

PHÂN TÍCH DIỄN BIẾN CỦA 2 ĐỢT TRIỀU CƯỜNG TRONG THÁNG 10-2007

KS. Phan Thanh Minh, ThS. Lê Thị Xuân Lan

Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Bộ

Trong những năm gần đây, thành phố Hồ Chí Minh (Tp. HCM) mực nước triều cường tại liên tiếp ở mức cao, làm ảnh hưởng lớn đến đời sống và sản xuất của nhân dân. Nhiều đợt triều cường có mực nước đỉnh triều đạt và vượt giá trị trong chuỗi số liệu lịch sử, như đợt triều cường đầu năm 2006, đợt triều cường tháng 10/2006 tại trạm Phú An mực nước đạt lịch sử là 1,47m.

Mùa mưa lũ năm 2007 trên thượng nguồn sông Đồng Nai-Sài Gòn có lượng nước tương đối dồi dào. Dưới hạ lưu các sông có hai đợt triều cường mạnh trong tháng 9 và 10, đỉnh triều tại Phú An cao hơn 1,4m. Cuối tháng 10 có một đợt triều cường mạnh nhất trong nhiều năm trở lại đây, đặc biệt mực nước đỉnh triều ngày 28/10/2007 tại trạm Phú An là 1,48m vượt đỉnh lũ lịch sử

1. Vài nét về hệ thống sông và kênh rạch chính ở Tp. Hồ Chí Minh

Sông Đồng Nai là ranh giới giữa quận 2 TPHCM và tỉnh Đồng Nai, có độ rộng trung bình 500m – 700m. Sông Sài Gòn là ranh giới phía Tây và phía Nam với đoạn sông chảy qua Quận 2 có độ rộng trung bình từ 200 – 250 m.

Bảng 1. Mực nước đặc trưng Trạm Phú An (1988- 2002)

Tháng	$H_{\max}$ (m)	$H_{\min}$ (m)	$H_{\max-t_b}$ (m)
1	1,40	-1.88	1,25
2	1,36	-2.08	1,21
3	1,29	-2.03	1,14
4	1,21	-1.91	1,09
5	1,22	-2.15	1,01
6	1,09	-2.43	0,95
7	1,13	-2.47	0,98
8	1,25	-2.35	1,04
9	1,31	-2.23	1,20
10	1,48 (2007)	-1.82	1,30
11	1,47 (2006)	-1.85	1,27
12	1,44	-1.89	1,25

- Mực nước cao nhất trong năm thường xuất hiện trong các tháng 10, 11, 12 và tháng 1 năm sau, ở mức 1,2 – 1,4m. Mực nước đỉnh triều thấp nhất xấp xỉ 0,90m.

- Mực nước gây ngập úng có khuynh hướng ngày càng cao, diện ngập úng ngày càng mở rộng. Nguyên nhân là chế độ mưa có cường độ lớn xảy ra có tần suất lớn hơn cả ở trên thượng nguồn các sông Sài Gòn - Đồng Nai, sông Bé và mưa tại chỗ.

2. Phân tích và đánh giá tình hình triều cường ảnh hưởng đến Tp. Hồ Chí Minh

Trong vài năm gần đây, liên tiếp có những đợt triều cường cao gây ngập nhiều nơi trên địa bàn Tp. HCM, tràn và vỡ bờ bao, dẫn đến tình trạng ngập lụt ngày càng nghiêm trọng hơn, thiệt hại lớn cho người dân sống trong thành phố, cụ thể như sau:

Trong năm 2006 có 3 đợt triều cường xảy ra trong 3 tháng cuối năm, đều ở mức cao:

- Đỉnh triều cường ngày 8/10/2006 tại trạm

Phú An lên mức 1,42m gây ngập do vỡ bờ bao nhiều nơi.

- Đỉnh triều cường ngày 4/11/2006 tại trạm Phú An lên mức 1,47m, cao nhất trong năm 2006 và vượt giá trị lịch sử, gây ngập lụt từ 50 - 70cm, thiệt hại rất lớn nhiều nơi trong Tp. HCM. Mức nước vùng hạ lưu các sông Nam Bộ trong kỳ triều cường đầu tháng 11 đều vượt mức BĐIII, tại trạm Cần Thơ (sông Hậu) nước lên vượt mức lịch sử

- Đỉnh triều cường ngày 7/12/2006 tại trạm Phú An là 1,38m, Nhà Bè là 1,30m, Bến Lức là 1,24m, Biên Hòa 1,58m, Thủ Dầu Một là 1,21m. Ảnh hưởng của đợt triều cường tại các địa phương như quận 12, quận Thủ Đức, Huyện Hóc Môn ngập từ 20 - 50cm, có nơi

ngập sâu 50 - 60cm.

