

quốc tế và các hoạt động quốc tế lớn về khoa học, tăng cường phong trào bảo vệ hòa bình thế giới của các nhà khoa học các nước.

Lịch sử 250 năm của VHLKH Liên-xô là cả một kho kinh nghiệm quý báu cho công tác khoa học: kinh nghiệm mang khoa học phục vụ đất nước, phục vụ nhân dân, kinh nghiệm vươn lên đạt những đỉnh cao của khoa học thế giới, góp phần quý báu và to lớn vào kho tàng khoa học của loài người, kinh nghiệm phục vụ những lí tưởng cao cả của khoa học. Từ khi Cách mạng tháng Mười vĩ đại thành công ở Liên-xô, kinh nghiệm của VHLKH Liên-xô trước hết là kinh nghiệm thực hiện đường lối của Lênin vĩ đại đối với công tác khoa học, kinh nghiệm đưa công tác khoa học vào phục

vụ sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội và chủ nghĩa cộng sản, kinh nghiệm mang khoa học bảo vệ đất nước xã hội chủ nghĩa, kinh nghiệm gắn khoa học với sự phát triển kinh tế của đất nước, kinh nghiệm vươn lên chiếm địa vị dẫn đầu trong các ngành chủ chốt của khoa học thế giới v.v...

Những người làm công tác khoa học Việt-nam luôn quan tâm học tập những kinh nghiệm quý báu đó của VHLKH Liên-xô cũng như của các VHLKH các nước xã hội chủ nghĩa anh em khác, trong sự nghiệp xây dựng nền khoa học non trẻ của nước Việt-nam, phục vụ cho sự nghiệp đấu tranh giải phóng và bảo vệ đất nước và sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt-nam.

ĐO LƯỜNG VÀ NỀN SẢN XUẤT LỚN

LÊ TÂM

Trong các quá trình sản xuất công nghiệp, trong giao thông vận tải, giao lưu phân phối, nghiên cứu khoa học, bảo vệ sức khỏe và an toàn lao động, đo lường đóng một vai trò ngày càng lớn với sự phát triển của các hoạt động đó. Kinh nghiệm nước ta trong mấy năm hòa bình — từ năm 1954 đến năm 1965 — và trong những năm chống chiến tranh phá hoại của giặc Mỹ vừa qua, đã chứng tỏ một điều quan trọng: ở những cơ sở mà lãnh đạo quan tâm đến đo lường thì chất lượng sản phẩm được tốt, và do đó sản lượng cũng được nâng cao nhờ việc giảm trừ dần các thứ phẩm, phế phẩm, sự phân phối được công bằng hợp lí theo các chỉ tiêu được qui định, nghiên cứu khoa học được vững chắc, sức khỏe của cán bộ, công nhân và an toàn lao động được bảo đảm. Tuy nhiên, không phải ở tất cả các cơ sở, cán bộ lãnh đạo và cán bộ, công nhân nói chung đều quán triệt các nguyên lí đó. Ở các cơ sở bé nhỏ, quá trình công nghiệp còn mang nhiều tính chất thủ công, cơ khí hóa, điện khí hóa chưa cao, thì vai trò của đo

lường rất dễ bị lu mờ. Trái lại ở một số cơ sở lớn, sản xuất đã cơ khí hóa, điện khí hóa phần lớn, thậm chí có những quá trình công nghệ nửa tự động hay tự động hóa, thì lãnh đạo và cán bộ, công nhân dễ thấy vai trò to lớn của dụng cụ, thiết bị đo lường điều khiển và khống chế, dễ thấy vai trò của cán bộ, công nhân sử dụng các thiết bị và dụng cụ đó, cũng như vai trò của khoa học và kĩ thuật đo lường. Như vậy, nhận thức của chúng ta về công tác đo lường trong đời sống được sâu sắc hay không, một phần do qui mô sản xuất quyết định. Nhưng vấn đề quan trọng không phải chỉ dừng lại ở chỗ nhận thức không mà thôi thì cũng chưa đủ: điều quan trọng là chúng ta, nhất là các đồng chí lãnh đạo sản xuất công nghiệp, nghiên cứu khoa học giao lưu phân phối lớn, rút từ nhận thức đó những quyết định nào để tiếp tục và duy trì qui mô của sản xuất, kinh tế và nghiên cứu khoa học.

