

VẤN ĐỀ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG CỦA HỒ CHỨA HÒA BÌNH TỚI MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ — XÃ HỘI

PTS. LƯU DANH DOANH
Trung tâm Môi trường

Một trong những vấn đề quan trọng trong nghiên cứu tác động của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường xung quanh là xác định xu hướng của sự thay đổi trong phạm vi ảnh hưởng của hồ chứa tới môi trường xung quanh.

Hồ chứa Hòa Bình sau khi trữ nước đã bắt đầu tham gia vào sự tuần hoàn tự nhiên và đã mang những nét đặc trưng của một tổ hợp tự nhiên. Tác động của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường và các ngành kinh tế quốc dân không phải hoàn toàn mang tính tích cực và trong nhiều trường hợp đã có những biểu hiện tiêu cực, vấn đề mà nhiều báo cáo khoa học đã đề cập tới. Những tác động tích cực và tiêu cực đó có thể xảy ra sau nhiều năm, gián tiếp thông qua một dây chuyền các yếu tố tự nhiên kinh tế và xã hội. Vì vậy cần thiết phải xác định xu hướng của những sự thay đổi môi trường do tác động của hồ chứa Hòa Bình, làm cơ sở đề ra các biện pháp hữu hiệu hạn chế các tác động tiêu cực đó.

Đánh giá ảnh hưởng của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường xung quanh có thể được tiến hành theo 4 giai đoạn và được xem như 4 khối của một hệ thống địa lý-sinh thái-kỹ thuật bao gồm: khí tượng — thủy văn, thổ nhưỡng sinh vật, cảnh quan, kinh tế — xã hội. Trong các tài liệu đã đề cập tới nhiều phương pháp dự báo sự thay đổi môi trường do hồ chứa [2, 3, 4, 5].

Phương pháp đơn giản nhất là so sánh để tìm ra cho hồ chứa Hòa Bình một số đối tượng tương tự đã được xây dựng và sử dụng từ nhiều năm trước, thỏa mãn 3 yêu cầu:

- Công trình thủy điện có chế độ làm việc giống với công trình đầu mối Hòa Bình.
- Hồ chứa có các tham số (thể tích, độ sâu, chiều dài, chiều rộng, hình dạng, chế độ thủy văn...) giống với hồ chứa Hòa Bình.
- Điều kiện tự nhiên, cảnh quan tương tự.

Việc so sánh để chọn đối tượng tương tự có thể được thực hiện dựa theo hệ thống phân hạng, phân loại đã công bố trong các công trình nghiên cứu có uy tín ở Liên Xô và trong khuôn khổ chương trình UNESCO «con người và sinh quyển» [6] và theo sơ đồ xếp loại, phân hạng hồ chứa Hòa Bình và Trị An của tác giả bài viết này [1]. Sử dụng sơ đồ xếp loại và phân hạng hồ

chứa thực tế sẽ làm đơn giản hóa rất nhiều trong việc giải quyết các vấn đề có liên quan.

Việc xây dựng và khai thác hồ chứa Hòa Bình đã và sẽ ảnh hưởng tới môi trường các khu vực lân cận, chế độ dòng chảy trước và sau đập, khu vực bờ, khí hậu vùng hồ, điều kiện khí tượng thủy văn ở các vùng xa hơn, điều kiện địa chất thủy văn, thay đổi điều kiện thổ nhưỡng — sinh vật, hệ sinh thái hồ v.v. Dự báo những sự thay đổi đó là một công việc phức tạp, phụ thuộc rất nhiều vào lượng thông tin và số liệu ban đầu. Trong phạm vi bài viết này chỉ có thể đề cập tới vấn đề dự báo một số hiện tượng vì có những hạn chế nhất định về số liệu ban đầu.

