

VỀ KỸ THUẬT BÀN ĐỒ HOA NGUY CƠ NGẬP LỤT

Nguyễn Thiện Tung
Phó Tổng cục trưởng

LỤT là một trong những thiên tai nghiêm trọng nhất của nhân loại, đặc biệt là của các nước trong vùng bão nhiệt đới như nước ta. Hàng năm, nhân tài vật lực dùng cho các biện pháp phòng chống lụt hết sức lớn. Để làm cơ sở cho việc tính toán kinh tế, quyết định các phương án tối ưu, người ta đã xây dựng nên những phương pháp để xác định tiềm năng thiệt hại do lũ lụt trên các địa bàn bị lũ lụt uy hiếp.

Đại lượng cơ bản trong phân tích tiềm năng thiệt hại do lũ lụt là nguy cơ ngập lụt.

Nguy cơ đó được xác định bởi các yếu tố sau :

- a) Khu vực bị ngập lụt
- b) Độ sâu ngập lụt
- c) Tần suất xuất hiện hiện tượng ngập lụt.

Các phương pháp được sử dụng để xác định nguy cơ ngập lụt có thể chia ra làm hai nhóm.

Nhóm thứ nhất bao gồm những phương pháp trong đó trước tiên người ta xác định dòng chảy đỉnh lũ, rồi từ đó tìm ra các vùng bị ngập :

- Phương pháp phân tích tần suất lũ/tần suất lũ khu vực.
- Phương pháp dùng "lũ khu vực", tức lũ giả thiết, tính toán với những trận lũ đã xảy ra ở những sông lân cận.
- Phương pháp dùng công thức tính lũ, trong đó đỉnh lũ được xác định bằng công thức kinh nghiệm về mưa và dòng chảy.
- Phương pháp diễn toán lũ.

Nhóm thứ hai bao gồm những phương pháp trong đó người ta trực tiếp xác định nguy cơ ngập lụt từ các vùng bị ngập :

- Phương pháp dùng những tài liệu đã quan sát, ghi chép về một trận lũ lớn đã xảy ra.
- Phương pháp điều tra địa mạo, thổ nhưỡng.
- Phương pháp dự đoán.

Để tiện cho người sử dụng, kết quả phân tích nguy cơ ngập lụt trên những địa bàn khác nhau được trình bày dưới dạng những bản đồ nguy cơ ngập lụt.

Trước hết, đối với các nhà qui hoạch phòng chống lụt, nó là công cụ giúp lựa chọn, phối hợp các biện pháp phòng lũ, vì nó là cơ sở khoa học cho việc cân nhắc,

thích hợp, dung hòa giữa nguy cơ thiệt hại do lũ lụt với các mục tiêu kinh tế xã hội cho một vùng nào đó.

Đối với các nhà nghiên cứu qui vùng, sản xuất, nó là một tư liệu cơ sở cho việc qui hoạch sử dụng đất, vì nó cung cấp sự đánh giá định lượng khả năng thiệt hại cho một vùng nào đó, đối với một hướng phát triển nào đó; thông qua những biện pháp như đưa ra khỏi khu vực bị lũ lụt uy hiếp một dự án phát triển nào đó, hoặc qui định những biện pháp che chắn nhằm chống đỡ với lũ, người ta có thể làm giảm nhẹ thiệt hại mà lũ lụt có thể gây ra.

Các bản đồ nguy cơ ngập lụt là công cụ đặc biệt có ích cho các nhà qui hoạch khi quyết định địa điểm của một dự án phát triển: giới hạn khu vực cho phép/không cho phép; định ra sự ràng buộc về kỹ thuật, kinh tế đối với dự án; tìm ra vị trí của nguy cơ có thể chấp nhận được đối với dự án, với những biện pháp bảo vệ bổ sung.

Trong chỉ đạo phòng tránh lụt, các bản đồ nguy cơ ngập lụt được sử dụng để kế hoạch hóa việc chạy lụt, xác định đường sơ tán cho người, gia súc và tài sản khi một trận lụt với cường độ nào đó sắp xảy ra.

Các người làm dự báo nghiệp vụ khí tượng thủy văn, căn cứ vào các bản đồ nguy cơ ngập lụt, xác định các mục tiêu cụ thể cho việc cung cấp thông tin về diện ngập, thời gian ngập, độ sâu ngập, nhờ đó những quyết định về biện pháp phòng tránh lụt được rõ ràng và có hiệu quả hơn.

