

TỔNG KẾT TÌNH HÌNH MƯA, LŨ TRONG MÙA LŨ NĂM 2007 XU THỂ BIẾN ĐỔI CHẾ ĐỘ DÒNG CHẢY MÙA LŨ TRÊN HỆ THỐNG SÔNG THÁI BÌNH

KS. Nguyễn Bá Ngọ

Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương

Cùng với sự biến đổi thời tiết, sự hoạt động kinh tế và xã hội nhất là hoạt động thủy điện thủy lợi trên lưu vực sông đã làm cho chế độ dòng chảy trên các con sông không diễn biến theo quy luật chung vốn có của nó mà có những thay đổi và nghiêm trọng hơn những thay đổi thường gây ra tác dụng bất lợi cho sản xuất và đời sống. Do vậy, việc tổng kết phân tích và đúc rút qua việc phân tích đặc điểm mưa, lũ để phát hiện ra những thay đổi một cách đúng đắn, cụ thể nhằm khắc phục những hạn chế do sự biến đổi đó gây ra đồng thời vận dụng sử dụng chúng một cách thích ứng để nâng cao hiệu quả của hoạt động kinh tế, xã hội và đời sống con người, tạo điều kiện phát triển bền vững là một yêu cầu cần thiết. Sau đây là một số ý kiến về sự biến đổi chế độ dòng chảy được rút ra qua theo dõi, tổng kết và phân tích tình hình mưa lũ trên hệ thống sông Thái Bình năm 2007.

1. Tình hình mưa trên lưu vực

Mùa mưa lũ năm 2007 ở Bắc bộ nói chung, lưu vực sông Thái bình nói riêng nhìn chung là năm có lượng mưa trung bình và tương đối hợp qui luật chung.

a. Diễn biến mưa trong các tháng mùa lũ

Tháng 5: Lượng mưa bình quân lưu vực trong tháng đạt 160mm. Năm nay trên toàn hệ thống sông Thái Bình đều có mưa vào tiết tiểu mãn. Từ ngày 15 đến 21 tháng 5, trên toàn bộ lưu vực có mưa, nhưng lượng mưa nhỏ, lượng mưa trung bình lưu vực đạt 75mm, chủ yếu mưa trên lưu vực sông Cầu, nên không gây ra lũ tiết tiểu mãn, chỉ gây dao động nhỏ trong sông. Lượng mưa lưu vực sông cầu đạt 191mm. Lưu vực sông Lục Nam mưa nhỏ nhất chỉ đạt 131mm. Mức nước hạ lưu sông Thái Bình tại Phả Lại còn dao động ở mức thấp và bị ảnh hưởng của thủy triều.

Tháng 6: Lượng mưa bình quân lưu vực trong tháng đạt 215mm, xấp xỉ lượng mưa tháng 6 năm trước. Tuy nhiên do lượng mưa phân phối khá đều trong tháng nên tuy lượng ẩm dồi dào nhưng không gây nên lũ. Trong tháng có một số trận mưa nhỏ không sinh ra lũ mà chỉ làm mực nước trong sông dao động nhỏ. Nói chung cả tháng 6, trên toàn lưu vực không có lũ, dòng chảy ở mức thấp và chịu ảnh hưởng triều mạnh.

Tháng 7: Lượng mưa bình quân lưu vực trong tháng đạt 282mm, khá lớn và là lượng mưa tháng lớn nhất trong mùa lũ và trong năm 2007. Từ đầu tháng 7 đến ngày 5 tháng 7, bão số 1 đi vào vùng vịnh Bắc Bộ, gây nên đợt lũ đầu tiên trong mùa lũ. Trong tháng xảy ra 3 trận lũ. Mực nước trên toàn hệ thống sông Thái Bình trên 3m có thời gian dài nhất trong mùa lũ này kéo dài sang 10/8 là 24 ngày. Trên sông

Thái Bình đã xuất hiện 3 trận lũ. Năm 2007 này, tháng 7 là tháng có lượng mưa, lũ lớn nhất, khác với xu thế chung nhiều năm thường mưa, lũ nhiều nhất vào tháng 8.

