

## SỬ DỤNG VÀ BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC Ở TA

TRƯƠNG VĂN BÌNH

### NƯỚC ĐỐI VỚI KINH TẾ VÀ ĐỜI SỐNG

Trong đời sống và trong các ngành kinh tế, cũng như không khí, nước là yếu tố không thể thay thế được và là môi trường sống của con người.

Hành tinh chúng ta có rất nhiều nước (ở các đại dương, ở biển, ở sông, suối, ao, hồ, ở hồ chứa nhân tạo), nước dưới mặt đất, hơi nước trong khí quyển, nước đóng băng và tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau; nước trên mặt ở các địa cực, nước nằm trong thành phần liên kết lí học và hóa học của, các địa tầng của Quả đất.

Tổng lượng nước trong thủy quyển có gần  $145\,464\,000\text{ km}^3$ , trong đó khối lượng nước ở các đại dương chiếm số lượng chủ yếu. Nước ngọt chiếm chưa đầy 6%, trong đó băng vĩnh viễn là  $24\,000\,000\text{ km}^3$ , nước sông có  $1\,200\text{ km}^3$  nước trong các hồ -  $230\,000\text{ km}^3$  và hơi nước trong khí quyển -  $14\,000\text{ km}^3$ .

Nếu như sử dụng được tất cả các nguồn nước kể trên, thì chắc chắn không đáng lo ngại về nạn thiếu nước. Nhưng không phải tất cả các loại nước đều có thể sử dụng được ngay ở trạng thái tự nhiên của nó, mà thường phải qua khâu gia công, vận chuyển đến nơi sử dụng.

Nước dùng cho mỗi mục đích mỗi đối tượng đều có yêu cầu về mặt số lượng và chất lượng khác nhau và với trạng thái nhất định. Không bảo đảm được những yêu cầu đó thì nước sẽ mất đi giá trị sử dụng vốn có của nó. Nước biển ở trạng thái tự nhiên nói chung không sử dụng được. Nước ngầm có độ khoáng hóa quá cao cũng không thể dùng ngay được. Nước dùng cho ăn uống và sinh hoạt, cho công nghiệp thực phẩm, cho nồi

hơi nhiệt điện và các loại nồi hơi khác có yêu cầu tiêu chuẩn chất lượng rất cao. Do đó, nước tự nhiên trước khi sử dụng thường phải qua khâu xử lí như lắng, lọc, khử trùng v.v... và phải dẫn nước tới nơi sử dụng. Nước có một giá thành nhất định và ảnh hưởng đến giá thành sản phẩm công, nông nghiệp; chính vì thế mà phạm vi sử dụng nước bị hạn chế rất nhiều.

Nhu cầu nước trong mọi lĩnh vực kinh tế và đời sống tăng lên không ngừng do dân số ngày một tăng lên và kinh tế ngày càng phát triển. Nếu không biết sử dụng và bảo vệ tốt, nước sẽ trở nên thiếu và bẩn.

Theo tính toán, hiện nay nhân loại hằng năm sử dụng khoảng  $3\,000\text{ km}^3$  nước ngọt, lượng nước này lớn gấp 2,5 lần lượng nước có trong sông ngòi và gần bằng 1/10 tổng lượng dòng chảy nằm trên Quả đất; và đến năm 2000, tổng nhu cầu nước của toàn thế giới lên đến  $18\,700\text{ km}^3$ /năm, trong đó nước dùng cho tưới là  $7\,000\text{ km}^3$ , cho công nghiệp  $1\,700\text{ km}^3$ , để làm sạch nước thải  $9\,000\text{ km}^3$  và cho những nhu cầu khác là  $400\text{ km}^3$ . Như vậy, đến năm 2000 lượng nước cần dùng cho cả nhân loại lên đến 14 - 15 lần lượng nước chứa trong sông ngòi và lớn hơn một nửa tổng lượng dòng chảy nằm trên Quả đất, trong khi đó, mức độ điều tiết dòng chảy không thể nào đạt được 100%. Ở Liên-xô hiện nay, mức độ điều tiết dòng chảy đạt được khá cao cũng mới chỉ đạt khoảng 50%.

Hiện nay, ở nhiều nước có nền kinh tế phát triển, hiện tượng thiếu nước đã trở nên phổ biến và nạn nhiễm bẩn nguồn nước đã trở thành mối nguy cơ lớn.

Ở Mĩ, nhu cầu dùng nước của toàn bộ nền kinh tế và đời sống tăng lên rất nhanh,



trong đó nước công nghiệp tăng với tốc độ cao nhất: nước công nghiệp chiếm hơn một nửa tổng lượng nước sử dụng. Năm 1960, tổng lượng nước dùng ở Mi là  $425 \text{ km}^3$ , năm 1970, con số này lên đến  $540 \text{ km}^3$ ; và đến năm 2000, theo dự báo, sẽ tăng gấp 4 lần hiện nay. Như vậy, nếu có khả năng điều tiết được hoàn toàn các nguồn nước thì nước vẫn chưa đủ dùng.

Tình trạng nhiễm bẩn nước hiện nay trên thế giới cũng rất nghiêm trọng ở một số nước, nhất là ở các nước tư bản chủ nghĩa phát triển.

Ở Mi, phần lớn các sông đều bị nhiễm bẩn nặng, đặc biệt là các sông ở phía Đông như Ôhaiô, Pôtômác. Hơn 100 triệu người Mi sử dụng nước uống từ sông, hồ bị nhiễm bẩn bởi nước thải công nghiệp. Người ta gọi sông chảy qua Oasinhton là sông chết, ngay cả trượt tuyết trên sông cũng bị cấm vì sợ nước chứa nhiều chất độc và vi trùng. Dự kiến từ nay đến năm 1980, để làm sạch 70% nước thải phải đầu tư trên 40 tỉ đôla.

Ở Anh, phần lớn các sông đều bị nhiễm bẩn nặng, 90% dân số dùng nước có chất lượng không bảo đảm. Lưu lượng của các sông ở Anh không lớn, trong khi đó yêu cầu nước công nghiệp và của thành phố rất lớn chiếm hầu hết lưu lượng nước sông (nhiều trường hợp, vượt cả lưu lượng nước sông).

Ở Tây Đức, nước thải công nghiệp năm 1965 đạt trên  $9 \text{ km}^3$  đã làm phần lớn các sông bị nhiễm bẩn trên toàn bộ chiều dài. Sông Ranh là một ví dụ điển hình về các sông lớn bị nhiễm bẩn nặng. Hậu quả nặng nề của sự nhiễm bẩn của con sông này đã dẫn đến thành lập Ủy ban quốc tế gồm đại biểu 5 nước có sông chảy qua (Thụy-sĩ, Pháp, Lucxembua, Tây Đức, Hà-lan). Ủy ban này đã tiến hành nghiên cứu tình trạng của sông và đề nghị những biện pháp làm tốt chất lượng nước sông. Nhưng việc thực hiện những đề nghị này gặp nhiều khó khăn.