Năm 2007: Trong tháng 3/2007 do mực nước triều biển Đông lên cao nên đợt triều cường cuối tháng 3, mực nước các sông Nam Bộ lên mức cao nhất trong chuỗi số liệu từ năm 1980 đến nay, làm cho độ mặn các cửa sông Sài Gòn - Đồng Nai, Vàm Cỏ, Cửa Tiểu, Hàm Luông tăng nhanh và lớn hơn cùng kỳ năm 2006

Trong tháng 8, đỉnh triều cường trong hệ thống kênh rạch tại khu vực thành phố Hồ Chí Minh cao ở mức lịch sử cùng thời kỳ tháng 3. Tại trạm Phú An, sông Sài Gòn là 1,45m.

Trong tháng 10/2007 có 2 đợt triều cường đều ở mức cao, chi tiết được phân tích và so sánh như sau:

Bảng 2. Mực nước cao nhất trong 2 đợt triều cường tháng 10-2007

Ngày	Bến Trại	Chợ Lách	An Thuận	Bình Đại	Vàm Kênh	Hồ Bình	Mỹ Thanh	Đại Ngãi	Phú An	Nhà Bè	Vũng Tàu
11-10	129	145	132	126	115	105	145	152	127	119	379
12-10	129	142	133	126	117	105	148	155	134	122	378
13-10	136	155	136	134	122	111	151	160	135	128	387
14-10	130	150	130	127	116	109	154	153	129	123	378
15-10	123	141	125	121	108	98	144	146	123	116	369
23-10	140	161	149	140	133	124	152	155	137	131	391
24-10	152	163	138	140	132	123	170	171	137	133	394
25-10	158	170	165	152	141	130	186	188	142	138	406
26-10	173	184	170	160	141	140	190	198	148	145	414
27-10	172	185	172	164	154	141	200	201	148	146	417
28-10	170	183	168	161	152	138	194	197	149	146	415
29-10	162	179	164	155	146	138	186	191	143	142	408

a. Đợt triều cường từ 12-14/10/2007

Mực nước thủy triều tại trạm Phú An (sông Sài Gòn, Tp. HCM) vào ngày 13/10 đạt đỉnh là 1,37 m (lúc 19 giờ 30). Mặc dù còn thấp hơn so với tháng 10/2006, nhưng do trước mưa to kết hợp với triều cường dâng cao gây ngập nặng nhiều khu vực nội thành, nhất là tại các quận: Bình Thạnh, Thủ Đức, Q.6, Q.8... Nơi điển hình nhất của tình trạng ngập lụt do triều cường là khu vực bán đảo Bình Quới - Thanh

Đa (Q. Bình Thạnh) và Bến Mễ Cốc (Q.8).

* Hình thế thời tiết

Áp cao lạnh lục địa tăng cường xuống khu vực Hoa Nam (Trung Quốc), đây là đợt KKL có cường độ khá mạnh trong tháng 9 (với trị số khí áp cao nhất là 1043 mb), gây ra gió đông bắc mạnh cấp 5, có lúc giật trên cấp 6, biển hơi động. Trong khi đó, trục rãnh áp thấp đi qua Nam Bộ hoạt động khá mạnh. Các tỉnh miền Nam chịu ảnh hưởng kết hợp bởi phía Bắc

là không khí lạnh tăng cường và trực rãnh nói trên. Do có sự hội tụ gió trên các tầng cao, mây đối lưu phát triển mạnh nên thời tiết xấu, có mưa trên diện rộng, có nơi mưa vừa mưa to. Gió tại Phú Quý và Côn Đảo: đông Bắc 6 - 8m/s, sóng 0.75m. Tại trạm DK17 và dàn khoan dầu của JVPC có gió đông bắc 8 - 11m/s, sóng 1,0 - 1,5m

Do chịu ảnh hưởng bởi cả hai hình thế thời tiết phân tích ở trên có mưa vừa, mưa to trên toàn bộ khu vực.

Từ 11 đến 15/10 trên lưu vực sông Đồng Nai có mưa vừa, mưa to liên tục. Được dự báo trước nên các hồ chứa trên thượng lưu sông Sài Gòn Đồng Nai xả lũ do mưa lớn, từ ngày 1 đến 8/10, sau đó giảm bớt lưu lượng xả lũ về hạ lưu.

Trong thời gian này, Tp. HCM có mưa trên diện rộng, có lúc mưa to như trận mưa cực lớn ngày 11/10 tại Tp. HCM với lượng mưa từ 50-110mm kết hợp với triều cường đang lên khiến nhiều khu vực nội thành bị ngập rất nặng (mặc dù chưa phải là lúc đỉnh triều). Chiều tối ngày 15/10 lại xảy ra mưa to trên diện rộng từ 30-50mm, nhất là khu vực nội thành thành phố.