Tháng 8: Trong tháng 8, vào giữa mùa lũ nhưng trên lưu vực chỉ xảy ra 1 trận lũ, đưa số trận lũ năm 2007 lên 4 trận, bằng mức trung bình nhiều năm.

Lượng mưa bình quân lưu vực trong tháng đạt 214mm, giảm so với tháng 7. Tuy không có mưa gây lũ nhưng do lũ sông Hồng chuyển qua nên đỉnh lũ lớn nhất năm xảy ra vào tháng 8, với đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,99m, trên BĐI 0.49m, như vậy đỉnh lũ lớn nhất năm 2007, rất thấp ($H_{\max}$ bình quân nhiều năm = 5,83m). 2 trận bão số 2 và 3 xảy ra nhưng mưa không lớn, chỉ mưa vừa nên không gây lũ lớn trong tháng như các năm khác.

Trong tháng xảy ra 1 trận mưa sinh lũ. Trận thứ 4 của năm do mưa xảy ra từ ngày 21/8 đến 25/8 với lượng mưa trận lũ là 89mm, mức lũ của trận này cũng chỉ dưới mức BĐI, $H_{\max}$ Phae Lại = 2.25m. Mặc dầu tháng 8 là tháng chính của mùa lũ nhưng lượng mưa, lũ không nhiều, khác với nhiều năm, không phù hợp với qui luật chung.

Tháng 9: Lượng mưa bình quân lưu vực

trong tháng đạt 176mm, không nhỏ so với cùng thời kỳ. Mưa phân bố khá đều trong tháng nên rất thuận lợi cho mùa màng, dân sinh. Đầu tháng xuất hiện trận lũ thứ 5, cuối tháng do bão vào Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa) gây ra lũ số 6 trong năm. Tháng này có lượng mưa lũ khá dồi dào so với các năm khác cùng thời kỳ. Thuận lợi cho sinh hoạt đời sống và hoạt động kinh tế, không gây căng thẳng về thiếu nước hay hạn hán.

Tháng 10: Lượng mưa bình quân lưu vực trong tháng giảm hẳn, chỉ đạt 44mm, rất nhỏ. Từ đầu tháng 10, do bão số năm gây ra lượng mưa lớn trên sông Đà, Hồ Hòa Bình mở đến 6 cửa xả đáy, gây ra trận lũ cuối mùa lũ. Do đó nước sông Thái Bình cũng được dâng cao vào đầu tháng 10, đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,62m, biên độ lũ là 1,36m (thuộc loại biên độ lũ trung bình) tuy nhiên không phải lũ do mưa trên lưu vực. Nếu không có lũ sông Đà chuyển qua thì tháng 10 mực nước sông Thái Bình sẽ rất thấp do lượng mưa nhỏ. Tuy lượng mưa lưu vực không nhiều nhưng do có lượng nước từ sông Hồng chuyển qua nên lượng nước trong sông không xuống quá thấp. Mực nước trong sông chủ yếu do nguồn lượng trữ trong lưu vực kết hợp lượng nước do sự phát điện của nhà máy thuỷ điện Hoà Bình.

Bảng 1. Lượng mưa tháng và số trận lũ trong tháng

Tháng	5	6	7	8	9	10	Tổng
Lượng mưa	160	215	282	214	176	44	1091
Số trận lũ	0	1	3	1	2	1	7

b. Tình hình lũ

Cả mùa, lũ xảy ra 7 trận lũ, nhiều hơn trung bình nhiều năm (trung bình nhiều năm: 4 trận). Mực nước trong mùa lũ ở mức thấp kéo dài vào

đầu và cuối mùa, dòng chảy chịu ảnh hưởng triều mạnh. Có một trận mưa xảy ra trên lưu vực vào cuối tháng 5 (dịp lũ tiểu mãn) với lượng mưa không lớn nên không tạo thành lũ tiểu mãn tại Phả Lại.