Ở Nhật-bản, tất cả các sông, hồ đều biến thành nơi chứa nước bẩn, ngay cả nước biển cũng bị nhiễm bẩn. Tình hình nhiễm bẩn nước ở đây lên đến mức độ khủng khiếp. Tại Tôkiô và nhiều thành phố công nghiệp khác, do nước thải của các nhà máy xảy ra, nước sông bị nhiễm độc, vàng, thối; nguồn nước không còn dùng được cho sinh hoạt nữa. Bãi biển, bến tắm ở gần những thành phố công nghiệp đã bị bao phủ bởi những lớp váng dầu và nhiều chất cặn bã công nghiệp thải ra; cứ mỗi  $\text{cm}^3$  nước biển có tới hơn 1 triệu vi trùngcoli. Nước biển bị nhiễm

độc làm cho nghề đánh cá và nuôi rong biển bị đảo lộn. Tình trạng nhiễm bẩn nguồn nước và không khí đã dẫn tới nhiều bệnh hiểm nghèo hủy hoại sức khỏe của con người như bệnh ung thư phổi, ung thư dạ dày, ung thư dạ con, bệnh «Minamata» do ăn phải cá bị nhiễm độc thủy ngân, bệnh «Ôi ôi» do ăn rau quả bị nhiễm độc bởi nước tưới có nguyên tố catmi, và hậu quả của nó đã kéo theo nhiều tai họa xã hội khác.

Để giải quyết tình trạng thiếu nước và nạn nhiễm bẩn nước phổ biến hiện nay, ở tất cả các nước kinh tế phát triển, kể cả tư bản chủ nghĩa và xã hội chủ nghĩa, người ta coi vấn đề sử dụng tổng hợp và hợp lý nguồn nước là một nhiệm vụ quan trọng và vấn đề chống nhiễm bẩn, bảo vệ nguồn nước là một vấn đề cấp bách. Họ đang lập các sơ đồ, tổng sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ các nguồn nước cho hiện tại và tương lai để đưa việc sử dụng nước vào kế hoạch, tăng cường sử dụng tổng hợp các nguồn nước, áp dụng các quá trình công nghệ cần ít nước, áp dụng kỹ thuật tưới tiết kiệm nước, sử dụng nước tuần hoàn v.v... Đồng thời, người ta cũng đang áp dụng nhiều biện pháp để đẩy lùi nạn nhiễm bẩn nước: tăng cường quản lý bảo vệ nước, ban hành các luật lệ mới nghiêm ngặt hơn để hạn chế xả nước thải vào nguồn, đầu tư thêm vốn để xây dựng công trình làm sạch nước, nghiên cứu và áp dụng nhiều phương pháp mới để xử lý nước thải v.v...

Sông, hồ, biển cho đến nay thường là nơi chứa các loại nước thải của thành phố, của các điểm tập trung dân cư, của các xí nghiệp và công trường.

Trong các loại nước thải thường chứa các loại vi sinh vật, vi trùng, các cặn bã hữu cơ hoặc vô cơ ở dạng hòa tan hoặc không hòa tan, các sản phẩm của dầu mỡ và các chất khác mà có nguồn gốc từ nguyên, vật liệu, từ nhiên liệu, từ các loại sản phẩm của xí nghiệp và các loại chất thải khác.

Nước thải của thành phố hoặc của các điểm tập trung dân cư thường chứa các vi khuẩn hoặc vi trùng, kí sinh trùng gây bệnh, các cặn bã hữu cơ và vô cơ có nguồn gốc từ các chất thải của người. Theo các số liệu, số lượng vi khuẩn và vi trùng trong nước thải thành phố tính trung bình cho một người trong một ngày đêm có từ 170 tỉ đến 8000 tỉ con, đạm amôn: 7–8 gam, hàm lượng Cl: 8,5–9 gam, hàm lượng  $\text{SO}_4$ : 1,8–4,4gam, hàm lượng  $\text{P}_2\text{O}_5$ : 1,5–1,8 gam, hàm lượng  $\text{K}_2\text{O}$ : 3 gam, nhu cầu sinh hóa đường khi



sau 5 ngày là 30–50 gam, các chất lơ lửng ở nhiệt độ 150°C là 35–50 gam.

Các ngành công nghiệp gây nhiễm bẩn nước mạnh nhất là: công nghiệp xenlulô – giấy, hóa chất, chế biến dầu mỏ, dệt nhuộm, công nghiệp luyện kim và khai khoáng. Các yếu tố gây nhiễm bẩn chính hiện nay là dầu mỏ, phenola, các chất độc hóa học, các hợp chất hóa học phức tạp, các kim loại màu v.v...

Nước bị nóng lên do nhận nước thải của các nhà máy nhiệt điện (« nhiễm bẩn » nhiệt), hậu quả rất nghiêm trọng, vì nó tác động đến chế độ sinh vật và chế độ nhiệt và do đó ảnh hưởng đến đời sống của động vật và thực vật trong nước.

Sự rửa trôi các xác động vật, thực vật và các chất khác từ bề mặt lưu vực do nước mưa cũng là một nguyên nhân gây nhiễm bẩn nguồn nước.

Nước ngầm hoặc rỉ ra từ ruộng đồng sử dụng phân hóa học, thuốc trừ sâu bệnh, thuốc diệt cỏ v.v... cũng đang gây nhiễm bẩn nguồn nước ngày một nhiều.

Nước bị nhiễm xạ do ảnh hưởng của các cuộc thử vũ khí nguyên tử và kinh khí, cũng như do các nguyên nhân khác, là một loại nhiễm bẩn đặc biệt. Nước bị nhiễm bẩn loại này có màu sắc, mùi vị hoàn toàn không thay đổi, phải dùng thiết bị đặc biệt mới xác định được.

Trong các nguồn gây nhiễm bẩn nước kể trên, nước thải của công nghiệp và của các thành phố, các điểm tập trung dân cư là nguyên nhân chính gây ra sự nhiễm bẩn nước hiện nay trên thế giới cũng như ở nước ta.

#### ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH NGUỒN NƯỚC Ở TA

Sức phát triển sản xuất công nghiệp, nông nghiệp và các ngành kinh tế khác phụ thuộc rất nhiều vào các điều kiện tự nhiên. Nước là một trong những điều kiện tự nhiên không thể thiếu được để phát triển các ngành sản xuất và đời sống. Lịch sử phát triển kinh tế và xã hội chứng tỏ rằng nước là một trong những yếu tố có ý nghĩa quyết định đến sự phân bố lực lượng sản xuất. Do đó việc tìm hiểu các đặc điểm nguồn nước ở nước ta có một ý nghĩa rất lớn.

Các nguồn nước thông thường được dùng từ trước đến nay là nước mặt và nước ngầm. Các nguồn nước mặt gồm có sông, suối, hồ và các nơi chứa nước khác. Nước ngầm tồn tại ở dưới đất thành các mạch ngầm hoặc các mỏ nước ở các vùng đá vôi. Nguồn gốc của nước mặt và nước ngầm chủ yếu là từ nước mưa. Bởi vậy, đối với một lãnh thổ,

chế độ các nguồn nước có liên quan chặt chẽ trước hết với chế độ mưa.

