các thư viện Nga như : Thư viện công cộng khoa học kỹ thuật quốc gia, phân viện Xibiri của Viện hàn lâm Khoa học Nga.

Hệ thống phục vụ độc giả trong chế độ phân phối tin chọn lọc và tìm tin hồi cố (quá khứ), cung cấp tin có tính chất thống kê, sản xuất số lượng các mẫu trên băng từ. Trong thư viện khoa học kỹ thuật công cộng Nga đã xây dựng hệ thống tự động hóa thống kê, đăng ký xuất bản phẩm có định kỳ.

Hệ thống tự động hóa của thư viện công cộng khoa học kỹ thuật quốc gia Nga đã thấy trước trình độ cao của sự tương hợp thống nhất và tự động hóa. Trong đó có 6 phân hệ: bổ sung, xử lý thư viện, bảo quản kho, thông tin, thư mục, phục vụ thư viện và quản lý. Quá trình tự động hóa đảm bảo việc xây dựng các mẫu tin kho sách, bảo quản lâu dài và nhằm đáp ứng nhiều mục đích khác nhau, các quá trình tự động hóa cho phép liên tục mở rộng hệ thống làm tăng thêm chức năng của hệ thống. Trong phân hệ bổ sung, các quá trình tự động hóa tiến hành phiếu đặt mua tài liệu theo thống kê yêu cầu, theo dõi có hệ thống hoàn thành chúng, xử lý tài liệu nhập, chuẩn bị tư liệu báo cáo. Trong phân hệ xử lý tài liệu, định ký hiệu tài liệu theo ngôn ngữ tìm tin của hệ thống điều khiển và biên soạn bộ máy tra cứu tin, tổng hợp phương pháp định ký hiệu, chuẩn bị tư liệu báo cáo. Trong phân hệ bảo quản kho gồm các quá trình tự động hóa như thống kê đăng ký sách nhập vào kho, chuẩn bị tư liệu báo cáo, bảo quản kho. Trong phân hệ thông tin thư mục - chuẩn bị tư liệu thông tin đại chúng về thông tin riêng cho từng chuyên gia, phát phiếu yêu cầu và thống kê về tình hình quá trình thông tin cho độc giả. Trong phân hệ phục vụ thư viện -

tìm tin theo yêu cầu một lần và yêu cầu cá nhân của độc giả và người mượn dài hạn, theo yếu tố mô tả thư mục, cho mượn tài liệu theo ký hiệu phân loại. Phân hệ quản lý - quản lý phục vụ giữa các thư viện, phân tích phiếu yêu cầu của độc giả và dự báo của nó.

Để cho 5 phân hệ đầu tiên sử dụng bộ chương trình thực nghiệm có sẵn của hệ thống tìm tin (AIDOC) đây là bộ chương trình nghiên cứu chuyên dùng cho thư viện. Để cho phân hệ quản lý xây dựng đảm bảo toán học chính xác. Đảm bảo ngữ nghĩa của hệ thống đưa vào khung đề mục của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật quốc gia (GACNTI), khung đề mục của mục lục chủ đề của thư viện công cộng khoa học kỹ thuật quốc gia Nga và khung phân loại tổng hợp thập tiến quốc tế. Viện sách toàn liên bang đã thực hiện công tác to lớn về tự động hóa các quá trình thông tin thư mục - đây là cơ quan thư mục lớn trong đất nước, là ngành sản xuất và cung cấp thông tin thư mục tổng hợp quốc gia. Viện sách xuất bản ở Nga và sách mỏng, tóm tắt, luận án, các bài đăng báo đăng trong tạp chí và tuyển tập, tài liệu trích báo v.v... Viện sách toàn liên bang Nga áp dụng trong phạm vi hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia đưa đến hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật về thư mục và tập trung hóa biên mục của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật "Thư mục" tự động hóa quá trình : đăng ký các ấn phẩm xuất bản trong nước và bảo quản chúng, xử lý khoa học thư mục, tổ chức, quản lý và sử dụng nhiều mặt kho ấn phẩm xuất bản trong nước trên băng từ.

Vào năm 1980, Viện sách toàn liên bang đã tiến hành thực nghiệm hệ thống tự động hóa kế hoạch đề tài và phối hợp xuất bản tài liệu trong nước, chọn tài liệu, bảo quản, xử lý, tìm và phổ biến tin về xuất bản phẩm trong nước, nghiên cứu chuẩn bị

cho trên băng từ với thông tin về tài liệu đã chuẩn bị đưa xuất bản và đã xuất bản ấn phẩm trong nước.

Trong các thư viện của hệ thống Viện hàn lâm khoa học Nga tự động hóa quá trình thư viện - thư mục dưới sự chỉ đạo 4 tổ chức: Thư viện về khoa học tự nhiên của Viện hàn lâm khoa học Nga, Thư viện Viện hàn lâm khoa học Nga, Viện thông tin khoa học xã hội Viện hàn lâm khoa học Nga, Thư viện khoa học kỹ thuật công cộng quốc gia Nga.

Thư viện khoa học tự nhiên của Viện hàn lâm khoa học Nga có mạng lưới thư viện (hơn 250 thư viện) của các cơ quan nghiên cứu khoa học ở Matxcơva, các trung tâm khoa học và chi nhánh Viện hàn lâm khoa học Nga làm việc trong tất cả các ngành khoa học tự nhiên. Thư viện đã tiến hành bổ sung tập trung để cho tất cả các thư viện trong mạng lưới, tập trung hóa biên mục và đăng ký tài liệu, xuất bản tài liệu thư mục, đảm bảo kỹ thuật thư viện, quản lý và phối hợp hoạt động của thư viện trong mạng lưới là cơ sở liên hiệp chung của tài liệu khoa học tự nhiên.

Hệ thống tự động hóa của Thư viện khoa học tự nhiên của Viện hàn lâm khoa học Nga là bộ phận không thể tách rời hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia. Nhiệm vụ cơ bản của hệ thống tự động hóa "Nauka" là đảm bảo cho các nhà bác học thông tin bậc hai trên cơ sở tập trung hóa các trung tâm thư viện và thông tin của Liên bang Nga, bổ sung tập trung cho mạng lưới thư viện Viện hàn lâm khoa học Nga tài liệu khoa học tự nhiên, xử lý tập trung tài liệu cho các thư viện Viện hàn lâm khoa học Nga, cho mượn theo yêu cầu tài liệu nguyên bản và sao chụp nguồn tài liệu bậc một, quản lý thư viện. Các thư viện nghiên cứu khoa học thuộc mạng lưới của Thư viện khoa học tự nhiên Viện hàn lâm khoa học Nga. Trong hệ thống bao gồm tất cả cấu trúc phân hệ của thư viện. Vào

năm 1980, bắt đầu toàn bộ hệ thống tự động hóa "khoa học" do Ủy ban nhà nước khai thác công nghiệp ra quyết định công nhận. Hệ thống có 15 nhiệm vụ thông tin - thư viện: Phục vụ trong chế độ phân phối tin chọn lọc, xử lý mối quan hệ ngược từ những người sử dụng tin chọn lọc, mẫu đặt tài liệu trên cơ sở băng từ của Viện sách toàn liên bang, đăng ký tài liệu mới nhập, đánh ký hiệu số bảo quản tài liệu, hình thành mẫu mô tả tạp chí trong nước và nước ngoài, đặt mua xuất bản phẩm định kỳ qua cơ quan phát hành của bưu điện, xuất bản sách, hướng dẫn đặt mua tạp chí trong nước và ngoài nước, xử lý phiếu đặt sao chụp tài liệu, phân tích phiếu đặt tài liệu sao chụp tài liệu, phân tích thành phần độc giả của mạng lưới thư viện khoa học tự nhiên thuộc Viện hàn lâm khoa học Nga, điều phối phiếu đặt, mượn tài liệu giữa các thư viện, xử lý hoạt động của các thư viện trong mạng lưới, kiểm tra thời gian tài liệu đi qua trong các bộ phận của thư viện khoa học tự nhiên, sự hình thành từ điển từ khóa và tra cứu. Những nhiệm vụ này được giải quyết trong phạm vi phân hệ của hệ thống tự động hóa "khoa học": phục vụ thông tin, bổ sung tài liệu, xử lý tài liệu, phục vụ tài liệu, số lượng bản và sao chụp, quản lý phối hợp, nhận và phân phối tin chọn lọc theo chế độ tự động hóa được tiến hành trên cơ sở băng từ nhận được của Viện Thông tin Khoa học Kỹ thuật toàn liên bang Nga, mang tính chất thông tin tín hiệu. Để bổ sung kho và đặt mua các xuất bản phẩm trong nước của hệ thống tự động hóa "khoa học" và đặt mua các xuất bản phẩm trong nước của hệ thống tự động hóa "khoa học", sử dụng băng từ kế hoạch hóa để tài liệu liên hợp và phối hợp hệ thống tự động hóa thông tin khoa học "Thư mục". Mục lục in máy tài liệu mới nhập và tự động hóa bản phiếu mục lục được xây dựng trên cơ sở kho của chúng nằm trong hệ thống. Để đặt mua xuất bản phẩm có định kỳ trong nước sử dụng hệ thống tự động (AC) "Phát hành bưu điện" của Bộ bưu điện Nga có hệ thống tự động