Trong những năm vừa qua, nền sản xuất công nghiệp của chúng ta nói chung chưa thể coi là có qui mô lớn. Yêu cầu của nhiệm vụ cách mạng trong giai đoạn mới không cho phép chúng ta dừng lại lâu ở tình trạng này. Trong một thời gian lịch sử tương đối ngắn, tổng sản lượng sản xuất (nông nghiệp và công nghiệp cộng lại) của nước ta phải đưa lên từ 10 đến 15 lần hơn ngày nay. Đó là con đường để bảo đảm nền độc lập và tự do của chúng ta, con đường thống nhất đất nước, con đường đưa lại hạnh phúc cho nhân dân ta. Bất cứ mọi suy nghĩ nào khác đều là ảo tưởng, duy tâm, và có hại. Cố nhiên, khi đã đạt được một sự giàu có ở một mức độ nhất định, ta sẽ phải biết sử dụng hợp lý nhất, khôn ngoan nhất sự giàu có đó để tạo nên đời sống hạnh phúc nhất, đạo đức nhất, tốt đẹp nhất. Sẽ không thể có hạnh phúc — thậm chí một số mặt đạo đức không thể bảo đảm được — với sự nghèo đói, túng thiếu. Những con đường tiến tới ấm no hạnh phúc mà Đảng ta đã vạch ra (các chỉ thị, nghị quyết... của Trung ương) đều có nội dung chung là nâng cao sức sản xuất, tổng sản lượng, mức giàu có của nước ta, của nhân dân ta. Muốn nâng cao tổng sản lượng tính trên đầu người lên từ 10 đến 15 lần hơn hiện nay, không thể thông qua con đường nâng cao cường độ lao động hay tăng số người sản xuất (biên chế), mà chỉ có con đường đúng đắn nhất là: xây dựng những nhà máy hiện đại, có những quá trình công nghệ cơ khí hóa toàn bộ, cộng với nhiều quá trình tự động hóa và nửa tự động hóa, áp dụng những chỉ tiêu, thông số kỹ thuật rất cao của thiết bị sản xuất và nguyên liệu, vật liệu trong sản xuất. Không có một con đường "nhỏ nhẹ" nào khác, cũng không có con đường « mĩ nghệ » trong nền sản xuất. Nếu còn có người cho rằng có thể duy trì một phần tính chất thủ công trong toàn bộ nền sản xuất công nghiệp trước mắt và lâu dài của chúng ta, thì đây là do hiểu lầm một vài hướng đi dù là quan trọng, nhưng về số lượng, ảnh hưởng rất bé nhỏ trong một nền sản xuất công nghiệp của một nước hiện đại. Cơ khí hóa toàn bộ, tiến tới điện khí hóa toàn bộ, tự động hóa từng phần, đây là con đường trước mắt trong vài mươi năm của nền sản xuất nước ta, nếu chúng ta không muốn duy trì mãi cảnh nghèo nàn lạc hậu. Biện pháp tăng cường lao động chỉ có tác dụng hạn chế và nhất thời (dù là trong một số năm), biện pháp tăng số người tham gia sản xuất trực tiếp trong một cơ sở lại càng nhanh chóng đưa đến « phá sản » và trong một tương lai xa

hơn (có thể sau 20 — 30 năm) sự cần thiết tăng tổng sản lượng tính trên đầu người lên quá 15 lần hiện nay (cho đến 30 lần chẳng hạn) dẫn đến sự cần thiết — và lúc đó có thể là khả năng, do sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật thế giới lúc đó — tự động hóa rất nhiều khâu sản xuất trong các xí nghiệp công nghiệp của nước ta...

Rõ ràng vai trò của đo lường (thiết bị, dụng cụ, phương pháp cân bộ và quản lý đo lường) trong một nền sản xuất như vậy, rất to lớn. Trong các quá trình công nghệ của nền sản xuất đó, con người sẽ tham gia chủ yếu bằng cách dựa trên kết quả đo lường tự động, điều khiển các thông số chỉ tiêu của máy móc theo một « cảm nang » vạch sẵn. Rất nhiều khi sự điều khiển này sẽ tự động hóa, và sự tự động hóa này, bản thân nó, duy trì được nhờ một số thiết bị điều khiển và đo lường. Do tốc độ vận hành nói chung lớn, con người không đủ khả năng để vừa đọc vừa điều khiển kịp thời các quá trình. Các thiết bị đo lường tự động chỉ ra các kết quả đo, các kết quả này được tự động đọc và dùng để khống chế các máy điều khiển: ta có một quá trình hầu như kín từ quá trình công nghệ, sự đo, đọc tự động các thông số, sự biểu hiện và đọc các kết quả đo, sự tự điều chỉnh khống chế và điều chỉnh từ các kết quả đó trở lại các quá trình sản xuất, chưa nói đến việc kiểm tra nhanh chóng, nửa tự động hay tự động của bán thành phẩm đã ra khỏi chu trình kín kia. Trong các khâu của những chu trình này cũng sẽ có những khâu « thủ công » với ý nghĩa là có sự tham gia của con người, nhưng cũng phải được hỗ trợ bằng những dụng cụ đo lường chính xác. Ta có thể hình dung các dụng cụ, thiết bị đo lường phức tạp tham gia trong các quá trình này như là những cửa ải, chọn những bán thành phẩm và thành phẩm « tốt », loại trừ những cái xấu; và một thành phẩm, cuối cùng muốn được chấp nhận, phải đi qua hàng chục, hàng trăm cửa ải như vậy. Tốc độ sản xuất càng lớn, các thông số càng cao thì những cửa ải càng ngặt nghèo, bởi vì « sai một li, đi một dặm ». Tác hại của đo lường sai sẽ tỉ lệ với lũy thừa của các chỉ tiêu của thông số với tốc độ vận hành.