#### Mưa

Do đặc điểm địa lý của nước ta thuộc vùng khí hậu nhiệt đới nóng ẩm nên lượng nước mưa rất lớn. Tổng lượng mưa năm ở nước ta nói chung, dao động từ 1000 đến 3000 mm, trong đó phần lớn các vùng có lượng mưa trung bình năm là 1700–1800 mm. Nhưng lượng mưa phân bố không đều theo không gian, và đặc biệt, không đều theo thời gian.

Ở Bắc-bộ, mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10) với lượng mưa chiếm khoảng 80% lượng mưa cả năm. Nơi ít mưa nhất là Mường-sén (lượng mưa trung bình năm là 1000 mm), cao nguyên Mộc-châu (1200 mm), Lạng-sơn (1400 mm); nơi nhiều mưa nhất là Lào-cai, Hà-giang (2000 mm), Sa-pa, Tam-đảo (khoảng 2700 mm) và Quảng-ninh (2800 mm).

Ở khu 4 cũ, 75 – 80% lượng mưa năm tập trung vào mùa mưa (từ tháng 7 đến tháng 11); mùa khô (từ tháng 12 đến tháng 6) chỉ chiếm 20 – 25% tổng lượng mưa năm. Ở đây, nơi mưa nhiều nhất là Đồng-hới (2100 mm), Bắc-quang (5000 mm).

Ở Nam-bộ và cực Nam Trung-bộ (đến Phan-thiết), mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 10 – 11. Trong khu vực này, biến trình mưa năm thể hiện dạng xích đạo với hai cực trị mưa không đều nhau trước và sau hạ chí. Vùng Tây-nguyên, mùa mưa xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 10. Riêng miền duyên hải Trung-bộ từ Phan-rang trở ra biến trình mưa năm khác hẳn tình hình chung của toàn bán đảo Đông-dương do tác dụng độc đáo của dãy Trường-sơn đối với hoàn lưu gió mùa. Ở các khu vực phía Bắc đến Qui-nhơn, mùa mưa bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 12. Từ Qui-nhơn tới Phan-rang mùa mưa chỉ còn 3 tháng từ tháng 9 đến tháng 11. Chín tháng còn lại là một mùa khô kéo dài. Lượng mưa ở đây chiếm khoảng 90% lượng mưa năm, trong khi ở miền Bắc, lượng nước mùa mưa chỉ chiếm 75 – 80% lượng mưa năm. Phân bố lượng mưa giữa các vùng trong toàn miền cũng không đều nhau. Nơi có lượng mưa thấp nhất là Phan-rang (700 mm), nơi cao nhất là Phú-quốc (3200 mm).

Đồng bằng Nam-bộ có địa hình bằng phẳng nên lượng mưa phân bố tương đối đồng đều, trung bình khoảng 1800 – 2000 mm.

Vùng duyên hải Trung-bộ do địa hình đồi núi cắt ngang bởi các dãy Hoàng-sơn đâm



ra biển, nên sự phân bố lượng mưa hết sức đa dạng. Trong khi ở Huế (phía bắc đèo Hải-vân) lượng mưa năm là 2 890 mm thì ở Đà-nẵng (phía nam đèo Hải-vân) chỉ có 1 974 mm. Ở Thạch-bàn (phía bắc đèo Cả) trong khi lượng mưa năm là 2 063 mm thì ở Ninh-hòa (phía nam đèo Cả) chỉ còn 1 426 mm. Nhìn chung, lượng mưa năm có xu hướng giảm dần từ Bắc vào Nam. Vùng Tây-nguyên, lượng mưa năm phân bố tương đối đa dạng do địa hình đồi núi phức tạp. Ở các sườn núi cao chắn gió thường có lượng mưa lớn hơn vùng địa hình bằng phẳng. Số ngày mưa lớn (lượng mưa ngày lớn hơn 500 mm) trên đại bộ phận miền Nam (từ khu vực Trị-thiên) nhìn chung ít hơn miền Bắc tuy lượng mưa năm nói chung lớn hơn miền Bắc (từ khu vực cực nam Trung-bộ : Phan-rang - Phan-ri).

Lượng mưa giữa các năm thay đổi không nhiều. Ở miền Bắc theo tài liệu thống kê của các trạm đo mưa, năm nhiều nước nhất, cũng chỉ có lượng mưa gấp trên dưới 2 lần so với năm ít nước nhất, không kể những vùng có lượng mưa thay đổi nhiều giữa các năm như Lai-châu, Thái-nguyên, Nam - định (tỉ lệ đó là 3), Phong - thổ, Tam-đảo, Bắc-quang, Thái-uyên, Mường-khương (có tỉ lệ là 5) và Vạn-yên (có tỉ lệ là 6).

Trong một năm, lượng mưa phân bố đặc biệt bất lợi. Trong 5 - 6 tháng mùa mưa lượng mưa đã chiếm từ 75 - 90% tổng lượng mưa năm, còn 6 - 7 tháng mùa khô lượng mưa chỉ có 10 - 25%.

Lượng mưa phân bố giữa các tháng trong năm lại càng bất lợi hơn. Ví dụ ở Lạng-sơn, Hà-nội, tháng 8 có lượng mưa cao nhất; mưa ít nhất là tháng giêng; tỉ số lượng mưa giữa hai tháng đó tương ứng là 11 và 17. Tỉ số này ở Thanh-hóa giữa tháng 9 có lượng mưa cao nhất và tháng giêng có lượng mưa thấp nhất là 14; ở Vinh, giữa tháng 9 và tháng 2 là 10; ở Huế giữa tháng 11 và tháng 3 là 14; ở Nha-trang giữa tháng 11 và tháng hai là 18. Ở Sài-gòn, giữa tháng 9 và tháng hai là 113; Ở Công-tum giữa tháng 7 và tháng giêng là 111.

Lượng mưa ngày phân bố lại càng không đều hơn nữa. Lượng mưa một ngày lớn nhất thường đạt 150 - 250 mm, chiếm khoảng 10% lượng mưa cả năm. Những vùng mưa nhiều như Quảng-ninh, Mường-tè, Thái-nguyên, Sa-pa v.v... có lượng mưa ngày lớn nhất đạt đến 500 mm hoặc hơn nữa. Mỗi năm thường có 8 - 10 ngày có lượng mưa lớn từ 50 mm trở lên, vùng mưa ít cũng có tới 5 - 7 ngày, vùng mưa nhiều có tới 11 -

13 ngày, đặc biệt, vùng Bắc-quang có tới 27 ngày.

Những đợt mưa liên tục với lượng mưa ngày từ 10 mm trở lên xen lẫn một số ngày mưa lớn từ 50 mm trở lên, thường kéo dài 7 - 8 ngày, có nơi đến 9 - 13 ngày. Mỗi năm thường có 3 - 5 đợt mưa dài ngày như vậy.