hóa "khoa học" truyền tin về sự thay đổi đặt mua của mỗi thư viện trong mạng lưới so với năm trước đó. Thông tin về tài liệu xuất bản trên thế giới mới nhập vào kho sách của thư viện khoa học tự nhiên thuộc Viện hàn lâm khoa học Nga thực hiện bằng máy tính điện tử và trên các vật mang tin của máy đọc chuyển sang ấn phẩm công bố trong xuất bản phẩm thích hợp của thư viện khoa học kỹ thuật công cộng Nga. Hệ thống tự động hóa (AC) "Nauka" hướng dẫn xử lý tin trong hệ thống chế độ bưu phẩm. Trong đó đảm bảo khả năng trao đổi tin bằng máy đọc với tất cả trung tâm thông tin tự động hóa của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật quốc gia.

Hệ thống tự động hóa của thư viện Viện Hàn lâm khoa học là bộ phận hợp thành của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia. Hệ thống tự động hóa của Viện Hàn lâm khoa học bao gồm các phân hệ: Bổ sung tài liệu, xử lý tài liệu, tổ chức bảo quản nó, phục vụ thư viện, phục vụ tra cứu thông tin, quản lý. Sự liên lạc thông tin giữa các phân hệ thực hiện thông qua ngân hàng chung trên các vật mang tin được tích lũy và bảo quản trong ngân hàng dữ liệu chung từ mỗi một phân hệ nhập vào. Điều đầu tiên thực hiện những nhiệm vụ phân tích thống kê các quá trình công nghệ riêng biệt (yêu cầu tài liệu và từ chối tài liệu, số bạn đọc và người mượn dài hạn v.v...) với mục đích nhận đề nghị bổ sung, bổ sung khởi đầu, thanh lọc và tổ chức lại kho sách. Với sự giúp đỡ của hệ thống tự động hóa đảm bảo tin do Viện Toán học Thực nghiệm nghiên cứu xây dựng.

Viện Hàn lâm Khoa học Nga phục vụ theo chế độ phân phối tin chọn lọc và tìm tin hồi cố theo yêu cầu thường xuyên và yêu cầu khác nhau của các nhà vật lý học và toán học. Các phòng thí nghiệm của Viện hàn lâm phục vụ theo yêu cầu trong chế độ phân phối tin chọn lọc về thông tin tín hiệu nhận được của Viniti. Thư viện Viện hàn lâm khoa học Nga tham gia hệ thống

tự động hóa chuẩn bị và xuất bản mục lục in liên hợp chung cho toàn liên bang về tài liệu nước ngoài. Đây là một trong những trung tâm chọn và xử lý tin về khoa học tự nhiên.

Viện thông tin khoa học xã hội (Inion) là cơ quan thông tin đứng đầu hệ thống thông tin khoa học xã hội ở Nga. Tương hợp với chương trình tổ chức hệ thống trung tâm tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật, Inion thực hiện chức năng trung tâm tự động hóa liên bang trong lĩnh vực khoa học xã hội và phối hợp công tác nghiên cứu, sử dụng hệ thống thông tin tự động hóa về khoa học xã hội trong các cơ quan thông tin chuyên ngành. Hệ thống thông tin tự động hóa thống nhất của Inion đã giải quyết những nhiệm vụ: tổ chức nhiều mẫu tin tài liệu công bố trong nước và nước ngoài về khoa học xã hội, chọn và xử lý phân tích - tổng hợp tài liệu khoa học quan trọng, chuẩn bị và xuất bản ấn phẩm thông tin, phục vụ thông tin theo chế độ phổ biến tin chọn lọc, tìm tin hồi cố và tìm tin dữ kiện, số lượng bản in và lưu hành các mẫu tin trên băng từ trong hình thức thông tin liên lạc, trao đổi tin với các trung tâm thông tin tự động hóa trong nước và nước ngoài.

Mạng lưới thư viện các trường đại học phục vụ thư viện và thông tin cho giáo sư, thầy giáo và sinh viên những tài liệu khoa học và phương pháp học tập, cung cấp các nguồn tin cần thiết để đảm bảo quá trình học tập và nghiên cứu khoa học.

Mạng lưới thư viện đại học nằm trong hệ thống chuyên ngành thông tin khoa học - kỹ thuật thuộc Bộ đại học và THCN Nga. Theo chương trình kế hoạch hợp tác nghiên cứu khoa học về những vấn đề đại học và trung học chuyên nghiệp, trong kế hoạch 5 năm lần thứ 11 đã tiến hành nghiên cứu thành mạng lưới trung tâm tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật các trường đại học - đây là cơ quan đầu ngành của hệ thống tự động hóa thông tin khoa học kỹ thuật các trường đại học. Trong mạng

lưới này có trung tâm tự động hóa của Viện nghiên cứu khoa học. Các vấn đề đại học và cao đẳng là trung tâm phối hợp thông tin tự động hóa của mạng lưới, trung tâm này là một trong các trung tâm xuất bản ấn phẩm thông tin của hệ thống tự động hóa khoa học kỹ thuật. Những mẫu tin trên vật mang tin dùng cho máy đọc, theo nguyên tắc sao chụp chúng trên băng từ (dây đủ hoặc từng phần) và gửi cho các trung tâm thông tin tự động hóa các trường đại học cùng mô hình đào tạo. Gắn dây tổ chức (hộp thư) theo hình thức liên lạc của nhiều trung tâm thông tin tra cứu cho các trường đại học dưới hình thức liên hợp đề tài theo chế độ phân phối tin chọn lọc. Một trong những trường đại học lớn đầu ngành trên lĩnh vực hóa học và công nghệ hóa học là trường đại học công nghiệp hóa học mang tên D.I Mendêlêép, nằm trong mạng lưới của hệ thống thông tin khoa học - kỹ thuật "hóa học". Hiện nay ở Nga thực hiện chế độ phân phối tin chọn lọc theo chức năng phân hệ của hệ thống Viniti. Những băng từ mô tả thư mục, từ khóa, số của các bài tóm tắt trích từ tạp chí tóm tắt "Hóa học" đã đưa vào hệ thống của Viniti xuất bản 2 lần trong tháng.

Thư viện Quốc gia Nga mang tên V.I Lênin cuối năm 1980 đã nghiên cứu thực nghiệm xây dựng hệ thống tự động hóa. Từ năm 1985 hệ thống bắt đầu đưa vào sử dụng. Hệ thống tự động hóa của thư viện quốc gia Lê - nin gồm có 7 phân hệ độc lập nằm trong mối quan hệ lẫn nhau về chức năng thông tin giữa chúng và các bộ phận của thư viện: bổ sung kho sách, chọn tin, xử lý tin, đưa và bảo quản tin; Chuẩn bị xuất bản thông tin thư mục, phục vụ bạn đọc và người mượn giữa các thư viện, phục vụ thông tin - thư mục tài liệu tổng quan, quản lý. Hệ thống tự động hóa của thư viện quốc gia Nga hướng dẫn sử dụng tối đa cơ sở cung cấp tin này, đưa tin một lần và đưa tin nhiều lần kể cả sử dụng nó có mục đích, phù hợp kỹ thuật, ngôn ngữ và phối

hợp thông tin với hệ thống thông tin tự động hóa khác, sự thống nhất giải quyết dự án, sử dụng bưu phẩm đã chuẩn bị chương trình thực nghiệm, nguyên tắc môđun cấu trúc, đảm bảo phát triển tiếp tục hệ thống bằng con đường môđun hóa và đưa vào những cái mới, sử dụng phương tiện hiện đại của kỹ thuật tính và ấn loát nhanh.