Năm 2007 có 7 trận lũ với biên độ lớn hơn 1m (với đỉnh lũ tại Phả Lại trên 3m), trong đó có 2 trận đỉnh lũ tại Phả Lại ở mức báo động I, đỉnh lũ trận 3 là 3,72 m (xuất hiện vào ngày 31/8), đỉnh lũ trận 7 là 3,62m, đỉnh lũ các trận khác không cao, đều dưới mức BĐI và có biên

độ lũ lên không lớn. Lũ lớn nhất năm với đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,99m, trên BĐI là 0,49m. Đặc biệt trên sông Lục Nam tại Lục Nam có 2 lần đỉnh lũ đạt cao nhất so với lưu vực khác, đỉnh lũ max nhất tại đây là 4,76m xấp xỉ mức báo động II.

Bảng 2. Các trận lũ trên hệ thống Thái Bình mùa lũ năm 2007

Đợt	Thời gian	$H_{\text{đỉnh}}^{\text{Phả Lại}}$ (cm)	ΔH PLại (cm)	X_{TBLV} (mm)	Nguyên nhân
1	1h/07/7	299	79	227	Bão số 1 vào Quảng Ninh
2	2h/22/7	335	120	71	Lũ sông Hồng chuyển qua
3	1h/31/7	372	92	50	Lũ sông Hồng chuyển qua
4	19h/25/8	225	104	89	Lũ sông Hồng chuyển qua
5	19h/06/9	320	167	71	Mưa sông Cầu, Lục Nam
6	1h/28/9	216	95	54	Bão số 4 vào Thanh Hóa
7	1h/07/10	362	136	37	Bão số 5 vào Hà Tĩnh

1) Mô tả các trận lũ chính trong mùa lũ

Đợt 1: Từ ngày 28/6 đến 6/7, xuất hiện trận lũ đầu mùa có đỉnh tại Phả Lại là 2,99m (4h/7/7), do ảnh hưởng mưa của bão số 1 vào Quảng Ninh gây ra. Sông Hồng và sông Thái Bình đều có lũ.

Tình hình mưa: Lượng mưa bình quân toàn lưu vực khá lớn, 227mm do mưa kéo dài, bắt đầu từ 26/7 – 6/7 nhưng chủ yếu chỉ vào 3 ngày tiếp theo 30/6; 1;2/7, riêng 3 ngày này lượng mưa đã đạt khoảng 110mm. Lưu vực sông Lục Nam mưa lớn nhất với lượng mưa bình quân lưu vực là 285mm. Sông Thương và sông Cầu có mưa vừa, lượng mưa bình quân lưu vực tương ứng là 172mm và 206mm, sinh lũ ở thượng lưu. Sông Hồng cũng có lũ nhỏ, tại Thượng Cát là 5,36m.

Tình hình lũ: + Lũ ở thượng nguồn:

Mức nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam trước lũ đều ở mức thấp, khoảng 2,5m, trạm Chũ - sông Lục Nam có đỉnh lũ là 10,26m, biên độ lũ lên là 7,73 m,

cường suất lũ lên TB là 51,53cm/h. Trạm Thái Nguyên trên sông Cầu lên đến 22,82m, biên độ lũ lên là 1,33m, cường suất lũ lên TB là 4,43cm/h. Tại Cầu Sơn trên sông Thương, Hmax là 14.62m, biên độ lũ lên là 1.14m, cường suất lũ lên TB là 4,75cm/h.

+ Lũ sông Hồng: Mức nước đỉnh lũ tại Thượng Cát là 5.36m và biên độ lũ lên là 1.24 m.

+ Lũ ở hạ lưu: Đỉnh lũ tại Lục Nam là 4.76m (15h/6/VII), biên độ lũ lên là 2,56m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại Thương là 3,35m (1h/7/7), biên độ lũ lên là 1.05m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 3,25m (13h/7/VII), biên độ lũ lên là 0,78m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại là 2.99m (4h/7/VII), biên độ lũ lên là 0,79m.