Số ngày không mưa thường chiếm 60 - 70% số ngày trong năm, kéo dài từng đợt từ 10 - 25 ngày liền, năm nào cũng xảy ra 1 - 2 đợt, có năm tới 5 - 6 đợt. Có những đợt 40 - 60 ngày liền không mưa, có nơi kéo dài 70 - 90 ngày hoặc hơn nữa như đã xảy ra ở Yên-châu, Vạn-yên, thượng lưu sông Gâm, vùng Bắc-giang của Nghệ-tĩnh.

### Dòng chảy

Ở miền Bắc có thể chia thành các hệ thống sông ngòi chính sau đây:

- Hệ thống sông Hồng và sông Thái-bình gồm các sông lớn như sông Đà, sông Lô, sông Thao, sông Cầu, sông Thương, sông Lục-nam, sông Thái-bình, sông Đáy với diện tích lưu vực tổng cộng 168 640 km<sup>2</sup>, mô số dòng chảy trung bình 26 l/s.km<sup>2</sup> và lưu lượng trung bình 4 394 m<sup>3</sup>/s.

- Các sông vùng đồng bắc chảy sang Trung-quốc gồm có sông Kì-cung và sông Quế-xuân, với diện tích lưu vực 12 962 km<sup>2</sup>, mô số dòng chảy 24,7 l/s.km<sup>2</sup> và lưu lượng trung bình 320 m<sup>3</sup>/s.

- Các sông thuộc vùng duyên hải đồng bắc như sông Yên-lập, Diễn-vọng, Tiên-yên, có diện tích lưu vực 5 200 km<sup>2</sup>, mô số dòng chảy 43,5 l/s.km<sup>2</sup>, lưu lượng trung bình 226 m<sup>3</sup>/s.

- Hệ thống sông Mã gồm sông Mã, sông Chu, diện tích lưu vực 28 120 km<sup>2</sup>, mô số dòng chảy 20 l/s.km<sup>2</sup>, lưu lượng bình quân 559 m<sup>3</sup>/s.

- Sông Cả có diện tích lưu vực 27 700 km<sup>2</sup>, mô số dòng chảy 25,7 l/s.km<sup>2</sup>, lưu lượng bình quân 711 m<sup>3</sup>/s.

- Các sông khác ở khu 4 cũ có diện tích lưu vực 16 025 km<sup>2</sup>, mô số dòng chảy 30,7 l/s.km<sup>2</sup>, lưu lượng trung bình 520 m<sup>3</sup>/s.

Tổng lượng dòng chảy năm ở miền Bắc đạt gần 212 km<sup>3</sup>, trong đó riêng dòng chảy của hệ thống sông Hồng và sông Thái-bình chiếm trên 65%.

Do chế độ dòng chảy có quan hệ chặt chẽ với chế độ mưa, nên lượng dòng chảy của các sông cũng phân bố không đều tương tự như phân bố mưa.

Lượng dòng chảy đạt trị số lớn nhất vào mùa mưa và trị số nhỏ nhất vào mùa khô.



Lượng dòng chảy trong mùa mưa chiếm 70 - 90% lượng dòng chảy năm: sông Đà 80%, sông Lô 74%, sông Thao 72%, sông Cầu 77%, sông Lục-nam 89%, sông Bôi 78%.

Lưu lượng lớn nhất so với lưu lượng nhỏ nhất đã đo được càng chênh nhau gấp bội, sông Đà 98 lần, sông Lô 119 lần, sông Thao 105 lần, sông Cầu 280 lần, sông Lục-nam 3 500 lần, sông Bôi gần 4 000 lần, sông Hòa 9 600 lần.

Ở miền Nam, có thể chia thành ba hệ thống sông chính:

- Hệ thống sông Mêcông và các nhánh lớn trên địa phận Việt-nam (Tây-nguyên đổ sang lưu vực sông Mê-công):

+ Sông Mêcông chảy qua địa phận Việt-nam ở vùng đồng bằng Nam-bộ và đổ ra biển ở 9 cửa (nên gọi là sông Cửu-long), trong đó có 4 cửa lớn là cửa Đại, Hàm-luông, Cờ-chiên và cửa Hậu-giang. Liên-hệ giữa các nhánh sông này là một mạng lưới kênh rạch dày đặc.

+ Các sông thuộc Tây-nguyên chảy sang lưu vực sông Mêcông gồm có:

Sông Xêxan bắt nguồn từ Tây Trường-son tại chân núi Ngọc-linh (2598 m), thuộc địa phận Công-tum gồm có ba nhánh chính là Pa-cô, (diện tích lưu vực 4000 km<sup>2</sup>), Păc-bôla (3800 km<sup>2</sup>), Sa-thay (1500 km<sup>2</sup>).

Sông Xrêpôc có ba nhánh chính là: Crông Ara (diện tích lưu vực 380 km<sup>2</sup>), Crông Canô (diện tích lưu vực 3450 km<sup>2</sup>), Ia Hôleo (diện tích lưu vực 5800 km<sup>2</sup>).

- Hệ thống sông Đồng-nai, gồm sông Đồng-nai (diện tích lưu vực 13400 km<sup>2</sup>), sông Bé (diện tích lưu vực 7380 km<sup>2</sup>), Sông Sài-gòn (4200 km<sup>2</sup>), sông Vàm cỏ đông (6000 km<sup>2</sup>).

- Hệ thống sông duyên hải miền Trung bao gồm các sông bắt nguồn từ sườn phía Đông Trường-son và đổ thẳng ra biển từ Phan-thiết đến Quảng-trị. Đặc điểm chung của hệ thống sông duyên hải này là ngắn, dốc, dao động lưu lượng và mực nước giữa mùa lũ và mùa cạn rất lớn.

Hệ thống sông này gồm:

Sông Cái (Phan-rang) diện tích lưu vực 2069 km<sup>2</sup>, sông Cái (Nha-trang), diện tích lưu vực 1789 km<sup>2</sup>, Sông Ba với diện tích lưu vực 10400 km<sup>2</sup>, sông Côn với diện tích lưu vực 2570 km<sup>2</sup>, sông Trà-khúc với diện tích lưu vực 3257 km<sup>2</sup>, sông Thu-bồn với diện tích lưu vực 9111 km<sup>2</sup>, sông Hương với diện tích lưu vực 2330 km<sup>2</sup>, sông Thạch-hãn với diện tích lưu vực 2447 km<sup>2</sup>.

Sơ bộ đánh giá lượng dòng chảy của các hệ thống sông ở miền Nam như sau:

- Sông Cửu-long có lưu lượng trung bình là 759 m<sup>3</sup>/s, tổng lượng dòng chảy là 23,9 km<sup>3</sup>.

- Sông Đồng-nai, lưu lượng trung bình 840 m<sup>3</sup>/s tổng lượng dòng chảy là 26,44 km<sup>3</sup>.

- Các sông duyên hải miền Trung, lưu lượng trung bình 1604 m<sup>3</sup>/s, tổng lượng dòng chảy là 50,8 km<sup>3</sup>.