4.2.4. Hệ thống tự động hóa thông tin và thư viện quốc tế

Vào những năm 70, hệ thống thông tin khoa học và kỹ thuật quốc tế đã được thành lập.

Hiện nay, hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế thể hiện ở bản thân nó tính chất tổng hợp các hệ thống thông tin chuyên ngành quốc tế, hệ thống phục vụ thông tin và hệ thống ngành là những phân hệ của nó.

Mục đích chính của hệ thống thông tin chuyên ngành quốc tế là bảo quản, xử lý tư liệu (chuẩn bị mô tả thư mục, chú thích, tóm tắt, mẫu tìm), đảm bảo sao chụp theo yêu cầu. Hệ thống thông tin chuyên ngành quốc tế trao cho những người sử dụng tin các phương tiện khác nhau và tạo điều kiện thuận lợi trong phạm vi trao đổi quốc tế giữa các nước xã hội chủ nghĩa số lượng lớn tư liệu và tin, trong đó kể cả bằng từ.

Vào năm 1985 hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế đã xác định chức năng 5 hệ thống thông tin chuyên ngành quốc tế:

- Về công tác nghiên cứu khoa học.
- Về tư liệu công bố.
- Về mục lục công nghiệp.
- Về thông tin sáng chế phát minh.
- Thống kê xuất bản phẩm theo (bộ) từng thư.

Hai bộ phận phục vụ thông tin quốc tế:

- Tổ chức dịch thuật khoa học - kỹ thuật.

- 22 hệ thống ngành thông tin khoa học và kỹ thuật quốc tế. Hệ thống ngành thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế tổ chức phù hợp với các hướng công tác của các nước xã hội chủ nghĩa. Quá trình tổ chức hệ thống ngành thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế chưa hoàn thiện. Vì chưa thể hiện đầy đủ tất cả các đề tài, chỉ thực hiện theo đề tài hợp tác khoa học kỹ thuật.

Hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật chuyên ngành quốc tế phát triển như các hệ thống phục vụ tổng hợp cho những người sử dụng tin theo đề tài, phù hợp với từng ngành khoa học, kỹ thuật hoặc từng ngành của nền kinh tế quốc dân. Sự hợp tác đạt được kết quả trong các phân hệ như máy móc xây dựng về hóa học dầu khí v.v...

Tự động hóa các quá trình công nghệ được tiến hành trong tất cả các bộ phận của hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật chuyên ngành quốc tế. Hệ thống tự động hóa của sử dụng băng từ nhận được từ các hệ thống thông tin tự động hóa khác, những cơ sở dữ liệu chuyên ngành này trên băng từ được phổ biến (Lưu hành) rộng rãi trong tất cả các nước và các tổ chức hữu quan.

4.2.4.1. Hệ thống thông tin chuyên môn hóa quốc tế về công tác nghiên cứu khoa học

Hệ thống này được thành lập năm 1972. Đây là cơ quan đầu ngành của trung tâm quốc tế về thông tin khoa học kỹ thuật. Những nhiệm vụ chủ yếu của hệ thống là:

- Đảm bảo thông tin cho các cơ quan lãnh đạo, kế hoạch hóa và tổ chức nghiên cứu khoa học nhằm mục đích xác định phương hướng tiến bộ khoa học - kỹ thuật.

Hoàn thiện sự hợp tác trên lĩnh vực nghiên cứu khoa học.

- Làm tốt hơn kế hoạch hóa và hoàn thành nghiên cứu và thực nghiệm.

- Sử dụng hợp lý những phương tiện và cán bộ, tránh sự trùng lặp về nghiên cứu khoa học.

Để tài các tư liệu khoa học đưa vào hệ thống bao gồm tất cả các ngành khoa học kỹ thuật.

Hệ thống thông tin chuyên môn hóa quốc tế về nghiên cứu khoa học đảm bảo phương tiện thông tin sau đây:

- Chuẩn bị và phổ biến ấn phẩm thông tin (tuyển tập tóm tắt và sách dẫn).

- Sự chuẩn bị mảng tin trên băng từ.

- Phân phối tin chọn lọc.

- Tìm tin hồi cố (quá khứ) về yêu cầu của một đề tài.

- Sao chụp tư liệu bậc một theo yêu cầu.

- Trao đổi tin trên băng từ đã tiến hành tổ chức hệ thống phục vụ thông tin tư liệu tự động hóa bằng hình thức liên lạc quốc tế.

Trên cơ sở phối hợp hành động của MCIC và hệ thống quốc tế chuyên ngành thông tin khoa học kỹ thuật có thể tổ chức các hệ thống thông tin hướng dẫn chuyên đề. Ví dụ, giải quyết vấn đề này là tổ chức trong phạm vi hệ thống quốc tế về các vấn đề bảo vệ môi trường, cải tiến môi trường và thông tin bảo vệ môi trường, làm tốt hơn công tác quốc gia và quốc tế.

4.2.4.2. Hệ thống quốc tế thông tin tư liệu công bố

Hệ thống thành lập năm 1975, đảm bảo phục vụ thông tin tư liệu khoa học công bố đề tài bao gồm tất cả khoa học tự nhiên và kỹ thuật, tất cả các ngành công nghiệp và một vài ngành y học. Cơ quan đứng đầu hệ thống là Viniti.

Chức năng MICOD là đảm bảo cho tất cả mạng lưới của hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế thông tin tóm tắt dưới dạng ấn loát và trên băng từ, thông tin tín hiệu trên băng từ, sao chụp tư liệu bậc một trên micorophich.

Để hoàn thành khối lượng to lớn công tác trong hệ thống quốc tế tự động hóa thông tin về tài liệu công bố (MICOD) theo chức năng của các phân hệ sau đây:

- Chọn tin, xử lý phân tích tổng hợp tin và đưa tin.
- Bảo quản tin.
- Phục vụ thông tin tra cứu cho những người sử dụng tin.
- Truyền tin.
- Quản lý.

4.2.4.3. Hệ thống chuyên môn hóa quốc tế về mục lục công nghiệp (MCICPK)

Thành lập vào năm 1973. Cơ quan đứng đầu hệ thống là thư viện khoa học kỹ thuật công cộng quốc gia Nga.

Mục đích chính của hệ thống là giúp đỡ cho những người sử dụng tin giải quyết các vấn đề nghiên cứu thiết bị, dụng cụ và chi tiết máy móc, lập kế hoạch tiến hành công tác NCS khoa học và kết quả chế tạo và công nghệ mới.

Hoạt động thường xuyên của hệ thống theo chế độ tự động hóa bắt đầu từ năm 1974. Năm 1975 trong phạm vi hệ thống thông tin chuyên ngành quốc tế, mục lục công nghiệp xuất bản 2 tuần một lần sách dẫn thư mục liên hợp lấy tên "Mục lục công nghiệp mới", gồm có 19 xêri. Các nước tham gia thành viên của hệ thống đã gửi đến thư viện khoa học kỹ thuật công cộng Nga những mục lục công nghiệp xuất bản trên lãnh thổ của họ, và Catalô của hãng ở các nước tư bản, thậm chí còn mô tả trên các tờ rơi bằng hình thức in máy đưa vào hệ thống, mô tả mới

Catalô đánh số thứ tự trong thư viện, ký hiệu UDC, tên gọi đất nước, mô tả thư mục và chú thích, nội dung tính chất kỹ thuật của thiết bị máy móc.

Hệ thống quốc tế về thông tin sáng chế phát minh thành lập năm 1973. Cơ quan đứng đầu là Liên hợp - khoa học - sản xuất "Tìm tin" của Ủy ban Nhà nước Nga về sáng chế và phát minh.

Đặc điểm thông tin sáng chế phát minh yêu cầu phân chia 3 phân hệ thuộc hệ thống quốc tế về thông tin sáng chế phát minh.

- Các kho Patent (sáng chế).

- Xử lý và tìm tin Patent (sáng chế), sử dụng phương pháp truyền thông và phương pháp hiện đại.

- Phục vụ thông tin và những phương tiện Patent (sáng chế).

Hệ thống tự động hóa xử lý thông tin thư mục về tư liệu Patent (sáng chế) là bộ phận cấu thành của hệ thống chung.