Dự báo lãnh thổ bị ngập nước do nước thấm qua bờ và do mực nước ngầm dâng cao, gây ra hiện tượng lầy hóa một số vùng. Các số liệu ban đầu giúp cho việc xác định và làm sáng tỏ những yếu tố chủ yếu gây ra hiện tượng ngập nước (địa chất thủy văn, địa mạo bờ, thành phần cơ lý các đá gốc tính chất đất, v.v.). Những yếu tố đó đóng vai trò trung gian giữa hiện tượng nước ngầm dâng cao và ngập đất, thông qua quá trình ngập đất này mà qua trình địa chất thủy văn đã chuyển dần thành một quá trình địa lý tự nhiên phức tạp [4].

Theo các tài liệu nước ngoài [2] phạm vi ngấm nước bờ sẽ lớn, nếu như tầng không ngấm nước có bề dày lớn hơn 10m, nằm dưới lòng hồ và bờ có độ dốc sườn không lớn lắm ($\leq 0,02$) và kết cấu bởi đá cát hoặc cát pha.

Thành phần sét pha của các đá gốc đóng một vai trò quan trọng trong giai đoạn đầu của sự thay đổi tổng thể tự nhiên trong đó mức độ dâng mao dẫn tăng từ 1,5 — 2 lần. Trong từng điều kiện cụ thể của kết cấu bờ hồ chứa Hòa Bình có thể xác định được khả năng ngấm phía trên mực nước dâng bình thường (MNDBT) dao động trong khoảng 1,2 — 2,0m đối với đoạn bờ kết cấu bởi đá cát và cát pha và đến 3,5m đối với đoạn bờ kết cấu bởi đá sét pha nhẹ và trung bình.

— Chế độ mực nước cũng sẽ tác động tới mức độ ngấm nước ở bờ hồ chứa. Ví dụ, nếu mực nước thay đổi ít xung quanh MNDBT và gương nước ngầm cũng gần hơn dễ dàng thúc đẩy quá trình ngấm nước bờ, lầy hóa và gây hóa vùng kế cận; các điều kiện khí hậu khu vực thông qua sự tương quan giữa lượng mưa và lượng bốc hơi ảnh hưởng tới quá trình ngấm nước bờ hồ chứa.

Hiện tượng ngấm nước bờ, tác động trước tiên tới các thành phần của cảnh quan, sau đó là tới cả cảnh quan (Hình 1) [4,6]. Theo sơ đồ trên hình 1, sự tác động diễn ra theo trình tự giống như một dây chuyền: mực nước ngầm dâng cao — đá gốc — đá tạo đất — đất — thực vật. Các yếu tố làm thay đổi cả cấu trúc thẳng của cảnh quan.

Theo kết quả so sánh các đối tượng tương tự thì khi mực nước ngầm dâng cao ở khu vực hồ Hòa Bình sẽ làm thay đổi mạnh mẽ thổ bì và thảm thực vật trong khoảng từ 300 — 4000m kể từ hồ chứa, trung bình sau khoảng 3 — 3,5 năm. Trong thảm thực vật sẽ xuất hiện những loại cây chịu nước, ưa nước, và diện tích lầy hóa và gây hóa sẽ tăng lên.

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của sự ngập đất tới sự phát triển của rừng trong một số công trình nghiên cứu có thể cho phép dự báo sự ảnh hưởng đó đối với hồ chứa Hòa Bình. Phương pháp phân tích vằn cây (Dendro-chronology) đã được sử dụng rộng rãi. Sự ngấm nước từ hồ ra theo chiều ngang đã ảnh hưởng tới cấu trúc cảnh quan. Trong trường hợp đó, để dự báo sự thay đổi cảnh quan sử dụng dây cấu trúc nguồn gốc, quy luật phân bố theo không gian mà sự phát triển của chúng lại có thể thuyết minh theo thời gian (nguyên tắc ecogodic).