Như vậy, lưu lượng bình quân của tất cả các sông ở miền Nam là 20702 m<sup>3</sup>/s và tổng lượng dòng chảy là 651,13 km<sup>3</sup>, trong đó lượng dòng chảy của sông Mêcông chiếm gần 85%. Tổng lượng dòng chảy của các hệ thống sông trong cả nước là 863 km<sup>3</sup> và lưu lượng trung bình là 27422 m<sup>3</sup>/s.

Các chỉ tiêu để đánh giá khả năng nguồn nước, mức độ khai thác hiện tại, cũng như khả năng khai thác tương lai các nguồn nước là lượng nước bình quân đầu người và hệ số bảo đảm nước.

- Lượng nước bình quân đầu người trong một năm là tỉ số giữa tổng lượng dòng chảy năm với dân số ở thời điểm tính toán. Ở miền Bắc, tỉ số đó là 9000 m<sup>3</sup>. Ở miền Nam tỉ số đó là 26000 m<sup>3</sup>. Tính chung cho cả nước 17000 m<sup>3</sup>. Trong khi đó, ở Canada là 74000 m<sup>3</sup>, ở Brazil - 74000 m<sup>3</sup>, Liên-xô - 18000 m<sup>3</sup>, Mĩ - 14000 m<sup>3</sup>, Trung-quốc - 4000 m<sup>3</sup>, Tiệp-khắc và Ba-lan - 2000 m<sup>3</sup>.

Như thế, nước ta có dự trữ nguồn nước ở mức khá, đứng sau Canada, Brazil và Liên-xô.

- Hệ số bảo đảm nước (Cđb) là tỉ số giữa tổng lượng dòng chảy với tổng nhu cầu nước tính theo dân số với 700 l/người trong một ngày đêm.

Ở miền Bắc Cđb là 33, ở miền Nam: 102, tính chung cả nước: 68.

Nước ta là một trong những nước có nguồn nước dồi dào với hệ số Cđb = 68 (hệ số Cđb trung bình của thế giới là 20). Tuy có nguồn nước phong phú, nhưng do đặc điểm phân bố lượng mưa và lượng dòng chảy rất không đều theo thời gian và không gian, nên chẳng những gây khó khăn cho việc sử dụng nước mà còn trở thành tai họa lớn đối với nền kinh tế và đời sống từ trước đến nay. Vào mùa mưa, lượng mưa và lượng dòng chảy quá nhiều, lại tập trung vào thời gian rất ngắn gây ra nạn lở núi, sụt đất, xói mòn, lũ lụt, ngập úng và có khi ngay trong mùa mưa cũng thiếu nước. Vào mùa khô, lượng mưa và lượng dòng chảy quá ít, thời gian kéo dài, gây ra nạn hạn hán và thiếu nước nghiêm trọng.



Đảng và Nhà nước ta từ trước đến nay rất quan tâm đến công tác thủy lợi, coi thủy lợi là biện pháp hàng đầu trong sản xuất nông nghiệp. Cùng với sự nghiệp phát triển nền kinh tế xã hội chủ nghĩa, biện pháp thủy lợi ngày càng tỏ rõ vai trò quan trọng trong mọi hoạt động kinh tế và đời sống. Công nghiệp và đô thị đang yêu cầu cung cấp nước ngày một tăng, đang đặt trước ngành thủy lợi những nhiệm vụ bức thiết mới.

« Phải xây dựng và quản lý tốt các công trình thủy lợi để cung cấp nước và tháo nước cho các khu công nghiệp, trước hết là các khu công nghiệp tập trung đang thiếu nước; phải xử lý nước thải công nghiệp không để ô nhiễm môi trường xung quanh và nước các dòng sông; phải cung cấp đủ nước cho nhân dân các thành thị và các vùng nông thôn thiếu nước, nhất là cho đồng bào các dân tộc vùng cao, phải kết hợp việc giải quyết nước cho nông nghiệp và giải quyết nước đi đôi với phát triển thủy điện và cung cấp nước cho công nghiệp, bắt đầu bằng những công trình loại nhỏ và vừa ta có thể tự làm được, góp phần đưa điện lực đi trước một bước. Phải lợi dụng tổng hợp các nguồn nước và các công trình chứa nước vào việc giảm lũ cho đồng bằng, phát điện, vận tải thủy, nuôi cá, trồng trọt và chăn nuôi, trước hết là khai thác tổng hợp những vùng hồ đã xây dựng... » (1)

Chúng ta từ trước đến nay đã đạt được những thành tích to lớn trong công tác thủy lợi. Riêng về mặt điều tiết dòng chảy, tính đến nay chúng ta đã xây dựng được hàng trăm hồ chứa nước vừa và nhỏ, đã có một vài hồ chứa nước lớn, dung tích hữu ích của các hồ chứa đã có đạt đến 4 - 5km<sup>3</sup> nước. Một vài hồ chứa nước lớn đang tỏ rõ hiệu ích sử dụng tổng hợp nguồn nước. Ví dụ, hồ Thác-bà có dung tích hữu ích chừng 3km<sup>3</sup> nước, hàng năm phát được hàng trăm triệu kWh điện, tăng lưu lượng nước sông Hồng về mùa cạn khoảng 100m<sup>3</sup>/s; hồ lại là nơi nuôi cá, vận tải thủy; về mùa mưa lại cắt được một phần lũ cho hạ du. Tuy nhiên, do tổng dung tích của các hồ chứa đã có còn quá nhỏ so với tổng lượng dòng chảy năm, cho nên tác dụng điều tiết điều hòa nước chưa đáng kể.

Hiện nay ở nước ta, nông nghiệp là ngành sử dụng nhiều nước nhất. Ở miền Bắc, ruộng đất đã được tưới tiêu chủ động đạt trên dưới một triệu hecta; ở miền Nam, diện tích được tưới khoảng 45 vạn hecta. Theo tính toán sơ bộ, tổng lượng nước dùng cho nông

ng nghiệp cả nước hiện nay là 19 - 20km<sup>3</sup> trong một năm.

Lượng nước sử dụng trong các ngành công nghiệp ở miền Bắc khoảng 50m<sup>3</sup>/s, ở miền Nam cũng đạt trị số tương tự, như vậy tổng lượng nước yêu cầu cho công nghiệp đạt trên 3 km<sup>3</sup> một năm.

Ở nước ta, cho tới năm 1975, ta mới khai thác được chừng 500m<sup>3</sup>/người một năm, hệ số khai thác nguồn nước tự nhiên chỉ đạt 2,9%. Như vậy, chúng ta mới khai thác được rất ít khả năng nguồn nước, chủ yếu mới khai thác được lượng nước cơ bản các dòng sông. Sự nghiệp xây dựng các hồ chứa nước lớn và vừa để điều tiết nước một cách căn bản - trữ nước quá thừa mùa mưa, bổ sung nước mùa khô để trừ tận gốc nạn lũ lụt, hạn hán chỉ mới bắt đầu.