Trong một nhà máy điện lớn (trên vài trăm nghìn kW), áp suất hơi, nhiệt độ hơi rất lớn, một sự cố do các áp kế và nhiệt kế hư hỏng hoặc sai lệch sẽ là một tai họa lớn về tiền của (về tính mạng cũng có, nhưng không phải nhiều lắm vì số công nhân không đông

theo tỉ lệ). Trong một nhà máy luyện kim mỗi ngày tiêu thụ và sản xuất hàng nghìn hàng vạn tấn nguyên liệu, nhiên liệu và kim loại, sẽ chỉ cần một máy đo nhiệt độ và lực tự động cung cấp kết quả thường xuyên cho một trung tâm điều khiển, chỉ huy quá trình luyện kim qua những thiết bị đo lường và khống chế. Một sự sai lệch của một thiết bị nhỏ, hoặc mất chính xác, gây ra một lãng phí lớn.

Một nhà máy tự động sản xuất ôtô công suất hàng vạn chiếc mỗi năm, sẽ có rất nhiều phân xưởng tự động và nửa tự động, ở đây trình độ tự động hóa vào loại cao nhất mà kĩ thuật tự động hóa cho phép. Không thể có một năng suất lao động như vậy nếu các khâu tự động này không dựa vào đo lường chính xác, chủ yếu là đo lường cơ khí.

Ngành đóng tàu của ta trong tương lai phải tiến tới đóng những tàu trên vạn tấn bên cạnh những chiếc tàu bé hơn nhưng cũng ra hàng loạt và nhiều hơn hiện nay. Không thể duy trì tình trạng quá ư thủ công như hiện nay trong ngành đóng tàu phôi thai của chúng ta (cố nhiên hiện nay ta không thể làm hơn được, vì đây là một ngành mới và bạn giúp ta như thế nào, ta chỉ cải tiến được một phần, chưa nói là sự giúp đỡ này có thể tạm thời rất phù hợp với khả năng của chúng ta lúc này). Nhưng muốn ngành đóng tàu phát triển cân xứng với vị trí « đại dương » của nước ta, không thể không có một năng suất lao động cao hơn khoảng 10 lần đến vài chục lần. Như vậy là tất cả các quá trình cắt thép, lắp thép, lắp máy móc và thiết bị điều khiển phải cơ khí hóa và ít ra là nửa tự động hóa: việc cơ khí hóa các công tác cơ, nhiệt này chỉ có thể tiến hành dựa trên những thiết bị đo lường, khống chế, điều khiển hết sức chính xác.

Ngành cơ khí của nước ta sẽ phải sản xuất một số lượng máy móc, thiết bị hết sức lớn, trước hết để trang bị cho các xí nghiệp sản xuất trong một chương trình tự trang bị chế, ít nhất bảo đảm 60-70% trong tương lai, trừ đối với một số loại xí nghiệp hết sức hiện đại mà nước ta sẽ phải nhập. Muốn số máy móc, thiết bị này bảo đảm năng suất thiết kế của chúng, công tác chế tạo các chi tiết cần được bảo đảm độ dung sai, theo những tiêu chuẩn dần dần quốc tế hóa. Ta không thể để tình trạng các máy móc, thiết bị chỉ mới được sử dụng trong một thời gian ngắn đã hư hỏng hoặc có tuổi thọ quá thấp như một số sản phẩm cơ khí hiện nay. Muốn vậy, các kích thước về dung sai độ dài, về nhiệt luyện, các thành phần kim loại và hợp kim phải được tôn trọng; đo lường độ dài, độ cứng, nhiệt và