Cần thiết phải dự báo sự thay đổi hiện trạng môi trường do sự điều tiết dòng chảy trước và sau đập, sự thay đổi mực nước ở hồ chứa Hòa Bình do việc trữ nước và tháo xả, dự báo hiện tượng giảm ngập hay hoàn toàn không ngập các bãi bồi ở hạ du. Tất cả những vấn đề trên sẽ gây ra sự thay đổi thảm thực vật và đất làm cho xói mòn lòng gia tăng, cũng do hiện tượng đó mà có thể sẽ xảy ra hiện tượng mặn hóa, khô hóa và thoái hóa đất các bãi bồi ven sông ở hạ du hoặc lại làm cho một số đầm lầy trước kia nay có thể trở nên dễ dàng khai thác để trồng cây được.

Trong việc dự báo quá trình xói mòn lòng ở hạ du sau đập Hòa Bình cần thiết phải nghiên cứu các yếu tố và nguyên nhân gây ra xói mòn hoặc là cản trở quá trình đó (lưu lượng và tốc độ dòng chảy, vị trí phân bố đá gốc, đá khó bào mòn ở đáy sông, v.v.).

Theo kinh nghiệm sử dụng một số hồ chứa nước tương tự thì quá trình xói lở và tái tạo bờ hồ chứa kéo dài vào khoảng 30 - 40 năm.

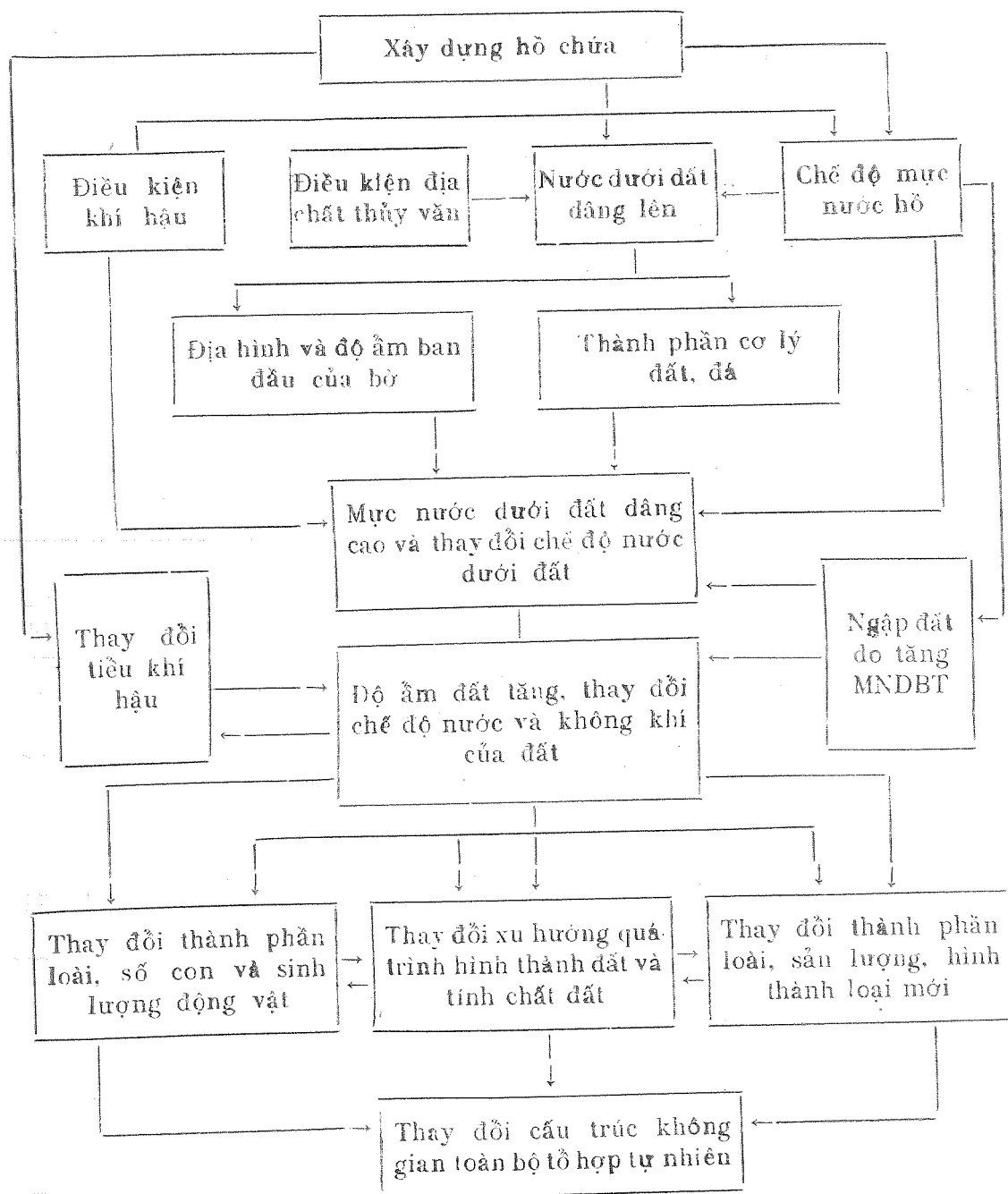
Hiện tượng bồi lấp ở phía trên hồ chứa Hòa Bình đã và sẽ xảy ra mạnh mẽ, hàng năm lắng đọng 1 lượt phủ sa lớn, làm cho mực nước dâng cao, tạo ra một vùng bán ngập rộng lớn và làm thay đổi thảm thực vật và thổ bì theo chiều hướng ưa nước nhiều hơn.