Kinh nghiệm của các nước kinh tế phát triển trên thế giới chứng tỏ rằng, giải quyết vấn đề cung cấp nước là một nhiệm vụ khó khăn và phức tạp, nhưng giải quyết vấn đề chống nhiễm bẩn các nguồn nước còn khó khăn phức tạp hơn nhiều.

Ở nước ta hiện nay, công nghiệp mới phát triển ở mức độ thấp. Số thành thị và các điểm tập trung dân cư chưa nhiều và với qui mô chưa lớn, nước cho công nghiệp và sinh hoạt tập trung mới đạt khoảng 100m<sup>3</sup>/s trong cả nước, tức là đạt trị số khá nhỏ so với nguồn nước của chúng ta (27.422m<sup>3</sup>/s).

Tuy vậy, ở miền Bắc nước ta, hiện tượng nhiễm bẩn nguồn nước đã xuất hiện ở nhiều nơi như sông Cầu, sông Hồng, ở đoạn phía dưới thành phố Việt-tri, sông Nhuệ, các sông, hồ trong thành phố Hà-nội, trong đó có nơi đã đạt đến mức độ nghiêm trọng. Nguyên nhân chủ yếu là do nước thải công nghiệp và sinh hoạt xả ra sông hoàn toàn không qua xử lý, chưa có qui định pháp luật về sử dụng và bảo vệ nước, chưa có sự kiểm tra dùng nước và thải nước chặt chẽ, có hệ thống v.v...

Số liệu kiểm tra nước thải của nhà máy giấy Hoàng Văn Thụ thải ra sông Cầu như sau :

(1) Trích lời phát biểu của đồng chí Lê Duẩn nói về công tác thủy lợi tháng 9-1974.

(\*) Hệ số khai thác nguồn nước là tỉ số giữa tổng lượng nước đã khai thác và tổng lượng dòng chảy năm.



| Tạp chất    | Hàm lượng của nước thải mg/l | Hàm lượng cho phép mg/l | Nhận xét                 |
|-------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Chất hữu cơ | 111,36                       | 5                       | Vượt tiêu chuẩn 22 lần   |
| Sunfuaro    | 250,00                       | 2 - 6                   | Vượt tiêu chuẩn 12 lần   |
| độ pH       | 12,50                        | Không được có           | Hàm lượng quá lớn        |
|             | 9,6                          | 6 - 8                   | Vượt tiêu chuẩn cho phép |

Hiện nay nước thải của nhà máy này đang làm nhiễm bẩn nước sông Cầu: mặt nước có bọt dày, hàm lượng chất hữu cơ tăng cao, hàm lượng oxy giảm nhiều, nước đục, có mùi không tốt.

Nước thải của phân xưởng luyện Cốc của Nhà máy Gang thép Thái-nguyên xả nước xuống sông Cầu phía dưới đập Thác Huống có chất lượng như sau:

| Tên chất | Hàm lượng của nước thải mg/l | Hàm lượng cho phép mg/l | Nhận xét                       |
|----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| Phênôla  | 14,0                         | 0,001                   | Vượt tiêu chuẩn hàng nghìn lần |
| Xianua   | 0,97                         | 0,10                    | Vượt tiêu chuẩn 10 lần         |

Hiện nay nước thải của phân xưởng Cốc nói trên đang gây ra những hậu quả trực tiếp: làm nhiễm độc một số giếng nước ăn, một số trâu bị chết do uống phải nước thải, một số ruộng lúa bị chết do lấy nước thải để tưới hoặc do nước thải ngấm vào ruộng. Tình hình này đang xảy ra ở xã Cam-giá, huyện Đồng-hỉ, tỉnh Bắc-thái.

Theo tính toán sơ bộ, trong vòng 10-15 năm tới, nước sử dụng trong nông nghiệp đạt khoảng 100km<sup>3</sup>/năm, nước công nghiệp đạt khoảng 15km<sup>3</sup>/năm, tức là tăng khoảng 5 lần so với hiện nay. Chỉ tính riêng nước thải công nghiệp đã đạt đến 13km<sup>3</sup>/năm. Nếu cứ để tự do xả nước bẩn vào nguồn nước không qua xử lý như hiện nay, thì tất cả các nguồn nước chính của chúng ta sẽ bị nhiễm bẩn, nạn thiếu nước sẽ trở nên nghiêm trọng, gây ra những tai họa lớn cho môi trường sống.

### NHỮNG NHIỆM VỤ MỚI

Tình hình nêu trên đang đặt trước chúng ta những nhiệm vụ mới và cấp bách trong việc quản lý sử dụng và bảo vệ các nguồn nước, trong việc ban hành qui định pháp luật về sử dụng và bảo vệ nước, cũng như trong việc lập sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ các nguồn nước v.v...

#### Quản lý sử dụng và bảo vệ nước

Hiện nay, chúng ta mới chỉ làm công tác quản lý thủy nông tức là quản lý các công

trình và hệ thống tưới tiêu và quản lý việc phân phối nước phục vụ cho tưới ruộng. Trong khi đó, nước sử dụng cho công nghiệp, sinh hoạt tập trung và các ngành khác ngày một tăng, đồng thời tình hình nhiễm bẩn nước do nước thải công nghiệp đang phát triển. Vì thế, cần phải mở rộng phạm vi quản lý để giải quyết các vấn đề mới như quản lý các công trình thủy lợi lợi dụng tổng hợp, lập kế hoạch phân phối nước cho các ngành kinh tế, theo dõi nguồn nước, quản lý việc dùng nước và thải nước v.v...

Dưới đây chúng tôi sơ bộ nêu lên một số phương hướng và biện pháp chủ yếu của hoạt động quản lý sử dụng và bảo vệ nước của ta hiện nay:

Về mặt tổ chức, cần sớm thành lập cơ quan quản lý nước đảm nhiệm việc điều hòa sử dụng và bảo vệ các nguồn nước (cả nước mặt và nước ngầm) trong phạm vi toàn quốc, có nhiệm vụ quản lý các nguồn nước; quản lý sử dụng và quản lý bảo vệ nước, nghiên cứu, phối hợp nghiên cứu, cũng như đề xuất các đề tài khoa học kỹ thuật có liên quan.

Trong việc quản lý nguồn, cơ quan quản lý nước phải thực hiện được chức năng của mình: cho phép sử dụng và thải nước, đánh giá được các loại nguồn nước mặt và ngầm, nắm được tình hình phân bố các nguồn nước và chế độ của chúng, theo dõi diễn biến các nguồn nước và chế độ của chúng, phục vụ việc lập kế hoạch bổ sung nguồn nước và kế



hoạch phân phối nước thích hợp. Cần xúc tiến sớm làm luật quản lý nước.

Trong việc quản lý sử dụng nước cần phải nắm được các hộ dùng nước, lập bảng cân đối nước hằng năm, chỉ đạo việc sử dụng và quản lý các công trình thủy lợi lợi dụng tổng hợp, sau này có thể phải quản lý trực tiếp các công trình thủy lợi lợi dụng tổng hợp cỡ lớn như công trình Hòa-bình chẳng hạn.

