

5 THÁNG VI: NGÀY MÔI TRƯỜNG THẾ GIỚI

21 THÁNG VI: NGÀY BÁO CHÍ VIỆT NAM

KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ

NGUYỄN VIỆT PHỒ

Tổng cục KTTV

I - HIỆN TRẠNG CỦA VẤN ĐỀ

Trong vài thập kỉ gần đây các dự báo chiến lược đã quan tâm nhiều đến vấn đề phát triển và tập trung đô thị. Theo các thống kê, từ đầu thế kỷ đến năm 1975, số đô thị trên 1 triệu dân đã tăng lên gấp 10 lần và số đô thị trên 5 triệu dân tăng lên 20 lần. Đến năm 1984 đã có 34 đô thị trên 5 triệu dân, trong đó 21 đô thị thuộc các nước đang phát triển. Cũng theo thống kê, số dân thế giới đến năm 1980 là 4,4 tỉ người và sẽ phát triển lên 6,1 tỉ người năm 2000, 8,1 tỉ năm 2025, 10,2 tỉ năm 2100. Vấn đề mà thế giới quan tâm hơn hết là sự tăng số dân lại có xu hướng tập trung vào các đô thị. Theo các dự báo thì đến năm 2000 có 50% số dân sống trong các đô thị và đến năm 2025 sẽ vượt 60%; sự bùng nổ số dân đô thị sẽ diễn ra mạnh mẽ ở khu vực nhiệt đới.

Sự tập trung đô thị ở các nước phát triển gắn liền với sự phát triển công nghiệp. Ở các nước đang phát triển còn thêm nguyên nhân nữa là sự di dân từ nông thôn vào đô thị. Với sự tập trung dân như vậy, không thể nào phát triển kịp thỏa mãn các nhu cầu (nhà ở, việc làm, lương thực, năng lượng nước, vệ sinh, an ninh, giáo dục, vận chuyển di lại...) và hậu quả của nó là sự đe dọa khả năng quản lý các đô thị do sự rối loạn nhiều mặt đời sống, sinh hoạt với số người thất nghiệp ngày càng tăng, nghèo khổ, nhà ổ chuột, sự suy sụp xã hội, tài nguyên không cân xứng với lợi ích và dịch vụ, sự thoái hóa môi trường sinh thái..

Sự phát triển và tập trung đô thị với qui mô lớn như vậy sẽ tác động đến các quá trình khí tượng thủy văn địa phương ở qui mô và mức độ như thế nào? Trong mấy chục năm qua ở nhiều nước thuộc vĩ độ trung bình đã tập trung điều tra quan trắc và nghiên cứu khí tượng thủy văn ở cái đô thị và đã có những kết quả đáng kể, phục vụ cho công tác qui hoạch, thiết kế, xây dựng các đô thị và đã có tác dụng giảm nhẹ những ảnh hưởng xấu đến môi trường, sinh thái, đồng thời cũng phát hiện những ảnh hưởng của sự phát triển và tập trung đô thị đến chế độ của các yếu tố khí hậu và thủy văn. Tuy vậy, sự tham gia của khí hậu thủy văn đô thị vào các quá trình qui hoạch, thiết kế, xây

dụng và quản lý các đô thị còn đang ở mức độ yếu ớt, nhất là đối với các đô thị trong vùng nhiệt đới.

Từ các kết quả quan trắc và nghiên cứu cho thấy: sự phát triển và tập trung đô thị đã làm thay đổi lượng và chất của các yếu tố khí tượng và thủy văn trong khu vực đô thị, nhất là các yếu tố albedo bề mặt đô thị, phát xạ bề mặt, bóng râm và khuếch tán ánh sáng, độ dài ngày, độ ngăn cản bức xạ sóng dài, độ nhám động lực và sự tương tác giữa cây trồng — không khí ở tầm ngang với mái nhà, mưa, gió, ẩm, bức xạ, dòng chảy, độ thấm, tiêu nước, nước ngầm.