đo lường phân tích kim loại phải được hết sức chú ý. Hơn nữa ta phải thành lập và phát triển một nền sản xuất cơ khí chính xác (cộng thêm quang, điện học) mà hiện nay ta chưa có. Ngành đó sẽ cung cấp thiết bị, máy móc chính xác cho bản thân nó, cho chế tạo cơ khí nói chung, cho các phòng thí nghiệm kiểm tra phân tích trong sản xuất, cho các viện nghiên cứu khoa học. Nó là ngành vô cùng quan trọng kể cả về giá trị thiết bị tính thành tiền (nhất là tiền nước ngoài) cũng như về vai trò then chốt của nó đối với sự phát triển một nền sản xuất hiện đại, trong đó nó có tác dụng chỉ đạo và là một tác nhân; chính nó bảo đảm đưa khoa học kĩ thuật vào sản xuất. Nhưng nói đến cơ khí chính xác thì phải nói đến đo lường chính xác trong tất cả các khâu thiết kế, chọn nguyên liệu, vật liệu, gia công và vận hành (kể cả tạo điều kiện khí hậu đặc biệt và chính xác cho sự vận hành hợp qui cách và an toàn của chúng). Chính trong ngành này, ta cần phân biệt sự khéo léo thủ công của một người thợ có kinh nghiệm với sự chính xác không gì thay thế được của một dụng cụ đo lường chính xác. Hai bên không loại trừ lẫn nhau mà lại bổ sung cho nhau. Thực ra, người thợ khéo léo cũng sẽ bất lực nếu không có dụng cụ đo lường chính xác khi cần bảo đảm một độ dung sai vượt quá khả năng bàn tay, đôi mắt tinh xảo của họ. Ngược lại, dụng cụ đo lường chính xác sẽ vô dụng đối với bàn tay, đôi mắt của người thợ mới vào nghề. Cũng trong ngành cơ khí chính xác này, một số khâu thiết kế và gia công sẽ phải tự động hóa, chương trình hóa, việc này đưa đến sự sử dụng những dụng cụ đo lường điều khiển chính xác. Người ta có thể nói trong tương lai (và hiện tại ở một số nước phát triển) chỉ có cơ khí chính xác và đo lường chính xác, tự động hóa cao độ mới dễ ra được đo lường chính xác, cơ khí chính xác, vì điện tử. Mẫu số chung trong các công việc này là đo lường chính xác.

Điện cổ nhiên đi trước một bước trong nền sản xuất qui mô lớn. Sở dĩ chúng tôi nói đến nó sau, vì mối phức tạp qua ngành cơ khí, luyện kim v.v... dễ thấy rõ qui mô nó phải phục vụ. Hiện nay mức sản xuất và tiêu thụ điện của chúng ta vào loại hết sức thấp trên thế giới, trong tương lai vài chục năm phải nâng mức đó lên 20-30 lần. Nghĩa là ta phải xây dựng một số nhà máy điện bằng 20-30 lần số hiện nay ta có, hoặc hàng chục nhà máy điện công suất rất lớn. Hiện nay với số điện năng ít ỏi của chúng ta, công tác đo lường về điện thế, tần số, điện năng,

ường độ đã không bảo đảm lắm, thiệt hại cho nền kinh tế không tính ra được nhưng cũng đến mười mấy phần trăm của chi phí sản xuất. Trong tương lai, với một mạng lưới điện khí hóa trong cả nước, tại hàng chục triệu kilôcat đo lường điện không chính xác, ngoài sự gây ra những phí tổn hàng trăm triệu đồng trong một năm, sẽ gây ra những sự cố hết sức nghiêm trọng trong mạng lưới điện, và do đó, ở mạng lưới các xí nghiệp mà nó phục vụ, tác hại không thể lường được.

Ngành sản xuất hóa chất lớn đi đôi với sự sử dụng thiết bị đo lường nhiệt, áp suất, lưu lượng, khối lượng điện và điện tử hết sức phức tạp và phần lớn là tự động hóa. Thực chất những nhà máy hóa chất lớn hiện nay, kể cả một số nhà máy hóa chất của nước ta, là những nhà máy có một trình độ tự động hóa khá cao, nhưng do thiết bị đo lường và khối lượng chế tự động không được bảo quản tốt nên một số khâu tự động đã dần dần trở về trình độ thủ công, ảnh hưởng đến sản lượng và chất lượng. Trong tương lai, nếu không khắc phục tình trạng này thì năng suất các nhà máy đó sẽ tụt hẳn. Và đối với các nhà máy sau này, khi qui mô còn lớn hơn nhiều, những sự cố hết sức nghiêm trọng sẽ xảy ra, nếu các mặt đo lường nói trên không được chú ý thích đáng, và sẽ mang lại nhiều tai hại cho sản xuất công nghiệp cũng như nông nghiệp. Ví dụ, phân bón sản xuất không đạt yêu cầu về sản lượng và về các chỉ tiêu chủ yếu, sẽ không bảo đảm thực hiện một vụ mùa theo kế hoạch, làm ảnh hưởng đến tất cả các ngành sản xuất khác. Ximăng sản xuất ra không đạt cường độ thiết kế có thể ảnh hưởng tai hại đến độ vững bền của nhiều công trình thủy lợi hết sức quan trọng mà ta sẽ xây dựng trên các dòng sông hùng vĩ của nước nhà. Tương lai ta sẽ có hóa học dầu lửa, những nhà máy hóa dầu sẽ là những phòng thí nghiệm tự động khổng lồ trong đó đo lường đóng vai trò mẫu chốt tất cả các quá trình phản ứng hóa học, tất cả các thiết bị đo lường và điều khiển tự động đều phải có một độ tin cậy rất cao, là vì các quá trình phản ứng liên tục, cần phát hiện kịp thời mọi hư hỏng, sai lệch về đo lường bằng những phương pháp rất nhạy bén.