Dự báo sự tác động của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường xung quanh cần phải tính đến khả năng thay đổi các yếu tố khí hậu khu vực trong tương lai; đối với đa số hồ chứa thì sự ảnh hưởng đó chỉ xảy ra trong phạm vi vài trăm mét tính từ bờ ra, đối với một số hồ lớn có thể từ 10 - 12 km, khả năng có thể xảy ra là nhiệt độ không khí tăng, mùa đông có thể sẽ muộn hơn, và mùa hè có thể sẽ sớm hơn, những ngày ấm vào mùa đông sẽ nhiều hơn; lượng mưa ở hồ và vùng gần bờ sẽ giảm đi khoảng 10 - 15% so với vùng cách xa bờ 10 - 15 km.

Diện tích đất đai phì nhiêu trước khi có hồ nay bị mất do ngập nước, và diện tích đất bị gầy hóa, đầm lầy hóa, mặn hóa, khô hóa ở vùng phụ cận hồ và hạ du cần phải xem xét như một ảnh hưởng tiêu cực của hồ chứa và cần phải đánh giá thống kê về mặt thiệt hại kinh tế và môi trường.

Trong việc dự báo hậu quả các tác động của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường về không gian và thời gian còn phải xem xét tới 3 vấn đề: Vị trí địa lý của hồ chứa, hậu quả về kinh tế - xã hội, khả năng các hậu quả đó tác động tới môi trường trong tương lai trong phạm vi khu vực cũng như ở mức độ rộng hơn (quốc gia chẳng hạn).

Theo trình tự như đã trình bày ở phần đầu, để xác định phạm vi ảnh hưởng của hồ chứa, đầu tiên xác định diện tích đất và thảm thực vật bị ảnh hưởng sau đó mới đến cảnh quan nói chung. Thổ bì tiếp nhận sự ảnh hưởng



Hình 1—Sơ đồ sự hình thành quá trình ngấm nước ở bờ hồ chứa

của hồ chứa vào khoảng 4 – 5 năm, tự cải tạo sau 5 – 8 năm và hình thành hoàn toàn sau 10 – 12 năm. Sự thay đổi thảm thực vật bắt đầu từ năm thứ 2 – 3 sau khi trữ nước, sau 3 – 5 năm lất đầu xuất hiện Phytocoenosis mới (phân bậc thấp nhất trong bảng phân loại thực vật), sau 8 – 10 năm ở vùng ngầm nước mạnh nhất xuất hiện loại cỏ mới ưa nước và sau 15 năm xuất hiện một loại rừng mới, còn ở vùng bị ngập vừa phải thì sau thời gian này cũng bắt đầu phát triển mạnh các cây mới.