Trong phạm vi liên hiệp khoa học - sản xuất "Tìm tin" tổ chức trao đổi bằng từ với Trung tâm quốc tế về thông tin Patent (sáng chế) và tư liệu. Hàng năm hệ thống đã nhận được gần 800.000 mô tả thư mục tư liệu Patent của 45 nước.

Phân hệ tiến hành công tác trong phạm vi phân phối tin chọn lọc và tìm tin hồi cố, phân hệ sử dụng để phục vụ tin hiện tại và quá khứ.

Thống nhất quốc tế trên lĩnh vực thông tin Patent phát triển theo hướng tổ chức mạng lưới trung tâm tự động hóa thông tin Patent bao gồm:

- Tổng hợp các trung tâm tự động hóa quốc gia về thông tin Patent, sử dụng máy tính điện tử thiết bị có công suất cao để đảm bảo chương trình cần thiết, với bộ máy nhận và truyền tin nhanh.

- Tổng hợp các kênh (Kananh) truyền tin đảm bảo độ tin cậy cao và nhanh chóng trao đổi tin giữa các trung tâm tự động hóa quốc gia về thông tin Patent.

- Nêu lên khả năng thống nhất mạng lưới quốc tế tự động hóa thông tin Patent với mạng lưới quốc gia các trung tâm tự động hóa thông tin khoa học - kỹ thuật.

4.2.4.4. Hệ thống tự động hóa quốc tế thống kê ấn phẩm từng thư về KHKT của các nước thành viên trung tâm quốc tế thông tin khoa học kỹ thuật

Thành lập năm 1972. Cơ quan đứng đầu hệ thống là Thư viện Khoa học Kỹ thuật Công cộng Quốc gia Nga.

Hệ thống này mang tên ACPI, là hệ thống đầu tiên tự động hóa trong phạm vi hệ thống thông tin chuyên môn hóa quốc tế (MCIC).

Nhiệm vụ chủ yếu của hệ thống là trao cho những người sử dụng tin về các xuất bản phẩm từng thư đã xuất bản về các đề tài khác nhau ở các nước thành viên của Trung tâm thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế.

Hệ thống quốc tế thống kê các xuất bản phẩm chuyên ngành cần đảm bảo:

- Chọn thường xuyên và thống kê các ấn phẩm từng thư (bộ) xuất bản trên lãnh thổ các nước thành viên của Trung tâm thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế về tất cả các ngành khoa học.

- Xây dựng ngân hàng tự động hóa, bổ sung thường xuyên và cải tiến nó.

- Những dạng khác nhau phục vụ thông tin tra cứu. Nhiệm vụ quan trọng của hệ thống bao gồm sự đảm bảo phối hợp hành động của nó với các hệ thống thông tin khác trong phạm vi hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế, thậm chí với hệ thống quốc tế về xuất bản có định kỳ.

Những tư liệu xuất bản chính của hệ thống thống kê (Rigist) ấn phẩm định kỳ của các nước thành viên Trung tâm

khoa học kỹ thuật quốc tế trên vật mang tin truyền thông và máy đọc (tính chất định kỳ - 2 năm xuất bản một lần). Và thông báo bổ sung thay đổi Rigist (một năm xuất bản 2 lần), trong đó đưa tin về tất cả xuất bản phẩm mới, ấn phẩm đình bản và thay đổi tên ấn phẩm. Thống kê tất cả ấn phẩm mới nhập để giới thiệu trong thông báo.

Trình độ hợp tác của các nước trong hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế chủ yếu phù hợp trình độ phát triển hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc gia. Tính chất đặc biệt phát triển hợp tác - tập trung tăng cường xây dựng trên cơ sở băng từ, để phục vụ thông tin. Trong phạm vi của hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế tiến hành hợp tác tổ chức các dạng khác nhau của sản phẩm thông tin và phương tiện thông tin. Tiến hành xuất bản ấn phẩm thông tin nội dung thông tin thư mục, tổng quan và thông tin tóm tắt.

Tất cả các phân hệ của hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật quốc tế sử dụng phương tiện tự động hóa để chuẩn bị xuất bản ấn phẩm thông tin, chỉ trong điều kiện tự động hóa mới đảm bảo phục vụ thông tin một cách đầy đủ, nhanh chóng và thiết thực hơn cho người sử dụng những tin cấp thiết. Điều này đã đặt ra việc nghiên cứu và xây dựng hệ thống thông tin tự động hóa quốc tế (MAIC).

MAIC nghiên cứu nội dung, phương pháp, phương tiện phối hợp hành động của nhiều nước tham gia trong hệ thống các cơ quan dân tộc, hướng đến xây dựng ấn phẩm thông tin để đảm bảo hoạt động của các tổ chức quốc gia sử dụng phương tiện tự động hóa.

Hệ thống thông tin tự động hóa quốc tế (MAIC) cần giải quyết những nhiệm vụ sau đây:

- Xây dựng khối lượng tin tư liệu, đối tượng, tính chất của chúng, có nghĩa là xây dựng cơ sở tư liệu và cơ sở dữ kiện.

- Đảm bảo cho người sử dụng tin về thông tin dữ kiện và thông tin tư liệu bằng con đường xuất bản các ấn phẩm thích hợp.
- Đảm bảo sự thiết thực, đầy đủ và hợp lý khối lượng in trong chế độ phân phối tin chọn lọc (IRI).
- Cung cấp cho người sử dụng tin nguồn tin bậc một hoặc sao chụp chúng.

Sự hợp tác của các nước thành viên của Trung tâm KHKT quốc tế để xây dựng hệ thống thông tin tự động hóa quốc tế (MAIC) nhằm giải quyết những nhiệm vụ nêu trên đây.

4.2.4.5. Các hệ thống chính thông tin và thư viện tự động hóa các nước Tư bản chủ nghĩa

Sự phát triển và phổ biến rộng rãi hệ thống thông tin tự động hóa (AIC) ở Mỹ, Anh, Pháp, Nhật: Vào những năm 60 của thế kỷ XX, thông tin bậc 2 sản xuất trên vật mang tin dùng cho máy đọc là dạng độc lập của tư liệu thông tin, tư liệu đã chuẩn bị trong các hệ thống tự động hóa thống nhất của trung tâm thông tin và các thư viện lớn. Vào cuối năm 1985 trên thế giới, theo thống kê hơn 1200 cơ sở thư mục - tóm tắt và cơ sở dữ kiện, có mối quan hệ với một ngành, một đề tài, một đối tượng thông tin.

Trong sự phát triển phục vụ thông tin ở nước ngoài có thể phân chia ra làm 3 giai đoạn sau đây:

Giai đoạn thứ nhất, các cơ sở thông tin đã cung cấp cho người sử dụng tạp chí tóm tắt và sách dẫn thư mục do các trung tâm thông tin lớn xuất bản. Những ấn phẩm in lại dựa trên quy tắc sao chụp lại bằng từ. Trong thời gian hiện nay, những trung tâm này tiếp tục đóng vai trò chính trong việc sản xuất tư liệu bậc 2 trên băng từ. Trong đó có thư viện Quốc hội Mỹ (hệ thống MARC). Thư viện Y học dân tộc Mỹ (hệ thống MEDLARS), trung tâm máy tính thương mại của Bang Ôhaio (hệ thống OCLC) v.v...

Giai đoạn thứ hai, đã xuất hiện nhiều cơ quan, tổ chức, nhiều cơ sở mở rộng các đề tài. Chuẩn bị nhiều cơ sở xuất bản các dạng tư liệu khác nhau - Patent, từng thư (sách bộ), báo cáo của các công trình nghiên cứu khoa học v.v... kể cả nội dung đề tài chính trị. Phổ biến rộng rãi thông tin trên băng từ đã nêu lên tính chất hoạt động thông tin: Phân chia lao động giữa các cơ quan, mà các cơ quan đó phải đảm bảo cung cấp cho người sử dụng khối lượng cần thiết. Phục vụ tin trong điều kiện tăng cường cạnh tranh với nhiều trung tâm tính toán.

Giai đoạn thứ ba, có đặc điểm tất cả thông tin khoa học kỹ thuật sử dụng vật mang tin thông qua máy đọc. Nhiều nghiệp đoàn đã tiến hành sản xuất tin và tiêu thụ tin (buôn bán tin).