Các xí nghiệp công nghiệp nhẹ sản xuất mọi mặt hàng thường dùng trong đời sống sẽ đóng một vai trò ngày càng quan trọng trong một nước đang phát triển. Ở đây đối với nước ta mức bão hòa còn rất xa, chúng ta đang cần nhiều mặt hàng bền và đẹp. Muốn

đạt được nhanh, nhiều, tốt, rẻ trong sản xuất công nghiệp nhẹ, con đường không ngừng nâng cao chất lượng sản phẩm là đúng đắn nhất. Nhưng muốn nâng cao chất lượng sản phẩm trong hàng tiêu dùng, ngoài các cố gắng cải tiến dạng mĩ thuật công nghiệp của các mặt hàng, ngoài việc không ngừng cải tiến thiết kế theo những phương hướng hợp lý nhất của thế giới, thì điều còn lại quan trọng nhất là bảo đảm các chỉ tiêu thông số kích thước của bằng thiết kế bằng đưa đo lường chính xác vào sản xuất và kiểm tra. Đo lường độ dài của các kích thước với dung sai qui định, đo góc, đo sự đồng trục, việc bảo đảm các ren và các bánh răng theo đúng thiết kế, sự nhiệt luyện các bề mặt tiếp xúc đúng theo độ cứng qui định, sự lắp lẫn các chi tiết phụ tùng, luôn luôn sẽ là những yêu cầu không thể thiếu được của việc sản xuất các mặt hàng mà mọi người ưa thích. Công nghiệp nhẹ cũng phải đi vào đo lường chính xác, cơ khí chính xác, quang học chính xác bên cạnh thâm mĩ công nghiệp—mà đã nói chính xác là nói đến đo lường.

Giao thông vận tải là người hỗ trợ đắc lực cho sản xuất công nghiệp, nông nghiệp; qui mô lớn của nền sản xuất kéo theo qui mô lớn của giao thông vận tải. Khi đó, ta phải có một hệ thống đường sắt, đường ô tô, sông ngòi chạy tàu và xà lan được, cũng như một hệ đường biển (cảng, ụ tàu, lạch v.v...) có khả năng phục vụ gấp vài chục lần như hiện nay, và một hệ thống tin giao thông bảo đảm việc phục vụ đúng đắn ba hệ thống này. Những xe, tàu chạy nhanh hơn hiện nay nhiều, đòi hỏi những thiết bị thông tin và an toàn hết sức chính xác. Một đoàn xe lửa với vận tốc 200 km/giờ đòi hỏi một sự điều khiển tự động qua những trang bị, thiết bị điện và điện tử hoạt động trên cơ sở đo lường chính xác ở tất cả các yếu tố của cuộc vận hành. Chúng ta nhất định cũng phải phát triển giao thông hàng không, không những để chở hành khách mà còn để chở một số hàng hóa đặc biệt đến những nơi đặc biệt. Nước ta có nhiều vùng rừng núi, ở đây giao thông hàng không nhiều lúc thuận tiện hơn giao thông đường sắt và ô tô. Nhưng đã nói đến hàng không thì phải nói đến thiết bị điều khiển thông tin ở các sân bay, thực chất là dụng cụ đo lường vô tuyến, điện tử rất chính xác để điều khiển, theo dõi máy bay lúc lên, xuống sân bay và trong cả quá trình bay. Bản thân máy bay hiện đại là một phòng thí nghiệm bay, trong đó tính mạng hành khách và phi công cũng như nhiệm vụ

chuyến bay phó thác vào hàng thiết bị đo lường phần lớn là tự động.

Để bảo đảm cho hàng mấy chục vạn tàu, xe của chúng ta hoạt động được tốt và tiết kiệm, việc sản xuất phụ tùng thay thế là không thể thiếu được, vì bên cạnh công việc sản xuất xe, tàu ngày càng lớn, chúng ta cũng còn phải nhập rất nhiều xe, việc này kèm theo việc sản xuất phụ tùng thay thế cho các loại xe đó. Nhưng sản xuất phụ tùng đòi hỏi cơ khí rất là chính xác, nghĩa là đo lường rất chính xác. Chúng ta sẽ phải xây dựng những xí nghiệp rất lớn để sản xuất phụ tùng, có đủ phương tiện sản xuất và đo lường hiện đại.

Nghiên cứu khoa học và kĩ thuật cũng sẽ phải phát triển song song với nền sản xuất. Hiện nay chúng ta chưa đầu tư nhiều vào nghiên cứu khoa học và kĩ thuật. Theo tiêu chuẩn của nhiều nước, thì ở nước ta ít ra cũng cần đầu tư vào khoảng 5 lần hơn hiện nay, và trong vài mươi năm nữa, cần đầu tư vào khoảng từ 100 đến 200 lần hơn. Nghĩa là trong 5-10 năm trước mắt, cần đầu tư từ 10 đến 50 lần hơn hiện nay mới mong đạt được những kết quả lớn đưa được vào sản xuất và có tác dụng lớn đến sản xuất. Công tác nghiên cứu khoa học lớn như vậy đòi hỏi trước hết những thiết bị đo lường chính xác mà nước ta không thể nào mãi mãi nhập ở nước ngoài. Như trên đã nói, nước ta phải tiến tới sản xuất được những dụng cụ, thiết bị đo lường thông dụng cho các phòng thí nghiệm. Ngoài ra, nghiên cứu khoa học phát triển sẽ đề ra yêu cầu phát triển khoa học kĩ thuật đo lường như một ngành khoa học kĩ thuật riêng biệt. Nước ta là một nước nhiệt đới có những yêu cầu khắt khe đối với thiết bị chính xác nói chung, thiết bị đo lường nói riêng. Không thể phát triển nghiên cứu khoa học ở nước ta được tốt nếu không phát triển khoa học kĩ thuật đo lường nhiệt đới.