Đây là trận lũ đầu mùa chủ yếu do lũ lưu vực sông Lục Nam là chính, đỉnh lũ trên sông Lục Nam đạt trị số Max trong năm với biên độ lũ lên khá lớn, sông Cầu, sông Thương cũng có

lũ nhưng không lớn và lũ sông Hồng gây ra với biên độ và đỉnh lũ nhỏ.

Đợt 2 : Từ 14/7 - 21 /7 xảy ra trận lũ thứ II trên hệ thống sông Thái Bình có đỉnh tại Phả Lại là 3.47m (9h/01/8), biên độ lũ lên là 0.94m, nguyên nhân do ảnh hưởng của lũ sông Hồng là chính.

Tình hình mưa: Ngày 12/7 - 21/7 do ảnh hưởng của xoáy thấp với dải hội tụ nhiệt đới đã gây ra trận lũ nhỏ. Lượng mưa bình quân toàn lưu vực là 71mm. Mưa tập trung vào ngày 17 với lượng mưa bình quân lưu vực là 23mm. Lượng mưa bình quân lưu vực sông Cầu ngày là 73mm, sông Thương là 21mm, rất nhỏ không gây lũ ở lưu vực bộ phận, trên sông Lục Nam là 101 mm.

Tình hình lũ:

+ Lũ ở thượng nguồn:

Mức nước thượng nguồn các sông Cầu, Lục Nam đều lên. Đỉnh lũ tại trạm Chũ là 6.88m (17h/21/7) biên độ lũ lên là 4.52 m. Đỉnh lũ tại Thái Nguyên là 23.70m (13h/19/7) biên độ lũ lên là 2.13 m. Tại Cầu Sơn không có lũ (sông Thương).

+ Lũ ở hạ lưu: Đỉnh lũ tại Lục Nam là 3.80m (19h/21/7), biên độ lũ lên là 1,59m.

Đỉnh lũ tại Phũ Lạng Thương là 3,23m (7h/20/7), biên độ lũ lên là 0,63m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 3,42m (7h/20/7), biên độ lũ lên là 0,79m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,35m (7h/22/7), biên độ lũ lên là 1,04m. Lũ trên lưu vực nhỏ và chỉ xảy ra tại Lưu vực sông Lục Nam là chính, Lũ chủ yếu do sông Hồng chuyển qua, tại Thượng Cát đỉnh lũ là 7,97m, biên độ lũ là 2,63m

Đợt 3: Từ 26 - 31/7 trên lưu vực sông Thái Bình có mưa nhỏ với lượng mưa bình quân lưu vực là 50mm, nguyên nhân do ảnh hưởng của lũ sông Hồng là chính gây nên trận lũ nhỏ có đỉnh tại Phả Lại là 3,72m (1h/31/7), biên độ lũ lên là 0,92m.

Tình hình mưa: Ngày 27/6 - 31/7 do ảnh hưởng của dải hội tụ nhiệt đới đã gây ra trận lũ thứ 3 vào giữa mùa lũ năm 2007, nhưng do mưa không lớn và mực nước trước lũ thấp, chỉ trên 2m một ít, nên lũ có đỉnh chỉ ở mức BĐI tại Phả lại. Lượng mưa bình quân toàn lưu vực là 88.7mm. Mưa tập trung vào ngày 6 với lượng mưa bình quân lưu vực là 50 mm.

Tình hình lũ:

+ Lũ ở thượng nguồn: Mực nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên, tuy nhiên lượng mưa nhỏ nên đỉnh lũ đợt này nhỏ mặc dầu lúc này là giữa mùa lũ.

Đỉnh lũ tại trạm Chũ là 3,67m (1h/31/8) biên độ lũ lên là 0,83 m.