Thư viện Quốc hội Mỹ giữ chức năng là hệ thống thông tin - thư mục tự động hóa lớn nhất trong cả nước, hoàn thiện chức năng biên mục tập trung tất cả sản phẩm in quốc gia. MARC (Machine Readable Catalog) đã được nghiên cứu thử nghiệm và sử dụng. Tiếp sau đó, hoàn thiện hình thức giao lưu máy đọc mục lục - MARC II. Mục đích của hình thức: trao đổi tin, ghi chép trên vật mang tin băng từ, sản xuất mục lục in chủ đề và chữ cái, phiếu mục lục theo tiêu chuẩn đã quy định và các dạng khác nhau của sách dẫn thư mục. Hình thức cho phép tiến hành tìm tư liệu theo tác giả, đầu đề tài liệu, và đánh số ký hiệu của thư viện. Chuyển kết quả tìm được thực hiện trên băng từ, micrôphích, những màn ảnh của video terminanh. Tất cả dữ liệu ngân hàng gắn liền với việc truyền tin, với sự kiểm tra hoàn thành yêu cầu đặt trước v.v... thực hiện nhờ sự giúp đỡ của máy tính điện tử.

Thư viện Y học dân tộc Mỹ - là thư viện chuyên ngành lớn nhất và là trung tâm thông tin liên ngành. Hệ thống tự động hóa phân tích và tìm tin y học - MEDLARS phục vụ cho công tác của trung tâm thông tin ngành y của Mỹ. Cơ sở thông

tin của hệ thống đưa vào mô tả phân tích các bài báo trích từ nhiều tạp chí y học quan trọng nhất của tất cả các nước trên thế giới và mô tả mục lục những sách mới nhập vào thư viện. Từ 20.000 tên loại tạp chí chọn 2.300 loại chính, còn lại là loại kém hiệu quả. Hệ thống được hoàn thiện và mang tên MEDLINE. Đặc điểm của hệ thống là ngoài việc sử dụng băng từ của nhiều hệ thống khác để bổ sung cho các cơ sở của mình, hệ thống đã xuất bản tạp chí tóm tắt và nhiều ấn phẩm tra cứu, hệ thống có ngân hàng tin dữ kiện phục vụ cho người dùng tin theo chế độ thời gian thực tế.

Thư viện Y học dân tộc là bộ phận chính của mạng lưới y học sinh học thống nhất phục vụ thông tin thư viện. Phân hệ thứ hai của mạng lưới bao gồm thư viện y học khu vực có nhiệm vụ trực tiếp đến các cơ sở của hệ thống MEDLINE. Thư viện cơ sở nằm trong phân hệ thứ ba của mạng lưới được trang bị cấu tạo terminanh đảm bảo trực tiếp sử dụng khối lượng tin ở phân hệ III.

Hệ thống thông tin tự động hóa của các thư viện trường cao đẳng của bang Ôgaio là cơ sở trung tâm tính toán thương mại của thành phố Kolumbuyt. Ngân hàng trung tâm của hệ thống có hơn 9 triệu mô tả thư mục về luận án và ấn phẩm từng thư bằng tất cả các thứ tiếng chính của thế giới (150 thứ tiếng). Hàng năm bổ sung cho hệ thống gần 1 triệu ghi chép mới, trong đó có một nửa là băng từ nhập của Thư viện Quốc hội Mỹ, số còn lại - nhập từ các thư viện khác tham gia vào hệ thống.

Trả lời của ngân hàng trung tâm theo yêu cầu bao gồm nội dung mô tả thư mục, tài liệu nhập vào trung tâm và địa chỉ của vị trí tìm ra nguồn tài liệu đó, tìm tin được tiến hành theo tác giả, tên tài liệu (ba chữ cái đầu của tác giả và ba chữ cái đầu của tên tài liệu); theo tiêu chuẩn mô tả sách quốc tế (ISBD) và

mô tả xuất bản phẩm có định kỳ (ISSN), theo khung đề mục, chủ đề, ngôn ngữ và năm xuất bản.

Ở Anh, phục vụ thông tin được tiến hành trong phạm vi quốc gia thư viện Britan (Thư viện Quốc gia Anh). Hệ thống BLAISE là hệ thống thông tin tự động hóa làm việc theo chế độ đối thoại. Trung tâm tính toán của hệ thống là ngân hàng dữ liệu trung tâm nằm ở thành phố Harlu. Sự liên hệ giữa người sử dụng tin với cơ sở của ngân hàng trung tâm được tiến hành qua các kênh điện thoại của bưu điện. Hệ thống cho phép thực hiện tìm trong khối lượng mǎng tin với tổ chức kiến giải, và cho phép xây dựng các mục lục sử dụng cá nhân. Tất cả những điều ghi được tiến hành sử dụng giả thiết theo tên đầy đủ của tác giả, từ khóa của tên sách hoặc câu đầy đủ của nó, sách dẫn chủ đề với việc sử dụng khung đề mục của thư viện quốc hội Mỹ và phân loại khác nhau, tên nhà xuất bản, ký hiệu thư viện, năm xuất bản và ngôn ngữ.

Ở Pháp, hệ thống tự động hóa PASCAL phục vụ thông tin trong trung tâm quốc gia nghiên cứu khoa học kỹ thuật. Nhiệm vụ chủ yếu của hệ thống - tổ chức có sở đề tài; nhiệm vụ phụ - xuất bản tạp chí tóm tắt, các dạng sách dẫn khác nhau để cho tạp chí tóm tắt. Mô tả thư mục thực hiện bằng tiếng Anh và tiếng Pháp.

4.2.4.6. Hệ thống thông tin tự động hóa quốc tế

Trong các hệ thống thông tin quốc tế, INIS là những hệ thống lớn nhất. Hệ thống thông tin, bao gồm hơn 80% tài liệu thế giới về khoa học hạt nhân và kỹ thuật. Thực hiện chương trình có sự tham gia của 51 quốc gia và 13 tổ chức quốc tế. Số lượng tư liệu về đề tài này gần 100.000 bản gồm các loại sau đây: Xuất bản có định kỳ, báo cáo về các công trình nghiên cứu khoa học, Patent, luận án, chuyên luận, sách. Xử lý bậc I nguồn.

tin thực hiện trong các nước xuất bản tư liệu. Trung tâm của hệ thống ở Viên, các nước tham gia gửi những kết quả xử lý tư liệu đến trung tâm (bằng từ với sự mô tả thư mục và mô tả tư liệu xuất bản có định kỳ). Trung tâm hướng dẫn giúp đỡ những phương tiện thông tin: xuất bản tạp chí tóm tắt, phân phối băng từ, microcat tóm tắt và những tư liệu hiếm cho các nước thành viên tham gia. Trong hệ thống sử dụng 2 loại ngôn ngữ tìm tin - Phân loại và từ điển từ khóa.

Hệ thống quốc tế thông tin khoa học và kỹ thuật về nông nghiệp có 92 nước tham gia. Những trung tâm quốc gia tiến hành chọn lọc và xử lý tin để đưa đến cơ sở của trung tâm ở Viên - Trung tâm sao chụp băng từ và microcat chuyển giao cho các tổ chức quốc gia. Thư mục này được bảo quản các ấn phẩm định kỳ, sách, báo cáo, Patent, tiêu chuẩn và bản đồ. Nhưng phương tiện thông tin được sự giúp đỡ hướng dẫn bởi hệ thống xuất bản ấn phẩm tóm tắt, chuẩn bị tổng quan phân tích, phân phối tin chọn lọc (IRI).

Hệ thống ICDC nội dung thông tin về ấn phẩm định kỳ của tất cả các ngành khoa học và kỹ thuật xuất bản trong tất cả các nước trên thế giới. Hệ thống thông tin tự động hóa (trung tâm của nó ở Paris) đảm bảo phục vụ thông tin tra cứu về xuất bản định kỳ, tổ chức các cơ sở băng từ, xuất bản ấn phẩm thông tin từng thư, chỉ đạo phương pháp công tác của hệ thống. Nhưng tin tức xuất bản có định kỳ đưa vào hệ thống gồm có 155 nước trên thế giới - báo, tạp chí, niên giám, báo cáo, tuyển tập các bài báo, thông báo, những ấn phẩm đặc biệt của hội thảo hội nghị khoa học. Hàng tháng đưa vào hệ thống gần 2 nghìn tài liệu ghi chép. Về chất lượng đánh ký hiệu những ấn phẩm đặc biệt trong hệ thống theo đúng số ký hiệu, quy tắc tiêu chuẩn về xuất bản có định kỳ ISSN).