Các ngành điều tra cơ bản (địa chất, thăm dò và nghiên cứu biển, vật lí địa cầu) đòi hỏi những số liệu mà hiện nay ta chưa có mấy. Các số liệu này do thiết bị đo lường cung cấp. Ta cũng sẽ cần sử dụng những phương tiện hiện đại nhất, kể cả sử dụng nếu được thăm dò bằng vệ tinh nhân tạo (của phe ta) để khai thác một cách rẻ tiền và tổng hợp nhất các thành tựu của khoa học kĩ thuật hiện đại. Việc này đòi hỏi một hiểu biết nhất định của cán bộ ta về đo lường trong ngành vũ trụ để hợp tác một cách thiết thực, chủ động và bình đẳng với các nhà khoa học nước ngoài.

Trong một tương lai gần, những thành tựu của vật lí nguyên tử sẽ phải được tận dụng hơn nữa trong ngành năng lượng, sản xuất, nghiên cứu khoa học và i tế của nước ta. Về năng lượng, điện năng nguyên tử có những ưu điểm đặc biệt, nhưng cũng đòi hỏi những điều kiện bảo đảm an toàn đặc biệt: các thiết bị đo lường trong các nhà máy điện nguyên tử hiện nay cùng với các thiết bị điều khiển khổng lồ chế tự động đã cho phép đạt đến một độ an toàn ngang hoặc cao hơn các nhà máy điện cổ điển. Tuy nhiên, sẽ phải hết sức chú ý quản lí các thiết bị đó, nếu không thì tai họa cũng sẽ rất lớn. Trong i tế, việc sử dụng các đồng vị phóng xạ cũng như các kĩ thuật bức xạ khác, yêu cầu luôn luôn kiểm tra bảo dưỡng các thiết bị phóng xạ và bức xạ: ở đây, đo lường đóng một vai trò kĩ thuật và tâm lí vô cùng quan trọng.

Việc bảo vệ môi trường thiên nhiên, môi trường sống của con người hiện nay đã trở thành yêu cầu cấp bách của loài người, và nó cũng đã trở thành một phong trào quần chúng có tính chất chính trị ở nhiều nước. Cố nhiên, qui mô lớn của nền sản xuất công nghiệp kéo theo nó một sự ô nhiễm và phá hoại môi trường ngày càng lớn nếu ta không hết sức chú ý bảo vệ môi trường. Nhưng bảo vệ môi trường đòi hỏi trước hết phải điều tra cơ bản về môi trường, sau đó theo dõi sát các biến đổi của môi trường thì mới có những chủ trương hợp lí và tiết kiệm nhất, vì bảo vệ môi trường đưa lại những lợi ích rất lớn trong tương lai, nhưng thường đòi hỏi những chi phí cũng khá lớn trước mắt mà không phải nền kinh tế nước nào cũng chịu được. Tất cả việc điều tra và theo dõi đó là cả một khoa học kĩ thuật đo lường chính xác, nhiều khi với những thiết bị, dụng cụ rất hiện đại, tinh vi mới đưa lại những kết quả tin cậy được.

Giao lưu phân phối sản phẩm công nghiệp, nông nghiệp sẽ phát triển song song với phát triển của qui mô sản xuất, giao thông vận tải. Khối lượng giao lưu phân phối lớn gấp mấy mươi lần hiện nay sẽ đòi hỏi khối lượng công tác đo lường gấp mấy mươi lần. Ngoài ra, còn có yêu cầu "dụng cụ đo lường văn minh". Và văn minh ở đây là khoa học, là kinh tế.