Đỉnh lũ tại Thái Nguyên là 24,0 m (19h/27/7) biên độ lũ lên là 2,81 m.

Đỉnh lũ tại Cầu Sơn là 14,17m (13h/27/7) biên độ lũ lên là 1,11m .

+ Lũ ở hạ lưu: Đỉnh lũ tại Lục Nam là 3.64m (1h/31/7) biên độ lũ lên là 0,93m.

Đỉnh lũ tại Phũ Lạng Thương là 3,63m (7h/31/7), biên độ lũ lên là 0,90m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 3,71m (7h/31/7), biên độ lũ lên là 0,95m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,72m (1h/31/7), biên độ lũ lên là 0,92m.

Đợt 4 : Từ 22 - 25/8 trên sông Thái Bình có một trận lũ, nguyên nhân do ảnh hưởng của rãnh thấp và dải hội tụ nhiệt đới. Đây là trận lũ do lượng nước lũ sông Hồng chuyển qua là chính với đỉnh lũ tại Phả Lại là 2.25m, dưới BĐI là 0.25m, đặc biệt trên sông Lục Nam tại Lục Nam đỉnh lũ lên đến 4.58m xấp xỉ BĐII là 4.80m.

Tình hình mưa: Ngày 16/8 - 20/8 do ảnh hưởng của rãnh thấp với dải hội tụ nhiệt đới đã gây ra trận lũ lớn trên sông Lục Nam. Lượng mưa bình quân toàn lưu vực là 89 mm. Bình quân lưu vực sông Cầu là 93mm, lưu vực sông Thương mưa nhiều nhất là 124 mm, lưu vực

sông Lục Nam là 60mm, riêng trạm Chũ mưa lớn với lượng mưa là 146mm..

Tình hình lũ: + Lũ ở Thượng nguồn:

Mức nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên. Sông Lục Nam lên cao nhất, đặc biệt tại Chũ đỉnh lũ lên đến 10,08m với biên độ lũ là 8m.

Đỉnh lũ tại trạm Chũ là 10,08m (19h/24/8) biên độ lũ lên là 8,0 m.

Đỉnh lũ tại Cầu Sơn là 14,68m (13h/24/8) biên độ lũ lên là 1,40m.

+ Lũ ở hạ lưu: Đỉnh lũ tại Lục Nam là 4,58m (1h/25/8), biên độ lũ lên là 3,47m.

Đỉnh lũ tại Phũ Lạng Thương là 2,27m (7h/25/8), biên độ lũ lên là 1,58m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 2,26m (19h/25/8), biên độ lũ lên là 0,97m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại là 2,25m (19h/25/8), biên độ lũ lên là 1,04m.

Đợt 5: Từ 3 - 6/9 Trên sông Thái Bình có một trận lũ, nguyên nhân do mưa trên lưu vực, tuy nhiên lượng mưa nhỏ, chủ yếu xảy ra trên lưu vực sông Cầu và sông Lục Nam Đây là trận lũ thứ 5 với đỉnh lũ tại Phả Lại là 3.20m, dưới BĐI là 0.3m.

Tình hình mưa: Ngày 1 - 4/9 trên lưu vực đã xảy ra một trận mưa nhưng lượng mưa không lớn và chỉ mưa lớn trên lưu vực sông Cầu là chính. Lượng mưa bình quân toàn lưu vực là 71 mm. Mưa tập trung vào ngày 4 với lượng mưa bình quân lưu vực là 39 mm. Bình quân lưu vực sông Cầu ngày 4/9 là 100mm, mưa nhiều nhất, lưu vực sông Thương là 45mm, sông Lục Nam là 49 mm.

Tình hình lũ: + Lũ ở thượng nguồn:

Mức nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên. Sông Cầu lên cao nhất

Đỉnh lũ tại trạm Chũ là 6.85m (1h/5/9) biên độ lũ lên là 1,59 m.

Đỉnh lũ tại Thái Nguyên là 23,50m

(13h/4/9) biên độ lũ lên là 2,19 m.