Trong việc quản lý bảo vệ nước, cần qui vùng bố trí các xí nghiệp có nhiều nước thải độc hại, định các tiêu chuẩn thải nước, lập kế hoạch, biện pháp chống nhiễm bẩn nước, tiến hành kiểm tra thải nước của các xí nghiệp, nghiên cứu có hệ thống chất lượng nước của các nguồn nước nhận nước thải bẩn.

Về mặt pháp chế, kinh nghiệm của các nước trên thế giới chứng tỏ rằng, trong lĩnh vực quản lý sử dụng và bảo vệ nước, biện pháp pháp luật có tầm quan trọng hàng đầu. Ở nước ta, cần sớm ban hành điều lệ hoặc luật nước nhằm qui định những nguyên tắc cơ bản trong lĩnh vực này về quyền sở hữu nguồn nước, tổ chức quản lý và kiểm tra, quyền lợi và nghĩa vụ của các hộ dùng nước của các tổ chức xã hội và công dân trong việc sử dụng hợp lý và bảo vệ nước, qui định tiêu chuẩn dùng nước và thải nước, qui định về thải nước và đưa công trình xử lý nước thải vào nhiệm vụ thiết kế xí nghiệp v.v... Đồng thời, cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến các kiến thức phổ thông về bảo vệ tài nguyên thiên nhiên bảo vệ môi trường, bảo vệ các nguồn nước.

Về mặt kỹ thuật, nội dung các vấn đề khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực sử dụng hợp lý và bảo vệ nước có liên quan đến nhiều bộ môn khoa học kỹ thuật và nhiều ngành kinh tế, do đó cần có sự chủ động đề xuất của cơ quan chức năng quản lý nước và sự hợp tác chặt chẽ giữa các ngành, các cơ quan.

Những vấn đề khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực này là nghiên cứu và áp dụng vào thực tế:

— Các qui trình công nghệ cần ít hoặc không cần nước;

— Các hệ thống cấp nước liên tiếp giữa các xí nghiệp và cấp nước tuần hoàn trong từng xí nghiệp;

— Các biện pháp làm giảm bốc hơi từ hồ chứa và tổn thất nước trên kênh;

— Các biện pháp kỹ thuật tưới, giảm định mức dùng nước;

— Các biện pháp và công trình làm sạch nước thải,

Trước mắt, cần xúc tiến và áp dụng ngay một số biện pháp có khả năng thực hiện và cấp thiết sau:

— Đối với các xí nghiệp sắp xây dựng, phải áp dụng các quá trình công nghệ cần ít nước, áp dụng các hệ thống cấp nước tuần hoàn, nhất là ở các vùng thiếu nước. Cần đưa vào nhiệm vụ thiết kế các biện pháp và công trình làm sạch nước thải của các xí nghiệp sắp xây dựng;

— Cần nhanh chóng phục hồi các công trình làm sạch nước thải của các xí nghiệp trước đây đã có, nhưng bị hư hỏng trong hai cuộc chiến tranh phá hoại vừa qua;

— Các xí nghiệp, trước hết là các xí nghiệp có nhiều chất thải bẩn, độc hại, chưa có công trình làm sạch nước, phải xây dựng bổ sung các công trình này trong một thời gian nhất định, đặc biệt là các xí nghiệp ở các đầu nguồn nước;

— Qui định các chỉ tiêu thải nước;

— Nghiên cứu việc sử dụng các loại nước thải công nghiệp và sinh hoạt để tưới ruộng.

— Nghiên cứu và áp dụng các biện pháp tiên tiến làm sạch nước;

— Tổ chức một số trạm kiểm tra chất lượng nước thải của các xí nghiệp đang gây ô nhiễm nước, thường xuyên kiểm tra tình hình thải nước của các xí nghiệp này;

— Cần xúc tiến điều tra chất lượng nước của các nguồn nước lớn trong phạm vi toàn quốc.

### Sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ các nguồn nước

Sử dụng tổng hợp các nguồn nước là một trong những yếu tố quan trọng nhất, quyết định sự phát triển và phân bố lực lượng sản xuất. Cho nên, sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ các nguồn nước là một trong những căn cứ quyết định để phân bố lực lượng sản xuất của đất nước. Tổng sơ đồ sử dụng và bảo vệ các nguồn nước là một kế hoạch chung, dài hạn phát triển sự nghiệp thủy lợi trong phạm vi toàn quốc được xây dựng trên cơ sở sơ đồ các lưu vực sông, các vùng kinh tế. Tổng sơ đồ và sơ đồ giúp chúng ta có một tầm nhìn xa trong phạm vi cả nước và có căn cứ khoa học về khả năng nguồn nước, sự phát triển các nhu cầu nước trong tương lai, xác định các phương hướng và biện pháp cơ bản, cũng như trình tự hợp lý về trị thủy và khai thác tài nguyên nước trên cơ sở thống nhất các quan điểm, mục tiêu và nhiệm vụ chung xuất phát từ đường lối và nhiệm vụ phát triển kinh tế quốc dân do Đảng và Nhà nước đề ra.



Tổng sơ đồ và sơ đồ sử dụng và bảo vệ nước cũng là một trong những chỗ dựa chủ yếu của công tác quản lý nước. Quản lý trên cơ sở kế hoạch chung, trong đó lợi ích của các hộ dùng nước và thải nước riêng biệt đã được xét đến trong quá trình lập sơ đồ, căn cứ vào lợi ích chung của nền kinh tế quốc dân nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

Nhiệm vụ chủ yếu của sơ đồ sử dụng và bảo vệ các nguồn nước là:

- Đánh giá các nguồn nước mặt và nước ngầm trong phạm vi lãnh thổ đang xét, sự phân bố các nguồn nước trên lưu vực hoặc vùng kinh tế. Khi đánh giá phải xét đến khả năng điều tiết dòng chảy theo thời gian và không gian, khả năng phát triển các nguồn nước mới và ảnh hưởng của các hoạt động kinh tế đến chế độ, số lượng và chất lượng các nguồn nước;

- Làm rõ nhu cầu nước của các ngành kinh tế quốc dân có xét đến triển vọng tăng lên của các nhu cầu đó trong tương lai, luận chứng khả năng dùng lại nước và giảm khả năng hao phí không hoàn lại;

- Lập ra bảng cân đối nước cho tương lai, từ đó làm rõ những vùng mà việc bảo đảm nước đòi hỏi chi phí lớn và có những khó khăn về kỹ thuật chưa thấy có triển vọng giải quyết;

- Định ra các biện pháp lớn nhằm bảo vệ các nguồn nước khỏi nhiễm bẩn, luận chứng kinh tế các biện pháp làm sạch và khử độc nước thải và nguồn nước bị nhiễm bẩn do nước thải;

- Đánh giá qui mô chi phí về tài chính, sức lao động, vật tư, thiết bị; đánh giá hiệu quả kinh tế của các biện pháp đó;

- Nêu ra những kiến nghị về phân bố lực lượng sản xuất xuất phát từ sự phân tích yếu tố nguồn nước;

- Nêu ra được những phương hướng tiến bộ kỹ thuật trong ngành thủy lợi, đề ra được các vấn đề khoa học kỹ thuật cần nghiên cứu trong lĩnh vực này;

- Vì sơ đồ nhằm thỏa mãn một cách tối ưu nhu cầu của tất cả các ngành cần dùng nước, cho nên việc lập sơ đồ phải có tác dụng góp phần định ra đường lối kinh tế trong việc phát triển các ngành có liên quan đến thủy lợi (cấp nước sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, ngư nghiệp, vận tải thủy v.v...)