Giao lưu càng lớn mà không có đo lường chính xác thì tham ô sẽ càng lớn, ta không thể đề sự tham ô tăng tỉ lệ với sự tăng qui mô của sản xuất được, vì như vậy sẽ đỡ đầu cho sự ra đời một tầng lớp con buôn (lậu)

mới, có năng lực tài chính lớn, đục khoét lớn trong chế độ ta

Sản xuất công nghiệp với qui mô lớn đòi hỏi những chế độ và một kỉ luật chặt chẽ về an toàn lao động. Các chế độ này dựa trên những sự đo lường nhất định về các độ sáng, về tiếng ồn, về siêu âm, về tốc độ và khối lượng gió, về độ ô nhiễm bằng chất độc của không khí, về độ rung, về tốc độ quay vòng của các cơ máy, về nhiệt độ và độ ẩm nơi làm việc, về các tải trọng cho phép, về bức xạ, phóng xạ, nhiễm xạ v.v... Bảo đảm an toàn lao động là một nhiệm vụ hết sức bức thiết đối với giai cấp công nhân, hiện nay ta đã bắt đầu thấy những tai hại lớn của sự thiếu trách nhiệm hay sự thiếu khoa học trong bảo vệ lao động

Các sự đo lường nói trên giúp cho ta đề ra những chính sách, điều lệ bảo vệ lao động đúng đắn và tiết kiệm nhất

Quản lí kinh tế một cách khoa học là một yêu cầu bức thiết để xây dựng xã hội chủ nghĩa. Qui mô sản xuất càng tăng thì càng cần quản lí kinh tế chặt chẽ, nếu không, lãng phí tham ô sẽ càng trầm trọng.

Quản lí kinh tế tốt, trước hết phải là quản lí kĩ thuật tốt ở tất cả các ngành sản xuất có sử dụng khoa học kĩ thuật. Quản lí kĩ thuật tốt là căn cứ trên các số liệu đo lường cung cấp để ra những chủ trương kĩ thuật, tiêu chuẩn kĩ thuật thích hợp, những biện pháp kĩ thuật tối ưu, những chế độ, chính sách về tổ chức cách làm việc hợp lí nhất, đúng đắn nhất, rồi quyết tâm thực hiện cho kì được các mục tiêu đề ra. Tất cả cái đó nếu không có tiền đề là đo lường đúng đắn thì mất hết ý nghĩa. Mà không quản lí kĩ thuật tốt ở từng ngành thì không thể nói đến quản lí kinh tế tốt trong phạm vi cả nước.

Cũng do qui mô sản xuất lớn, nên đến một lúc nào đó ta phải sử dụng những phương tiện hiện đại vào công tác quản lí kĩ thuật và kinh tế, như máy tính điện tử. Các phương tiện này có ưu việt là giải quyết nhanh các bài toán đề ra, nhưng có nhược điểm là khá « mù quáng », khá « máy móc ». Nếu điều tra cơ bản sai, nếu các con số đo lường cho không chính xác, thì kết quả sẽ « tự động sai ». Khi qui mô sản xuất còn bé, khi chưa dùng máy để tính, con người có thể tự điều chỉnh các sai số do dụng cụ đo lường cung cấp trong quá trình rút ra kết luận, đề ra biện pháp. Còn nếu giao cho máy tính, chúng ta sẽ

chịu hậu quả của sự đo lường sai mà khó biết sai ở khâu nào, nếu không quản lí tốt trước hết công tác đo lường. Và khi qui mô lớn một sai lầm nhỏ về đo lường dẫn đến một tai hại lớn khó lường trước được.

Trên đây chúng tôi chỉ nói qua về yêu cầu về đo lường đối với một số ngành trong một nền sản xuất có một qui mô trung bình, mà trong bài này tạm gọi là lớn — lớn đối với qui mô của chúng ta hiện nay (tổng sản lượng khoảng 10 đến 20 lần), nhưng không lớn tí nào so với một số nước phát triển hiện nay, cũng không lớn tí nào so với yêu cầu của nước ta trong 20 — 30 năm nữa. Muốn đạt đến qui mô đó, phải hết sức quan tâm đến công tác đo lường và quản lí đo lường trong các ngành sản xuất, giao thông vận tải, giao lưu phân phối, nghiên cứu khoa học v.v... Chúng tôi cho đây là một điều kiện có tính chất tiên quyết. Nhưng muốn tiến đến một ngành đo lường và quản lí đo lường thỏa mãn các yêu cầu trên, không có cách nào khác là phải nhìn thẳng vào tình hình hiện tại của ngành này, rồi áp dụng những biện pháp mạnh dạn để cải tiến nó. Trước hết, nó phải đáp ứng được yêu cầu của nền sản xuất hiện nay, việc mà nó chưa làm được. Các ngành cần phải hết sức quan tâm đến việc trang bị, bảo quản, sửa chữa dụng cụ thiết bị hiện có trong ngành mình. Cần giao cho những cán bộ được đào tạo cẩn thận việc sử dụng các dụng cụ, thiết bị đó. Trong nước cần phải xây dựng một số xí nghiệp sản xuất dụng cụ đo lường từ thông dụng tiến đến phức tạp tinh vi. Cần xây dựng những xí nghiệp (đúng, chúng tôi nói xí nghiệp) sửa chữa dụng cụ đo lường cho những vùng lớn trong nước. Cần bước đầu đặt nền móng cho ngành cơ khí chính xác và quang học. Cần xây dựng một cơ quan trung ương vững mạnh để nghiên cứu áp dụng khoa học kĩ thuật đo lường trong điều kiện nước ta. Cần củng cố gấp bội cơ quan quản lí đo lường trung ương hiện nay. Các xí nghiệp lớn, các địa phương cần xây dựng, củng cố, tăng cường, các tổ chức quản lí đo lường chưa có hoặc hiện có nhưng quá yếu ớt của mình. Cần đào tạo nhiều cán bộ, công nhân giỏi về đo lường, về sửa chữa dụng cụ thiết bị đo lường. Các kế hoạch phát triển sản xuất, mở rộng nhà máy, nhập nhà máy mới, nhập phòng thí nghiệm mới v.v... phải có mục phát triển, mở rộng, nhập các bộ phận chuyên về đo lường hoặc các thiết bị đo lường riêng lẻ. Chi phí về đo lường sẽ vào