Sự thay đổi của các yếu tố khí tượng thủy văn có liên quan đến cấu trúc của đô thị, vật liệu xây dựng... và nhất là các chất thải ra không khí và nước.

Hệ sinh thái không khí nhiễm bẩn đô thị gồm một chuỗi từ nguồn thải và môi trường tiếp nhận. Các chất bẩn được thải ra không khí chịu tác dụng rọi, khuếch tán, vận chuyển của gió, các phản ứng hóa học. Các yếu tố nhiễm bẩn cơ bản là bụi lơ lửng và SO_2 . Chất lượng của không khí bị khống chế bởi tổng lượng các chất bẩn thải ra không khí và độ thông gió của khí quyển. Các chất bẩn thứ yếu như các oxit quang hóa tham gia tích cực vào các phản ứng hóa học. Sự nhiễm bẩn không khí các đô thị không những chịu ảnh hưởng của các điều kiện khí hậu, khí tượng vĩ mô mà cả các điều kiện địa phương vi mô. Đối với các đô thị lớn thì điều kiện khí tượng địa phương ảnh hưởng khá phức tạp, thông qua sự phân bố gió, phân tầng nhiệt của lớp biên khí quyển. Ở vùng nhiệt đới, nhiệt độ cao, biên độ dao động trong năm nhỏ. Trong khi đó, tỷ suất các chất bẩn thải ra ít thay đổi trong năm và như vậy tính mùa của sự nhiễm bẩn không khí phụ thuộc vào mùa ẩm và mùa khô. Vai trò của gió và mưa là rất quan trọng. Chênh lệch nhiệt độ ngày đêm rất ảnh hưởng đến sự nhiễm bẩn. Gió biển hoặc các hồ lớn mang các oxit quang hóa rất không có lợi cho mức độ nhiễm bẩn. Gió mùa đi qua sa mạc, các khu công nghiệp có thể mang cát và các hóa chất độc hại đến các đô thị và vùng nông lâm nghiệp.

Gần đây, mưa axit đã xảy ra ở nhiều đô thị lớn. Sự tiêu thụ một khối lượng lớn các nhiên liệu khoáng như than đá, than bùn, khí đốt dầu mỏ chứa các oxit lưu huỳnh và oxit nitơ đã thải ra không khí một lượng SO_2 và oxit nitơ lớn, làm cho mưa trở thành axit hóa. Mưa axit không chỉ tác hại đến đất và cây cối mà cả đến nhiều mặt hoạt động, công trình các thành phố. Năm 1980 các nhà máy nhiệt điện của Mỹ thải ra 4,5 triệu tấn SO_2 , 25 năm sau đã tăng lên 18,5 triệu tấn. Các trận mưa axit thường xảy ra trên lãnh thổ nước Mỹ, trên toàn lãnh thổ Canada, ở phía đông thành phố Manitoba.

Một nghiên cứu gần đây ở hơn 100 thành phố của nước Mỹ đã kết luận là không khí để thở đã bị bẩn quá mức cho phép nhiều lần và chỉ còn hai nơi Honolulu, Hawaii là đảm bảo chất lượng. Tin này làm cho cả nước Mỹ kinh hoàng như là tin con sông Cay ahoga, đi qua Cleveland, đã bốc cháy, mặc dù nó bị nhiễm bẩn bởi các chất thải không cháy! Và ở Mỹ hàng năm có đến hàng 100.000 công nhân kỹ thuật viên, chết vì nhiễm độc hoặc bệnh nghề nghiệp, một tai vạ thực sự cho xã hội. Nhiều kết quả nghiên cứu đã cho thấy chất lượng không khí ở các đô thị hủy hoại nhanh chóng trong vùng nhiệt đới. Sự tăng nhanh xe cơ giới cũng là một nguyên nhân. Malaixia, năm 1980