Nhìn chung, theo các kết quả nghiên cứu có thể rút ra xu hướng tác động của hồ chứa Hòa Bình tới cảnh quan nói chung, biên giới phía ngoài vào khoảng 2 – 10 km tính từ bờ và biên giới đó có thể sẽ ổn định sau 12 – 15 năm hoặc hơn. Dự báo sự ảnh hưởng của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường xung quanh hợp lý hơn nên tính trong khoảng 30 – 40 năm.

Tác động của hồ chứa Hòa Bình không chỉ tới môi trường xung quanh mà còn ảnh hưởng tới một số ngành kinh tế quốc dân (nông nghiệp, năng lượng thủy lợi, thủy sản, lâm nghiệp, giao thông vận tải, y tế, du lịch) và xã hội.

Các ảnh hưởng đó mang tính tích cực và tiêu cực. Vì vậy trong quá trình dự báo phải xem xét tới các mâu thuẫn nhu cầu giữa các ngành kinh tế tới đối tượng sử dụng hồ chứa Hòa Bình và vì vậy phải:

– Nhóm, gộp các ngành kinh tế theo chế độ làm việc của hồ (lưu lượng, thể tích dự trữ nước ...) xác định nhóm nào là cơ bản có chung một nhu cầu sử dụng hồ chứa.

– Làm sáng tỏ những mâu thuẫn có thể chấp nhận được về nhu cầu của các ngành kinh tế quốc dân trong việc sử dụng hồ chứa.

– Chỉ ra ngành kinh tế chủ đạo có tính đến điều kiện tự nhiên cụ thể của khu vực sông Đà và hồ chứa Hòa Bình.

Trên thế giới việc dự báo ảnh hưởng của hồ chứa tới môi trường xung quanh đã mang lại lợi ích không những chỉ về mặt bảo vệ môi trường mà còn có ý nghĩa về mặt kinh tế (dự báo cho công trình đầu mối Volkhoqskoie). Hiện nay trên thế giới đã có tới hơn 30 ngàn hồ chứa, trong đó nhiều hồ chứa, về một số mặt có thể xem như gần giống với hồ chứa Hòa Bình. Những hồ chứa đó đã được xây dựng và sử dụng từ nhiều năm nay. Chúng có thể được coi là mô hình tương tự để đánh giá và dự báo sự ảnh hưởng của hồ chứa Hòa Bình tới môi trường và các điều kiện kinh tế xã hội của lãnh thổ vùng phụ cận. Sử dụng những thông tin đã có sẵn chắc chắn sẽ đơn giản và có hiệu quả hơn là đầu tư nghiên cứu những gì người khác đã làm.

Tài liệu tham khảo

1. Lưu Danh Doanh, Vấn đề xếp loại và phân hạng hồ chứa ở Việt Nam (viết tay).
2. Zvonkova T.V. Dự báo địa lý – NXB Matxcova, 1987.
3. Diankonov K.N. Ảnh hưởng của các hồ chứa lớn tới rừng ven bờ. – NXB Leningrát, 1975
4. Emelianov A.G. Cơ sở lý thuyết của dự báo tổng hợp địa lý tự nhiên. – NXB Kalinin, 1982.
5. Vendrov C.L., Diankonov K.N. Hồ chứa và môi trường xung quanh. – NXB Matxcova, 1976.
6. Hồ chứa và tác động của hồ chứa tới môi trường. – NXB Matxcova, 1986