Hệ thống thông tin INSPEC (Information System Physics Electronic) đưa vào trong những cơ sở của mình mô tả các ấn phẩm khoa học về vật lý học, ngành nghiên cứu ứng dụng điện lực, điện tử và liên ngành khoa học với chúng bao gồm 24 đề mục chủ đề. Trung tâm của hệ thống đặt ở trong Trường Đại học Kỹ sư điện (ở Anh). Tìm tin tư liệu thực hiện theo tên tài liệu, tác giả, số mã ký hiệu ấn phẩm, thuật ngữ từ chuẩn của hệ thống tự động hóa bao gồm xuất bản tạp chí tóm tắt về tất cả các đề tài, phân phối tin chọn lọc, gửi đến cơ sở bằng băng từ.

câu hỏi ôn tập chương IV

1. Phân tích nhiệm vụ nội dung phục vụ thông tin; đồng thời trình bày tính đầy đủ, tính phục vụ thông tin có phân biệt, tính kịp thời, tính tổng hợp v.v...

2. Trình bày các hệ thống thông tin thư viện tự động hóa:

- Hệ thống tự động hóa thông tin và thư viện các nước XHCN?
- Hệ thống tự động hóa quốc tế?
- Hệ thống thông tin - thư viện tự động hóa các nước TBCN?

Chương V

HIỆU QUẢ CÁC HỆ THỐNG TỰ ĐỘNG HÓA PHỤC VỤ THÔNG TIN

5.1. KHÁI NIỆM VÀ CÁC DẠNG HIỆU QUẢ

Hiệu quả của hệ thống phục vụ thông tin là mức độ giải quyết các nhiệm vụ trong hệ thống phù hợp với mục đích đề ra.

Thực hiện 3 dạng cơ bản của hiệu quả hoạt động tự động hóa phục vụ thông tin: Hiệu quả chức năng, hiệu quả kinh tế và hiệu quả xã hội.

Hiệu quả chức năng phản ánh mức độ tương hợp về chất lượng phục vụ thông tin: Hiệu quả chức năng, hiệu quả kinh tế và hiệu quả xã hội.

Hiệu quả chức năng phản ánh mức độ tương hợp về chất lượng phục vụ thông tin, thỏa mãn nhu cầu của người dùng tin một cách đầy đủ, chính xác, thiết thực, có giá trị và hao phí lao động phục vụ, đáng tin cậy đưa đến phục vụ thông tin tối đa.

Hiệu quả kinh tế phản ánh mức độ phù hợp với chi phí vật chất, tiền của và lao động của cơ quan thông tin trong kết quả phục vụ cho người dùng tin. Nó biểu hiện trong hiệu quả kinh tế tuyệt đối và tương đối, như những nguồn thu nhập thêm của nhà máy, hạ thấp giá thành sản phẩm, giảm bớt chi phí của nghiên cứu khoa học và nghiên cứu thực nghiệm.

Hiệu quả xã hội biểu hiện trong việc nâng cao nghề nghiệp cho người dùng tin, mở rộng tầm hiểu biết của chúng, nắm vững các tri thức khoa học, góp phần đẩy nhanh tiến bộ về khoa học - kỹ thuật. Dạng hiệu quả này luôn luôn có mối quan hệ lẫn nhau trong kinh tế.

Khái niệm hiệu quả trực tiếp và hiệu quả gián tiếp: Hiệu quả trực tiếp biểu hiện tiết kiệm thời gian của người dùng tin trong kết quả nhận được các ấn phẩm một cách nhanh chóng, tránh sự trùng lặp tin, chuẩn bị thông tin chuyên ngành đặc biệt để thiết kế mới, làm sáng tỏ những quan điểm độc đáo trong lĩnh vực công nghệ và chế tạo, tìm những khuynh hướng khoa học mới. Hiệu quả gián tiếp là nâng cao nghề nghiệp cho các chuyên gia, góp phần nâng cao năng suất lao động của họ, tăng nhanh khối lượng sản phẩm, làm tốt hơn chất lượng sản phẩm v.v...

Phân biệt sự khác nhau hiệu quả bên trong của hệ thống phục vụ thông tin và hiệu quả bên ngoài của nó.

Trong điều kiện đầu tiên, hiệu quả nghiên cứu là kết quả tối ưu của các chức năng, hoàn thiện bởi hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin, với thống kê chi phí hoàn thành chúng, có nghĩa là nói về tính tối ưu hóa các quá trình chức năng công nghệ của tất cả hệ thống và các bộ phận riêng của hệ thống đó, giá trị của dòng tin vào và dòng tin khởi đầu, bảo quản và tìm tin, tự động hóa và cơ giới hóa quá trình thông tin và giảm hao phí lao động của chúng.

Trong điều kiện thứ hai nghiên cứu mức độ thực tế tin mà người sử dụng cần đến, mức độ đó xác định hiệu quả kinh tế xã hội nhận được từ sự áp dụng những thông tin mới, có quan hệ với các nguồn tin, rút ngắn thời gian nghiên cứu của công tác nghiên cứu khoa học và công tác triển khai thực nghiệm, giảm giá thành của chúng v.v... Những đánh giá này biểu hiện tăng

thêm các chỉ tiêu sản xuất, trình độ nghiên cứu triển khai khoa học - kỹ thuật, đầu tư lợi nhuận của tổ chức hoặc xí nghiệp cho hoạt động thông tin và trong kết quả cuối cùng của ảnh hưởng đến sự tăng năng suất lao động.

Mối quan hệ nhân quả được biểu hiện giữa những quan điểm, thái độ đánh giá hiệu quả. Không nên nghiên cứu chúng một cách riêng biệt. Hoàn thiện hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin có tác dụng thiết thực và có hiệu quả đến người dùng tin, sự phản ánh của người dùng tin sẽ điều chỉnh các hình thức phục vụ thông tin.

Một trong những biện pháp hoàn thiện hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin nghiên cứu những phương pháp đánh giá hiệu quả của nó để quản lý hoạt động này.

5.2. NHỮNG CHỈ TIÊU CỦA HIỆU QUẢ

Hiệu quả của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin thể hiện thông qua các chỉ tiêu, là chỉ tiêu số lượng của nó (hệ thống).

Qua các chỉ tiêu chúng ta sẽ hiểu tính chất chức năng của các đối tượng các chỉ tiêu tính theo sự phụ thuộc giữa các thông số. Qua các thông số chúng ta sẽ hiểu tính chất này của đối tượng (các quá trình, các hệ thống, các mạng lưới). Trên thực tế một phần của các thông số phụ thuộc từ thời gian, một phần là đại lượng không phụ thuộc, còn thỉnh thoảng các đặc trưng thể hiện tính chất xác định các điều kiện, hoạt động thông tin khoa học được tiến hành trong các điều kiện đó là nguyên tắc, điều kiện cuối cùng gắn liền với sự tham gia của con người.

Đánh giá hiệu quả của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin có thể đo tin trong các đơn vị khác nhau. Điều đó có thể là tư liệu bậc một, tư liệu bậc hai, khái niệm khoa học kỹ thuật, những tin tức này hoặc tin tức khác, ví dụ số lượng lưu thông có

ích của người dùng tin đến hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin. Trên thực tế sự đánh giá hiệu quả của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin áp dụng như là quy tắc, đơn vị "tư liệu bậc hai" (mô tả thư mục, chú thích tóm tắt). Các tư liệu bậc một phân biệt theo ngữ nghĩa học và sử dụng chúng để cho mục đích này.

Ý nghĩa lý học của chỉ tiêu hiệu quả phụ thuộc từ những đơn vị đo lường tin. Tính chất phức tạp hơn của chỉ tiêu ngữ nghĩa thông tin, có nghĩa là tính chất đánh giá hiệu quả như là sự nhận xét, giá trị, tính phức tạp, độ tin cậy v.v...

Phân loại các chỉ tiêu hiệu quả có thể tiến hành theo các dấu hiệu sau đây: Trong phạm vi tổ chức tư liệu thông tin khoa học liên ngành, chuyên ngành trong phạm vi nhà máy, xí nghiệp, cơ quan, các quá trình riêng biệt, theo loại hình đồ bằng hiệu quả (hiệu quả chức năng, hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội); Về tính đầy đủ phải thống kê chi phí và hiệu quả (thông tin riêng, thông tin chung); Về giai đoạn phải tính toán hiệu quả (một năm, giai đoạn phục vụ).