có 2357.000 ô tô, tăng 83% so với năm 1975. Thành phố Manila tập trung 60% công nghiệp của đất nước và 45% xe cơ giới, không khí bị nhiễm bẩn nặng, tầm nhìn bị hạn chế do sương mù nâu cộng với các oxit bần. Theo các tính toán thì cứ 1,2 triệu ô tô chạy sẽ thải ra hàng ngày 3500 tấn CO. Nồng độ nhiễm bần không khí ở Đài Loan trong 20 năm qua tăng không ngừng mà nguyên nhân chính là sự tăng lên của các nhà máy, khối lượng các chất đốt khoáng, dầu, gỗ, than bần tăng. Các oxit do xe cơ giới thải ra và mật độ số dân tăng cao. Hồng Kông có độ nhiễm bần không khí vượt giới hạn cho phép.

Sự thay đổi của mặt đất trong quá trình đô thị hóa làm thay đổi dạng và độ lớn của quá trình dòng chảy mặt. Diện tích bề mặt được phủ lên bởi mái nhà, đường sá, tường, vỉa hè làm thay đổi cường độ và lượng tổn thất thấm làm tăng tốc độ chảy lan, mật độ tiêu nước tăng lên, đường chảy rút ngắn do các hệ thống ống máng được đặt để tiêu nhanh ra kênh, sông. Từ đó đỉnh lũ tăng cao, vấn đề tiêu nước mưa rào trở thành vấn đề lớn. Các hệ thống tiêu thủy thường không theo kịp với sự phát triển và nguy cơ ngập úng ngày càng tăng.

Khó khăn lớn của các nhà thủy văn là dự báo tác dụng của đô thị hóa đến dòng chảy và xác định các phương án thiết kế để giảm nhẹ mức độ thiệt hại do dòng chảy đô thị trong vùng nhiệt đới mà hiện nay rất thiếu các thông tin cụ thể về sự phát triển các đô thị.

Hệ sinh thái nước nhiễm bần đô thị cũng có nhiều biến động trong vùng nhiệt đới. Ở nhiều đô thị nước thải công nghiệp (chưa xử lý) ngày càng tăng. Các chuyên gia đã dự tính đến năm 2000 thể tích nước bần do chất thải công nghiệp, sinh hoạt đạt con số khổng lồ 9500 tỷ tấn. Thành phố Bombay, mỗi ngày đổ xuống biển 300 triệu galông (1 galông = 4.54 lit) nước thải công nghiệp chưa xử lý và 3500 tấn rác trong một ngày.

Bên cạnh tình hình nhiễm bần không khí và nước, việc khai thác tài nguyên khí hậu và tài nguyên nước cũng là những yêu cầu bức thiết, nhất là việc khai thác tài nguyên khí hậu về mặt cung cấp năng lượng (năng lượng mặt trời, năng lượng gió, bức xạ sóng dài, mưa...), xem xét sự ảnh hưởng của khí hậu đến nhu cầu về năng lượng, sử dụng tài nguyên khí hậu để phân tán các chất bần từ các nguồn thải khác nhau, khai thác tài nguyên nước cung cấp cho các nhu cầu công nông nghiệp, giao thông vận tải, du lịch, sinh hoạt...

II - KTTV LÀM GÌ ĐỂ PHỤC VỤ CHO PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

Tình hình thực tế của sự phát triển và tập trung đô thị của thế giới đòi hỏi phải hình thành bộ môn khí tượng thủy văn đô thị. Từ những năm 1980, ở một số nước phát triển, các chính phủ và các nhà khoa học khí tượng thủy văn đã quan tâm đầu tư cho điều tra cơ bản KTTV đô thị và nghiên cứu qui luật của các yếu tố KTTV trong các thành phố lớn. Tuy vậy, khí tượng thủy văn đô thị vẫn còn là một lĩnh vực mới, nhất là đối với vùng nhiệt đới. Sự phát triển không có kế hoạch trên cơ sở khoa học khí hậu và thủy văn đô thị sẽ dẫn đến những hậu quả tai hại đến môi trường và kinh tế xã hội. Việc ứng dụng khí hậu, thủy văn trong qui hoạch phát triển đô thị sẽ góp phần cải thiện môi trường sống, cải thiện sức khỏe của người dân đô thị, hợp lý hóa việc sử dụng năng lượng cũng như các lợi ích kinh tế xã hội khác.