Trong sơ đồ cần xác định các vùng thiếu nước; ở đây cần hạn chế các ngành cần nhiều nước và các ngành thải nhiều nước

bắn vào dòng nước. Đồng thời cũng cần xác định rõ những xí nghiệp có nước thải chứa các chất độc hại đặc biệt, đòi hỏi vốn đầu tư để lọc và khử độc hoặc nếu kỹ thuật lọc không đạt yêu cầu vệ sinh thì cần phân bố những xí nghiệp đó ở các vùng ít dân cư, ở ngoài lưu vực cấp nước cho các điểm tập trung dân cư lớn.

Nhiều nước trên thế giới đã và đang lập sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ nước. Ở Liên-xô đã lập xong tổng sơ đồ sử dụng và bảo vệ nước vào năm 1963; ở Rumania - năm 1964 ở Cộng hòa dân chủ Đức - năm 1952 v.v...

Ở nước ta, đối với miền Bắc, do kết quả của công tác qui hoạch thủy lợi hàng chục năm nay, trong vài ba năm tới, có thể sơ bộ lập sơ đồ sử dụng và bảo vệ nước cho toàn miền; đối với miền Nam, có thể phải tiến hành chậm hơn, vì công tác qui hoạch thủy lợi ở đây chỉ mới bắt đầu.

Tài liệu qui hoạch thủy lợi là căn cứ để lập sơ đồ, nhưng trong công tác qui hoạch hiện nay thường gặp khó khăn về tài liệu cơ bản, trong đó chủ yếu là thiếu tài liệu địa hình, địa chất, do đó công tác đo đạc địa hình và khảo sát địa chất cần được chú ý đẩy mạnh, trước hết cho các lưu vực sông lớn, cho các vùng đang yêu cầu giải quyết sớm vấn đề khai thác và trị thủy các dòng sông, các vùng có cấu tạo địa chất phức tạp v.v...

Để có cơ sở lập sơ đồ còn yêu cầu các ngành kinh tế quốc dân phải lập được kế hoạch phát triển dài hạn cho tương lai 40 năm hoặc hơn nữa. Đối với chúng ta hiện nay, việc lập những kế hoạch như thế chưa thể làm được, đó là một khó khăn lớn. Tuy nhiên, chúng ta có thể lập sơ đồ cho một giai đoạn ngắn hơn, ví dụ 15 - 20 năm chẳng hạn.

### **Bảng cân đối kinh tế - nước**

Bảng cân đối kinh tế - nước (gọi tắt là bảng cân đối nước) là cái lõi của các sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ các nguồn nước. Bảng cân đối nước được lập ra nhằm so sánh khả năng nguồn nước của một vùng với nhu cầu nước của nền kinh tế quốc dân và đời sống của vùng đó. Mục đích chủ yếu của bảng cân đối nước là xác định xem các nguồn nước có đầy đủ và thích hợp hay không đối với nhu cầu sử dụng nước, để có cơ sở đề ra biện pháp giải quyết khi thiếu nước.

Bảng cân đối nước gồm có ba bộ phận bộ phận thứ nhất là các nguồn nước có thể



sử dụng được có tính đến khả năng điều tiết dòng chảy, tính đến nước hồi qui sau khi sử dụng; bộ phận thứ hai là nhu cầu nước của các ngành kinh tế và đời sống có tính đến yêu cầu số lượng, chất lượng, tính đến lượng nước mất hẳn trong quá trình sử dụng, tính đến các nguồn nước bị loại trừ do nhiễm bẩn nước gây ra, nước dùng để pha loãng nước thải, và cuối cùng là đối chiếu so sánh và đề ra biện pháp giải quyết.

Để tiến hành lập được bảng cân đối nước, cần có các tài liệu chỉ tiêu định mức dùng nước cho đơn vị sản phẩm công nghiệp khác nhau, cho đơn vị diện tích tưới đối với các loại cây trồng khác nhau, chỉ tiêu về cấp nước sinh hoạt cho các điểm tập trung dân cư khác nhau v.v... Hiện nay, ta còn thiếu quá nhiều số liệu để có thể lập được các chỉ tiêu này. Do đó, cần nhanh chóng tiến hành nghiên cứu và định mức chúng.

Tóm lại, nguồn nước của chúng ta tương đối phong phú, nhưng do đặc tính phân bố

không đều theo không gian và thời gian, đã và đang gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng cho nền kinh tế quốc dân và đời sống. Hiện nay, chúng ta chủ yếu mới sử dụng lượng nước cơ bản các dòng sông để tưới ruộng, cung cấp nước công nghiệp và sinh hoạt. Các công trình điều tiết dòng chảy đã xây dựng được còn quá ít, chủ yếu là các công trình loại nhỏ và vừa, chưa có tác dụng mấy trong việc điều hòa nước. Để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế nhảy vọt trong giai đoạn cách mạng mới: cả nước đang bước vào cao trào xây dựng chủ nghĩa xã hội, công tác thủy lợi cần phải được đẩy mạnh và đi trước một bước, trong đó các khâu có tầm quyết định như quản lý sử dụng và bảo vệ nước, lập sơ đồ sử dụng tổng hợp và bảo vệ nước, lập cân bằng nước v.v... cần phải được triển khai sớm và khẩn trương. Đồng thời phải xúc tiến nghiên cứu các vấn đề về điều tiết nước mặt, khả năng khai thác nước ngầm, lượng nước hồi qui của các ngành sản xuất, chỉ tiêu dùng nước của các ngành sản xuất và các chỉ tiêu khác v.v...

## ĐẶT MUA TẠP CHÍ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

*Tạp chí HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC do Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước xuất bản, trong năm 1976 vẫn ra đều kì hằng tháng.*

### **Đặt mua dài hạn:**

- *Tại Hà-nội: Phòng phát hành Báo chí 66 Tràng-tiền, các Phòng bưu điện Bạch mai, Đống-đa.*
- *Tại các nơi khác trong cả nước: Sở, Ti bưu điện thành phố, tỉnh; bưu điện thị xã, thị trấn, huyện.*

### **Mua lẻ:**

*Tại Hà-nội và các nơi khác trong cả nước:*

- *Các chi nhánh bưu điện, các cửa hàng, các quầy hàng sách báo v.v...*

*Trong việc đặt mua Tạp chí HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC có gì trở ngại, đề nghị bạn đọc cho Tòa soạn biết theo địa chỉ:*

**Tạp chí HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC**  
39 Trần Hưng Đạo — Hà-nội