Những yêu cầu chính có quan hệ đến hệ thống các chỉ tiêu:

- Tính chất đầy đủ bao gồm điều kiện, tính chất ngành phục vụ thông tin và mối quan hệ lẫn nhau của chúng.
- Khả năng hình thức hóa các chỉ tiêu để áp dụng một từ những phương pháp xác định.
- Sử dụng các phương pháp thống nhất tính toán chỉ tiêu, đưa vào mô hình hóa chúng.

Theo tiêu chuẩn các chỉ tiêu hiệu quả của hệ thống tự động hóa là toàn bộ thể thức mẫu, thực hiện các quá trình trong cơ quan thông tin, các tiêu chuẩn hoàn thiện bởi các thể thức mẫu và các quá trình chung, sơ đồ cơ cấu chức năng thực hiện các quá trình thông tin, bộ thông số riêng và các chỉ tiêu tính chất

mỗi thể thức và các quá trình nói chung. Sự đo lường có hệ thống của thông số như thế cho phép trình bày về tất cả các mặt chức năng của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin: về khối lượng và cấu trúc dòng tin đưa vào hệ thống thông tin tư liệu, về số lượng yêu cầu, về chi phí thời gian và ngân sách cho quá trình thông tin.

Xây dựng cơ sở định mức tiêu chuẩn - là quá trình phức tạp và quá trình hao phí sức lao động. Nó hình thành trong kết quả thu thập và xử lý số liệu thống kê này, tiến hành phân tích hệ thống cơ quan thông tin.

Các thông số đưa vào cơ sở định mức tiêu chuẩn các chỉ tiêu hiệu quả của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin bao gồm:

- Số lượng tư liệu được lựa chọn thu thập đưa vào hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin.

- Số lượng mượn dài hạn của hệ thống.

- Số lượng các yêu cầu một lần hướng đến hệ thống.

- Số lượng yêu cầu thường xuyên đưa đến hệ thống để tiếp nhận thông tin hiện tại.

- Chi phí thời gian để hoàn thành mỗi thủ tục và công việc.

- Giá trị hoàn thành mỗi thủ tục và công tác.

- Số lượng tin cho người mượn dài hạn.

Cơ sở định mức tiêu chuẩn của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin cần phải đưa vào thuật toán mẫu. Chương trình mẫu phương tiện đảm bảo ngôn ngữ, toán học và kỹ thuật, mô tả dòng tin đưa vào và dòng tin đưa ra của các tư liệu và các yêu cầu, thông số chức năng của hệ thống tìm tin tự động hóa: thời gian, giá trị, đầy đủ và chính xác tìm tin.

5.3. HIỆU QUẢ CHỨC NĂNG

Trong sự đánh giá hiệu quả chức năng của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin sử dụng 5 chỉ tiêu phản ánh nhu cầu của người dùng tin có quan hệ trực tiếp đến hệ thống phục vụ thông tin. Về tính đầy đủ, tính chính xác, tính nhanh chóng, thiết thực và giá trị phục vụ, kể cả nhu cầu của người dùng tin và cán bộ công nhân viên của hệ thống đưa đến sử dụng sức lao động để hoàn thành các quá trình thông tin.

- Tính đầy đủ phục vụ thông tin.
- Tính chính xác phục vụ thông tin.
- Tính thiết thực phục vụ thông tin.
- Giá trị phục vụ thông tin.
- Tính chất hao phí lao động phục vụ thông tin.

5.4. HIỆU QUẢ KINH TẾ

Hiệu quả kinh tế biểu hiện sự thu nhập của các xí nghiệp, hạ giá thành sản phẩm, giảm chi phí và thời gian thực hiện các công trình nghiên cứu khoa học và nghiên cứu thực nghiệm thực tế chỉ đạo trong kết quả sử dụng tài liệu thông tin có quan hệ đến chi phí cho hoạt động thông tin khoa học.

Trong từng ngành của nền kinh tế quốc dân tiến hành các phương pháp xác định hiệu quả kinh tế, sử dụng bốn nguồn thu nhập:

1) Giá trị hiệu quả sử dụng tài liệu thông tin trong từng nhà máy, xí nghiệp công nghiệp trên cơ sở giá trị chi phí cần thiết để nghiên cứu độc lập phân tích những cái mới và những kết luận thu nhận được trong kết quả sử dụng những thành tựu mới của tài liệu thông tin.

2) Đánh giá hiệu quả sử dụng tài liệu thông tin trong từng cơ quan dựa trên cơ sở ý kiến chủ quan của nhà nghiên cứu thực nghiệm về việc nâng cao hiệu quả lao động sáng tạo trong kết quả làm quen với tài liệu thông tin (rút ngắn thời gian nghiên cứu, tăng thêm thể thức chi tiết giảm chi phí cho nghiên cứu).

3) Đánh giá hiệu quả đảm bảo thông tin cho từng công tác nghiên cứu khoa học và công tác nghiên cứu triển khai thực nghiệm trên cơ sở áp dụng các phương pháp đánh giá tỷ lệ của hiệu quả, dẫn đến đầu tư cho các nhà nghiên cứu khoa học và thực nghiệm, trong sự hoàn thiện các giai đoạn nghiên cứu khác nhau với tính chất quan trọng. Trong điều kiện này sử dụng hệ thống thực nghiệm của công tác nghiên cứu khoa học.

4) Đánh giá hiệu quả trên cơ sở thống kê số lượng lưu thông tài liệu thông tin, theo ý kiến của người dùng tin, chứng minh rất có ích cho họ. Đánh giá việc áp dụng trong số lượng to lớn việc lưu thông tài liệu có ích, cho phép nói về ý nghĩa thống kê trung bình thu nhận được trong việc tính toán hiệu quả.

Đánh giá hiệu quả kinh tế của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin được thực hiện trong các mục tiêu sau đây:

- Chọn phương án tối ưu tổ chức hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin.

- Đánh giá hiệu quả thúc đẩy phát triển và sử dụng hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin.

- Đánh giá hiệu quả của từng hình thức và phương pháp của công tác thông tin.

- Xác định chi phí cho các hoạt động thông tin và thu nhận hiệu quả để đánh giá chất lượng công tác cụ thể của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin.

Nó đã tự đánh giá theo những chỉ tiêu sau đây:

- Hiệu quả tỷ trọng sử dụng tài liệu thông tin nhận được của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin.

- Bù lại chi phí của hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin.

- Trị số trung bình của hiệu quả trên một tài liệu văn bản.

- Giá trị thỏa mãn một yêu cầu, có nghĩa là đánh giá thành một dịch vụ thông tin (trả lời câu hỏi, danh sách giới thiệu tài liệu, tra cứu thư mục v.v...).

Thực hiện nhiều chỉ tiêu khác với sự giúp đỡ đánh giá các khía cạnh hiệu quả kinh tế, song áp dụng chúng không phải phổ biến rộng rãi trong thực tế.

- Thống kê hiệu quả tỷ trọng sử dụng tài liệu thông tin nhận được từ hệ thống thông tin tự động hóa.

Hiệu quả tỷ trọng xác định từ quan hệ kinh tế trong một năm đạt đến kết quả của hoạt động thông tin, đưa đến tổng số chi phí cho nó.

Trong công thức tổng số hiệu quả xác định từ các hiệu quả sử dụng các thành tựu khoa học, nhận lấy quyết định kỹ thuật mới nhờ các nguồn thông tin v.v...

- Thống kê hiệu quả nâng cao tính chất nhanh chóng đưa tin đến người dùng tin.

Trong sự tính toán hiệu quả kinh tế thường xuyên tính hiệu quả nâng cao tính thiết thực đưa tin cho người sử dụng và hiệu quả nhận được trong kết quả rút gọn nội dung tin tức trong các tài liệu thông tin.

Đầu tiên là tiết kiệm chi phí nghiên cứu triển khai những cái mới của kỹ thuật (thành tựu khoa học của trình độ phát triển khoa học và kỹ thuật) và hiệu quả nhận được nhờ đẩy nhanh việc thực hiện tiềm lực kinh tế trong kết quả nghiên cứu kỹ thuật mới và công nghệ mới.

- Thống kê hiệu quả sử dụng tin trong công tác nghiên cứu khoa học và công tác triển khai thực nghiệm thiết kế chế tạo.

Hiệu quả này xác định trong các điều kiện khi mà nguồn tin to lớn giúp đỡ để quyết định kỹ thuật. Trong đó có 3 điều kiện nhận được hiệu quả kinh tế.