Tùy theo mục đích sử dụng bản đồ, với những yêu cầu về chất lượng khác nhau, người ta qui định cấp kỹ thuật bản đồ nguy cơ ngập lụt định xây dựng cho một vùng nào đó.

Trong những bản đồ cấp A, số liệu về lũ phải chính xác, dựa vào những tính toán thủy văn thủy lực tỉ mỉ. Với tỉ lệ lớn (một vài phần ngàn đến một vài phần vạn), các bản đồ cấp A tối thiểu phải cho thấy rõ vùng bị nguy cơ ngập lụt với lũ thiết kế (thường là lũ có tần suất xuất hiện 1%); ngoài ra còn có đường ranh giới ứng với các trận lũ có tần suất 5%, 10% ...

Trong các bản đồ cấp B, số liệu về lũ được ước tính theo vết tích lũ. Tỉ lệ không qui định, nó có thể chỉ cho thấy khu vực bị lũ uy hiếp, theo một trận lũ cao đã được ghi chép.

Đối với các bản đồ cấp C, thì số liệu về lũ được ước tính bằng những phương pháp tính toán phi thủy lực.

Quá trình soạn thảo các bản đồ nguy cơ ngập lụt, ngoài việc lập kế hoạch in, phát hành, có thể chia ra làm hai loại công việc:

1. Điều tra, vẽ bản đồ
2. Nghiên cứu thủy văn thủy lực.

Đối với bản đồ cấp A, tài liệu xác định tỉ lệ thích hợp. Nếu không có sẵn bản đồ địa hình tương ứng, thì phải lập. Có trường hợp có thể sử dụng ảnh hàng không. Những công việc đó chi phí ít nhất 50% tổng chi phí. Tiếp theo là những nghiên cứu thủy văn, thủy lực nhằm xác định khu vực bị lũ uy hiếp và xác định đường thoát lũ. Ranh giới của khu vực bị lũ uy hiếp và của đường thoát lũ được đưa lên bản đồ.

địa hình. Công việc nghiên cứu thủy văn thủy lực cho bản đồ cấp A cũng khá tốn kém và cần nhiều số liệu.

Đối với bản đồ cấp B, thì yêu cầu mềm dẻo hơn nhiều và thường thì ta có thể chấp nhận một bản đồ địa hình cố sẵn. Khu vực bị uy hiếp ngập lụt được xác định trên bản đồ đó bằng cách nội suy trên bản đồ nếu nó có đủ chi tiết địa hình và/hoặc sử dụng thông tin thu thập được qua điều tra thực địa.

Nghiên cứu thủy văn thủy lực cho bản đồ cấp B không phải chi phí nhiều và thường cũng không đòi hỏi nhiều số liệu.

Đối với bản đồ cấp C thì yêu cầu giản lược; không đòi có sự nghiên cứu công phu về thủy văn thủy lực.

Kế hoạch hóa đúng đắn việc nghiên cứu thủy văn thủy lực bảo đảm cho sự thành công của quá trình soạn thảo bản đồ nguy cơ ngập lụt. Một khi các khu vực bị uy hiếp đã sơ bộ được xác định, thì người chủ trì việc lập bản đồ, căn cứ nghiên cứu tài liệu đã có và xem xét thực địa, cần quyết định các kỹ thuật thủy văn thủy lực phải được áp dụng.

Để các bản đồ nguy cơ ngập lụt được soạn thảo đáp ứng được yêu cầu đặt ra cho nó, cần phải xem xét đánh giá độ chính xác. Mỗi bước tiến hành lập bản đồ đều chịu một độ bất định nào đó, mà ta có thể phân loại theo nguồn gốc:

1. Thủy văn
2. Thủy lực
3. Vẽ bản đồ.

Loại thứ nhất liên quan đến việc xác định lưu lượng lũ thiết kế.

Loại thứ hai liên quan đến việc xác định mực nước tương ứng.

Loại thứ ba liên quan đến việc xác định giao tuyến của mặt nước và mặt đất.

Bằng việc bản đồ hóa nguy cơ ngập lụt, chúng ta đưa công tác điều tra, nghiên cứu về lũ lụt (ngập) phục vụ sát cho thực tiễn; từ lòng sông, chúng ta tiến lên mặt lưu vực gắn công tác khoa học kỹ thuật thủy văn với các đối tượng kinh tế xã hội.

Qua điều tra sơ bộ, có thể tin rằng các bản đồ nguy cơ ngập lụt mang lại hiệu ích thiết thực.

Có thể tiến hành làm thí điểm ở một vùng, rồi dần dần mở rộng việc bản đồ hóa nguy cơ ngập lụt cho các lưu vực./.