Tại Cầu Sơn không có lũ.

+ Lũ ở hạ lưu: Đỉnh lũ tại Lục Nam là 3,13m (19h/6/IX), biên độ lũ lên là 1,72m.

Đỉnh lũ tại Phũ Lạng Thương là 3,24m (19h/6/IX), biên độ lũ lên là 1,78m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 3,34m (7h/6/9), biên độ lũ lên là 1,66m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,20m (19h/6/9), biên độ lũ lên là 1,67m.

Đỉnh lũ tại Thượng Cát là 7,05m (13h/6/9), biên độ lũ là 2.38m.

Đợt 6 : Từ 24- 27/9 trên sông Thái Bình có một trận lũ, nguyên nhân do ảnh hưởng của bão số 4, tâm vào đất liền tại Thanh Hóa gây mưa lớn diện rộng. Đây là trận lũ thứ 6 xảy ra trên lưu vực với lượng nước trước lũ thấp và lượng mưa nhỏ nên đỉnh lũ không lớn, đỉnh lũ tại Phả Lại là 2.16m, dưới BĐI là 0.34m.

Tình hình mưa: Ngày 24 - 27/9 do ảnh hưởng của bão số 4 sinh mưa gây ra trận lũ thứ 6 trên lưu vực. Lượng mưa bình quân toàn lưu vực là 54 mm. Mưa tập trung vào ngày 26 với lượng mưa bình quân lưu vực là 23mm. Bình quân lưu vực sông Cầu là 55mm, lưu vực sông Thương là 42 mm, lưu vực sông Lục Nam là 61mm, mưa đều nhưng lượng mưa nhỏ.

Tình hình lũ: + Lũ ở thượng nguồn:

Mức nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên, tuy nhiên do mức nước trước lũ thấp với lượng mưa nhỏ nên đỉnh lũ không cao.

Đỉnh lũ tại trạm Chũ là 7,77m (2h/27/9) biên độ lũ lên là 5,51 m.

Đỉnh lũ tại Thái Nguyên là 21,76 m (1h/28/9) biên độ lũ lên là 0,56 m.

Đỉnh lũ tại Cầu Sơn là 13,15m (13h/27/9) biên độ lũ lên là 0,41m.

+ Lũ ở hạ lưu: Đỉnh lũ tại Lục Nam là 3,69m

(7h/27/9) biên độ lũ lên là 2,43m.

Đỉnh lũ tại Phủ Lạng Thương là 2,25m (7h/28/9) biên độ lũ lên là 1,01m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 2,20m (7h/28/9) biên độ lũ lên là 0,90m.

Đỉnh lũ tại Phả Lại là 2,16m (1h/28/9) biên độ lũ lên là 0,95m.

Đợt 7: Từ 2- 6/ 10 Trên sông Thái Bình xảy ra một trận lũ, nguyên nhân do ảnh hưởng của bão số 5 đổ bộ vào Hà Tĩnh gây mưa lớn trên diện rộng, đặc biệt trên lưu vực sông Đà và sông Hoàng Long đã xảy ra lũ lớn nhất vào tháng 10; hồ Hòa Bình phải mở 6 cửa xả đáy liên tiếp nên lượng nước chuyển qua sông Đuống lớn kết hợp mưa trên lưu vực đã tạo nên trận lũ cuối mùa với mực nước đỉnh lũ tại Phả Lại là 3,62m, trên BĐ I là 0,12m.

Tình hình mưa: Ngày 2 – 6/10 do ảnh hưởng của bão số 5 gây mưa diện rộng. Mưa chủ yếu trên lưu vực sông Đà trở vào phía Nam, gây ra trận lũ lớn nhất vào tháng 10 trên sông Đà và sông Hoàng Long. Lượng mưa bình quân lưu vực sông Thái bình không lớn, 37 mm. Mưa tập trung vào ngày 4 với lượng mưa bình quân lưu vực là 22 mm. Bình quân lưu vực sông Cầu ngày là 38mm, lưu vực sông Thương là 27 mm, lưu vực sông Lục Nam là 44 mm.