Đối với nước ta, ngay từ bây giờ cần xem xét xây dựng bộ môn khí hậu đô thị và thủy văn đô thị.

Cần hình thành lưới trạm quan trắc khí tượng thủy văn và môi trường đô thị để nhanh chóng có những thông tin về sự phát sinh đảo nhiệt, vai trò của sol-khí trong không khí đô thị, sự phân bố cấu trúc của gió, âm, ánh sáng, lượng mưa, cường độ mưa, sự hình thành và tập trung dòng chảy nước, các thành phần hóa chất trong không khí và nước...

Tổ chức quan trắc đến đầu tổng hợp phân tích cung cấp các thông tin cần thiết cho các qui hoạch phát triển đô thị. Thu thập các số liệu về sự ảnh hưởng của đô thị đến khí hậu, thủy văn, đến môi trường sống và sức khỏe của người dân đô thị.

Song song với việc tổ chức điều tra cơ bản cần phát triển công tác dự báo KTTV cho các đô thị và đẩy mạnh công tác nghiên cứu KTTV đô thị bao gồm những vấn đề có tính cơ bản như quỹ nhiệt, cân cân nước, ảnh hưởng của địa hình, quan hệ giữa điều kiện vòm của đô thị và các lớp biên khí quyển, vai trò của sol-khí trong không khí đô thị, các mô hình khí hậu, thủy văn đô thị. Các vấn đề nghiên cứu ứng dụng bao gồm quan hệ giữa các yếu tố cấu trúc đô thị và khí hậu thủy văn, khí hậu thủy văn môi trường và vị trí các khu công nghiệp, hệ thống giao thông vận tải, quan hệ tác động của thời tiết khí hậu thủy văn đến sức khỏe con người đô thị, tác động của khí hậu, thời tiết đến tài nguyên nước, nước mặt, nước ngầm, lũ lụt trong thiết kế hệ thống cấp nước ngầm, lũ lụt trong thiết kế hệ thống cấp nước và tiêu thủy cho đô thị, quan hệ giữa khí hậu và năng lượng, tác động của các cực trị KTTV đến thiết kế đô thị, thiết kế lưới quan trắc và máy móc chuyên dùng phù hợp với các đặc trưng KTTV và vòm đô thị, lớp biên, vai trò của việc bao phủ mặt đất với trường gió sinh ra bụi, ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe và môi trường sống công cộng, sự lan truyền khuếch tán các chất bẩn thải ra không khí và nước v.v...

III — MẤY Ý KIẾN KẾT LUẬN

Không nghi ngờ gì nữa, cần nhanh chóng đặt vấn đề điều tra nghiên cứu KTTV đô thị, sớm hình thành mạng lưới điều tra khảo sát KTTV các thành phố, các thị trấn lớn. KTTV đô thị gắn liền với công tác quản lý và kiểm soát môi trường nước và không khí, tức là gắn liền với công tác điều tra khảo sát tình trạng môi trường nước và không khí các đô thị. Chắc chắn rằng qua điều tra khảo sát KTTV và nhiệm bản môi trường đô thị, chúng ta còn có thể phát hiện, sưu tầm được nhiều thông tin mới lạ có tầm quan trọng chiến lược cho phát triển kinh tế xã hội, khai thác hợp lý và bảo vệ có hiệu quả tài nguyên khí hậu và tài nguyên nước của nước ta/.

Tài liệu tham khảo

1. Các vấn đề môi trường. Báo cáo khoa học tại loạt hội thảo «Các vấn đề môi trường». 1982.
2. Urban climatology and its application with special regard to tropical areas. Proceedings of the technical conference organized by WMO and BO — sponsored by WMO. Mexico D.F. 26 — 30 November 1984.
3. Environnement Impact Assissment. Guidelines for Planners and Decision Makers ESCAP. Environment and Development series. 1985.