khoảng từ 3% đến 20% chi phí phát triển mới, tùy theo xí nghiệp sản xuất. Như vậy là một chi phí rất lớn, nếu không có sự quản lý khoa học, sâu sát trong ngành này thì lãng phí cũng rất lớn.

Từ đây đến 15—20 năm nữa, ở nước ta sẽ phải sản xuất hoặc nhập khoảng 10 triệu dụng cụ đo lường các loại, đây là một đối tượng quản lý đòi hỏi sự chú ý đặc biệt, nếu không thì chúng cũng sẽ « tác yếu tác quái » không phải là ít. Sự quản lý này, sự quan tâm này là nhiệm vụ của tất cả các ngành, các cán bộ lãnh đạo và cán bộ khoa học kỹ thuật. Sản xuất nước ta có đạt được đến qui mô lớn hay không cũng sẽ do sự quản lý này quyết định một phần khá lớn.

Nghị quyết Hội nghị lần thứ 22 của Ban chấp hành trung ương Đảng đề ra những hướng khôi phục và phát triển kinh tế trong hai năm 1974—1975, đồng thời cũng đề ra những luận điểm chính xác cho công cuộc xây dựng xã hội chủ nghĩa trong những năm sau 1975. Những quan điểm cơ bản như công nghiệp hóa xã hội chủ nghĩa, như ba cuộc cách mạng — với cách mạng kỹ thuật là then chốt, dẫn tới quan điểm phải xây dựng một nền sản xuất lớn. Trong nền sản xuất đó, đo lường đóng một vai trò có linh chất tiền đề và quyết định. Thời đại « ánh chừng, chung chung » nhất định sẽ phải vĩnh viễn qua đi với quá khứ nghèo nàn lạc hậu.

HOÀN CHỈNH THỦY NÔNG VỚI CÔNG TÁC VÀ CHỈ ĐẠO KỸ THUẬT NÔNG NGHIỆP

DƯƠNG HỒNG HIỀN

I. CÔNG TÁC HOÀN CHỈNH THỦY NÔNG GÓP PHẦN TẠO CHO NÔNG NGHIỆP NHỮNG KHẢ NĂNG MỚI.

1. Hoàn chỉnh thủy nông tạo ra một bước mới của thủy lợi hóa kết hợp với hợp tác hóa.

Trong các đặc điểm của nước ta, quá trình phát triển nông nghiệp gắn liền với quá trình tiến triển của phong trào hợp tác hóa, gắn liền với phong trào thủy lợi hóa.

Công tác hoàn chỉnh thủy nông nhằm phát huy cao độ các hệ thống công trình thủy nông hiện có và chấn chỉnh tổ chức quản lý thủy nông nâng cao khả năng giải quyết nước, đồng thời có nhiều mặt thúc đẩy phong trào hợp tác hóa, sẽ thực sự đánh dấu một bước tiến mới của thủy lợi hóa và hợp tác hóa trong thời kỳ quá độ từ sản xuất nhỏ lên sản xuất lớn.

Các hệ thống công trình thủy nông hiện có, hầu hết phục vụ cho các đồng bằng (kể cả các đồng bằng ở vùng trung du và Liên khu 4 cũ), và phục vụ hầu hết diện tích lớn ở các vùng này. Do đó, địa bàn chính của công tác hoàn chỉnh thủy nông cũng là địa bàn sản xuất chủ yếu của nông nghiệp trong mấy năm sắp tới. Đây là vùng trọng điểm sản xuất các cây lương thực, thực phẩm một số cây công nghiệp quan trọng và sản xuất lợn, cá nước ngọt. Và đây cũng là vùng có diện tích canh tác hàng triệu hecta, mà trình độ về thủy lợi hóa và hợp tác hóa, trình độ thâm canh và khả năng tăng diện tích bằng tăng vụ có thể đạt hàng chục vạn hecta, số lượng và chất lượng lao động, trình độ chỉ đạo sản xuất và kỹ thuật nông nghiệp của các cấp v.v... đều tương đối cao hơn các vùng khác. Ở đây đã bắt đầu hình thành các vùng chuyên canh và thâm canh, có thể