Tình hình lũ: + Lũ ở thượng nguồn:

Bảng 3. Bảng thống kê số ngày mực nước các trạm Đáp Cầu, Phủ Lạng Thương, Lục Nam, Phả Lại ở các mức báo động, năm 2007.

Trạm	Trên BĐ I	Trên BĐ II	Trên BĐ III
Đáp Cầu	5	0	0
P.L. Thương	3	0	0
Lục Nam	4	0 (15h/6/7- 476 ~ BĐ II)	0
Phả Lại	14	0	0

Nhìn chung năm 2007 lũ nhiều hơn trung bình về số trận và tổng lượng lũ, mức độ đỉnh lũ thấp, $H_{\max}$ Phả Lại là 3,99m ($H_{\max}$ bình

Mực nước thượng nguồn các sông Cầu, Thương, Lục Nam đều lên nhưng biên độ lũ đều nhỏ.

Đỉnh lũ tại trạm Chũ là 6.14m (19h/5/10) biên độ lũ lên là 3,58m.

Đỉnh lũ tại trạm Chã là 3,65m (1h/7/10) biên độ lũ lên là 1,22m.

Tại Thái Nguyên, Cầu Sơn không có lũ + Lũ ở hạ lưu:

Đỉnh lũ tại Lục Nam là 3,59m (1h/7/10), biên độ lũ lên là 2,02m.

Đỉnh lũ tại Phủ Lạng Thương là 3.58m (1h/7/10) biên độ lũ lên là 1.08m.

Đỉnh lũ tại Đáp Cầu là 3,64m (1h/7/10) biên độ lũ lên là 1,23m.

2) Số ngày mực nước trên các mức báo động

Số ngày mực nước hạ lưu sông Thái Bình tại Phả Lại ở trên mức báo động BĐII, III không có ngày nào, và trên BĐ I là 14 ngày. Thậm chí số ngày mực nước tại Phả Lại trên 3m cũng rất ít, chỉ có 30 ngày trong toàn mùa lũ, trung bình nhiều năm là 60 ngày.

Nói chung năm nay số ngày mực nước sông trên các mức báo động của cả hệ thống sông Thái Bình rất ít, mực nước sông rất thấp và chịu ảnh hưởng mạnh của thủy triều, năm nay là một năm có số cơn lũ trên trung bình và số ngày lũ ở mức thấp, có một ngày trên sông Lục Nam 15h/6/7 có mực nước là 476cm ~ BĐ II (xem bảng 3).

quân nhiều năm = 5,83m). Thời gian xảy ra lũ đúng với thời tiết nhiều năm, kết thúc đúng qui luật chung trên lưu vực. Năm nay, trận lũ

lớn nhất xảy ra không do mưa trên lưu vực sông Thái Bình mà do lũ sông Hồng chuyển qua. Lũ lớn nhất trên lưu vực sông Lục Nam, đỉnh lũ tại trạm Lục Nam là 4,76m, xấp xỉ BĐII là 4,8m, biên độ lũ lớn. Lũ xảy ra khá đều theo thời gian trên lưu vực, tuy nhiên do hoạt động tích nước của nhà máy thủy điện nên mực nước trong sông vẫn bị thấp, chịu ảnh hưởng mạnh của thủy triều. Thời gian mực nước sông Thái Bình tại Phả Lại trên 3m rất ngắn chỉ có 31 ngày, thông thường là 60 ngày, đây là một đặc điểm rất bất lợi trong dự báo sông Thái Bình.