1) Hiệu quả giảm bớt chi phí nghiên cứu (rút ngắn khối lượng công việc, tiết kiệm vật liệu).

2) Hiệu quả tăng cường các thông số chế tạo sản phẩm. Tăng cường các thông số so sánh với chỉ dẫn trong nhiệm vụ kỹ thuật (phiếu sử dụng tin) đòi hỏi phương tiện bổ sung, có thể tăng cường thời gian nghiên cứu. Để xác định điều kiện chi phí bổ sung có thể sử dụng một trong những phương pháp tiến hành trong thực tế là khả năng thực hiện kế hoạch.

3) Hiệu quả đẩy nhanh tiến bộ thực hiện tiềm lực kinh tế do kết quả nghiên cứu khoa học.

Câu hỏi ôn tập chương V

1. Phân tích hiệu quả các hệ thống tự động hóa phục vụ thông tin: Khái niệm và các dạng hiệu quả?

2. Phân tích các chỉ tiêu của hiệu quả tự động hóa phục vụ thông tin. Hiệu quả chức năng. Hiệu quả kinh tế. Hiệu quả xã hội v.v... ?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Tư bản. Quyển I. Tập 2.* H. "S.T". 1975, tr. 359.
2. *V.I. Lênin. Toàn tập.* T. 18, tr. 91.
3. *V.I. Lênin. Toàn tập.* T. 39, tr. 21.
4. *Đảng CSVN. Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VI* - H. "S.T", 1987. 245 tr.
5. *Đảng CSVN. Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VII* - H. "S.T", 1991.
6. *Đảng CSVN. Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VIII* - H. "S.T", 1996.
7. *Đảng CSVN. Nghị quyết 37/TW ngày 20/4/1981 của Bộ Chính trị về chính sách khoa học kỹ thuật.* H. "S.T", 1981, 55 tr.
8. *Đảng CSVN. Nghị quyết 14/TW ngày 11 tháng 1/1979 của Bộ Chính trị về cải cách giáo dục.* H. "S.T", 1979, 55 tr.
9. *Nghị quyết số 89 /CP ngày 4/5/1972 về việc tăng cường công tác thông tin khoa học và kỹ thuật.* H. "S.T", 1972, 6 tr.
10. *Nghị quyết số 26/ NQ - TW ngày 30/3/1991 của Bộ Chính trị về khoa học và công nghệ trong sự nghiệp đổi mới.* H. "S.T", 1991.
11. *Đảng CSVN - Văn kiện Đại hội Đảng lần thứ III* - H. "S.T" , 1960.
12. *Chỉ thị số 95/CT của Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng về công tác thông tin khoa học và công nghệ, ngày 4/4/1991.*

13. O. Avetixan. *Những vấn đề cấp thiết (tìm tin)* M. Thống kê, 1981, 308 tr.
14. G. G. BELONOGOV và A.P. NOVOCELOV. *Tự động hóa quá trình tích lũy, tìm tin và đưa tin.* M. "Nauka", 1979, 256 tr.
15. G.G.BELONOGOV, V.I. BOGATUREV. *Các hệ thống thông tin tự động hóa.* M. (Radio), 1973, 328 tr.
16. V.M. GLUSKOV và nnk. *Những cuộc tọa đàm về quản lý* M. "Nauka". 1974.
17. V.I. GÔRIKIVA và nnk. *Phân tích dòng thông tin tư liệu và nghiên cứu yêu cầu tin của người dùng tin.* M. 1976, 60 tr.
18. K.V. IVANOV *Tổ chức và phương pháp công tác thông tin. Giáo trình dùng cho sinh viên các trường đại học.* M.: "Radio", 1982, 190 tr.
19. C. KHAINHIS M. BLIPHERLHIK. *Những vấn đề quyết định trong các hệ thống tổ chức,* M.: 1978.
20. O.P. KORSINOV. *Những vấn đề lý luận chung của thư mục học.* M.: Kniga, 1975, 191 tr.
21. A.A. KORUKOVA và nnk. *Những cơ sở thông tin khoa học kỹ thuật.* M.: Cao đẳng, 1985, 224 tr.
22. P.A. KULIVE. *Những vấn đề hiệu quả kinh tế sử dụng tiềm lực khoa học kỹ thuật.* Vinnos: "Mintis", 1978.
23. F. LANKASTER. *Các hệ thống tìm tin.* M.: "Minsk", 1972, 308 tr.
24. A. MERTA và nnk. *Hiệu quả của hệ thống thông tin khoa học kỹ thuật.* M.: Viniti, 1979.
25. A.I. MIKHAILOV. A.I. TRERNUI, R.C. GIXLAREPSKI *Giao lưu khoa học và thông tin học,* M.: Nauka, 1976.
26. V.C. MIKHALEVICH và nnk. *Thông tin học,* Kiev, 1983.

27. I.V. POTKAI. I.P. TRASNHICOV V.I. *Lênin và thông tin học*, M.: Viniti, 1970, 54 tr.
28. PHAN VĂN. *Thông tin học. Xem nhập môn khoa học thư viện và thông tin*. H.: 1997, tr. 121-172.
29. IU.I. SÊMAKIN. *Thông tin học và quản lý*. M.: Ipkir, 1977.
30. K.V. TARAKANOV và nnk. *Tự động hóa quản lý các cơ quan nghiên cứu khoa học*- M.: Thống kê 1975, 150 tr.
31. N.N. TRURCIN. *Thông tin đại chúng*, Kiev, 1982, 160 tr.
32. K.V. TARAKANOV, I.D. KÔROVIA KÔVA. *Hiệu quả của hoạt động thông tin khoa học* (sách giáo khoa) M.: Mgik, 1985, 66 tr.
33. K.V. TARAKANOV. *Phân tích hệ thống các quá trình thư viện* (SGK), M.: 1982, 80 tr.
34. AL. URXUL. *Sự phản ánh và thông tin*. M.: "Tư tưởng", 1973, 225 tr.
35. G.G. VOROBIEV. *Tư liệu: Phân tích thông tin*- M.: Nauka, 1973, 225 tr.
36. A. V. XÔKOV. *Những vấn đề cơ bản của thông tin học và công tác thư viện- thư mục* (Giáo trình Trường đại học văn hóa Lê-nin-grát) L.: Đ H. V.H, 1976, 319 tr.
37. N. M. XÔLÔMATIN. V.A. BELAIEV. *Máy tính điện tử và tìm tin*, M. : 1977, 127 tr.
38. D. Z. XOLTON. *Xử lý tự động hóa, bảo quản và tìm tin* M. : radio, 1973, 560 tr.
39. V.V. XURKAN. *Xử lý tự động hóa thông tin trong các thư viện*. Giáo trình trường ĐHVH Moskva. M.: 1983, 83 tr.
40. E. AUSTER, THE ONLINE SEARCHER. New York: Neal - Schuman Publishers, 1990.

41. D.C. Blair. Language and Representation in Information Retrieval. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1990.
42. Bradshaw P.D. the Walnut system; a large capacity - "Americal Documentation", 1962, V 12. N3, 274 tr.
43. Harter, Stephen P. Online Information Retrieral: Concepts, Principles, and Techniques. San Diego, California: Academic press, 1996.
44. Meadow, charles t. The Analysis of InFormation Systems 2nd Ed. Los Angeles: Melville, 1993.
45. Salton, Gerard. Automatic Text Processing, Reading, Massachusetts: Addison - Wesley, 1989.
46. CharlesT. Meadow. Text Information Retrieval Systems - San Diego New York Academic press, Inc, 1991.
47. Tritschler R.T A Computer Integrated System For Centralized information disse mination, Storage. and retrieval - "Alit". Proceedigs. 1962, V. 14.N 12. 465 tr.

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc	NGUYỄN VĂN THỎA
Tổng biên tập	NGUYỄN THIỆN GIÁP

Biên tập và sửa bản in: NGUYỄN THUYẾT HÀNG

Trình bày bìa: NGỌC ANH

THÔNG TIN HỌC

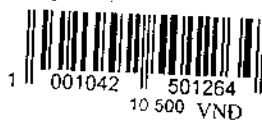
Mã số : 02.139.ĐH.2000 - 1546.ĐH.2000

In 1.000 bản, tại Nhà in Đại học Quốc Gia Hà Nội

Số xuất bản: 4/1546/CXB. Số trích ngang 02 KH/XB.

In xong và nộp lưu chiểu Quý I năm 2001.

thông tin học



Giá: 10.500^d