3. Xu thế biến đổi dòng chảy

Một đặc điểm cơ bản của dòng chảy trên sông hiện nay là lượng nước ở hạ lưu ngày càng giảm so với trước đây gây thiếu hụt nghiêm trọng về lượng nước phục vụ cho nhu cầu ngày càng cao của các hoạt động kinh tế và xã hội. Xu thế rõ nét nhất trong chế độ dòng chảy của sông Thái Bình là đường quá trình mực nước mùa lũ thấp hẳn và nhấp nhô, biến đổi theo triều rất mạnh. Nguyên nhân chủ yếu là lượng mưa có xu hướng giảm trên lưu vực do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Mực nước sông Hồng giảm mạnh do hệ thống các nhà máy thủy điện ở phía thượng lưu điều tiết, đây là nguyên nhân cơ bản nhất làm giảm mực nước trong sông. Một nguyên nhân nữa là do nhu cầu về nước ngày càng tăng, việc sử dụng nước trên lưu vực làm tổn thất lượng nước.

Đỉnh lũ thường thấp hơn nhiều so với điều kiện tự nhiên, xu thế để có mực nước đỉnh lũ lớn nhất năm như trước đây là khó đạt được do không có tổ hợp nguy hiểm giữa lũ sông Hồng (bị hồ thủy điện điều tiết) và sông Thái Bình, xu thế này ngày càng phát triển do sự gia tăng số lượng các nhà máy thủy điện ở trên lưu vực hệ thống sông Hồng. Mặc dầu đỉnh lũ không cao, nhưng đỉnh lũ cao vẫn có khả năng xảy ra với tần suất ít hơn rất nhiều và thường do 2 nguyên nhân chính: một là do mưa rất lớn trên lưu vực sông Thái Bình (thường do bão đổ bộ

vào vùng từ Ninh Bình đến Quảng Ninh), hai là do mưa trên lưu vực kết hợp với việc vận hành bất lợi về lũ của các hồ chứa, xả nước lớn hơn điều kiện tự nhiên do tích nước sớm gặp phải lũ ngoài dự kiến.

Cường suất lũ lên xuống lớn hơn do sự đóng mở cửa xả của đập thủy điện làm vận tốc dòng chảy trong sông thay đổi lớn hơn điều kiện chảy tự nhiên. Đây là một điều kiện cực kỳ bất lợi cho việc dự báo lũ trong sông, thường gây nên sai số dự báo lớn.

Lượng nước trong sông giảm rõ rệt (mực nước thấp) gây nên sự gia tăng thời gian dòng chảy bị ảnh hưởng mạnh của thủy triều.

Do chế độ dòng chảy thay đổi, bị biến dạng theo sự hoạt động của con người, nhất là hoạt động thủy điện, thủy lợi nên các số liệu ở hạ lưu nói chung và hệ thống hạ lưu sông Thái Bình nói riêng hiện nay không phản ánh đúng tình hình điều kiện thời tiết trên lưu vực với hệ thống quan trắc đo đạc hiện có.

Sự thay đổi chế độ dòng chảy, dẫn tới thay đổi về số liệu cơ bản đòi hỏi phải có cách tính toán đánh giá khác dẫn đến chế độ quan trắc, đo đạc, mạng lưới trạm cũng phải thay đổi (giảm những trạm thủy văn trên sông phía dưới công trình, tăng trạm đo mưa trên lưu vực...)

Chế độ điện báo cho mùa lũ nói riêng và cho công tác dự báo nói chung cần phải nghiên cứu lại để đảm bảo số liệu tác nghiệp.

Cần xem xét nghiên cứu kỹ về ảnh hưởng của hồ Hòa Bình (đặc biệt là khi xảy ra trường hợp đóng xả hồ) đến chế độ dòng chảy, sự thay đổi về dòng chảy dẫn đến ảnh hưởng đến chất lượng dự báo và khai thác sử dụng nguồn nước trên hệ thống sông Thái Bình. Đây là một vấn đề lớn cần có sự đầu tư thích đáng về nhân lực, thời gian và cả kinh phí hỗ trợ để tìm ra các đặc điểm ảnh hưởng của hồ và sự biến đổi của dòng chảy để nâng cao chất lượng dự báo, phục vụ.