Nhìn chung, đợt triều cường này gây ra ngập lụt do mưa to liên tiếp, các hồ chứa miền đông xả lũ về hạ lưu, trùng với lúc triều cường và mưa to trên địa bàn Tp. HCM nên tình hình ngập lụt xảy ra khá nghiêm trọng, trong điều kiện gió mùa đông bắc không mạnh lắm,

b. Đợt triều cường từ 27-29/10/2007

Liên tiếp trong những ngày từ 23 đến 26/10 trên lưu vực sông Đồng Nai và Tp. HCM có mưa trên diện rộng, có lúc mưa to như vào chiều tối 24/10 mưa to đến rất to ở nội thành thành phố. Chiều tối ngày 26/10 trên địa bàn Tp. HCM một số nơi mưa vừa mưa to và dông như Củ Chi 42mm, Hóc Môn 97,5mm

Từ 25-27/10 tại trạm Phú An (sông Sài Gòn) mực nước đỉnh triều đạt tới 1,42 - 1,48m đã làm rất nhiều đoạn bờ bao bị vỡ, tràn bờ gây thiệt hại về hoa màu và ảnh hưởng đến cuộc

sống của hàng trăm hộ dân vùng ven và ngoại thành Tp. HCM. Chiều tối ngày 28/10 mực nước trạm Phú An đạt đỉnh là 1.49m, cao nhất trong chuỗi số liệu lịch sử từ năm 1960 đến nay.

- Tại Thủ Đức, khoảng 4 giờ sáng đoạn bờ bao tại khu phố 6, phường Hiệp Bình Phước, nước đã ngập sâu nhiều khu vực, cuốn trôi hàng ngàn chậu mai kiểng, nhà dân có nơi ngập gần cả mét.

- Lúc 17giờ 30, tại nhiều tuyến đường như: xa lộ Hà Nội, Nguyễn Hữu Cánh, Điện Biên Phủ (gần chân cầu Sài Gòn) nước ngập khiến giao thông tại vòng xoay Hàng Xanh bị ùn ứ trong nhiều giờ. Nhiều tuyến đường khác bị ngập khoảng 30-50cm.

- Bờ bao vỡ bất ngờ cũng khiến toàn bộ khuôn viên Trường THCS Hiệp Bình và đường Hiệp Bình gần đó bị ngập hơn 20cm, hơn 700 học sinh phải nghỉ học.

- Tại phường Hiệp Bình Phước (quận Thủ Đức), triều cường dâng cao đã làm vỡ bờ bao rạch Năm Sóc (tổ 16, khu phố 5) một đoạn dài 10m thuộc dự án xây dựng của Công ty cổ phần phát triển nhà Vạn Phúc gây ngập úng nặng (0,6 - 0,8m) 10 ha vườn mai và 10 hộ dân.

Trên địa bàn các phường An Phú Đông, Thạnh Lộc, Thạnh Xuân (quận 12), triều cường dâng cao làm 8 đoạn bờ bao bị vỡ với chiều dài hơn 30 m và tràn một số đoạn bờ bao.

Đợt triều cường này không chỉ gây ngập cho Tp. HCM mà còn xảy ra tại nhiều tỉnh, thành phố như Cần Thơ, An Giang, Sóc Trăng... đều bị ngập nặng, nhiều nơi nước ngập trên 1m. Theo báo cáo của tỉnh Bến Tre, các cồn ven biển có nơi nước dâng cao từ 40-50cm.

Sáng 26/10, triều cường tiếp tục đẩy mực nước vùng hạ lưu các sông tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long lên trên mức báo động III. Cụ thể, mực nước trên sông Tiền tại Mỹ Thuận đã lên 1,85m (trên báo động III: 0,25m); trên sông Hậu tại thành phố Long

Xuyên là 2,46m (trên báo động III: 0,26m) và tại thành phố Cần Thơ là 1,98m (trên báo động III: 0,28m). Trên sông Vàm Cỏ Tây, mực nước tại Mộc Hóa cũng lên trên mức báo động III.

Cần Thơ: triều cường gây ngập lụt khoảng 16 giờ ngày 26-10, triều cường bắt đầu dâng cao làm nhiều nơi trên địa bàn thành phố Cần Thơ ngập nước. Nước lên rất nhanh, đến khoảng 17 giờ rất nhiều con đường trong nội ô Quận Ninh Kiều - quận trung tâm của Cần Thơ - biến thành... sông. Ngập nặng nhất (30-50cm) là các con đường như: Phan Đình

Phùng, Nguyễn An Ninh, đại lộ Hòa Bình, Ngô Gia Tự, Nam Kỳ khởi nghĩa, Phan Đăng Lưu... Nhiều người phải dắt xe lội bì bõm trong nước vì xe chết máy.

Sóc Trăng: Đợt triều cường đã làm 7 đoạn đê bao ở huyện Cù Lao Dung (Sóc Trăng) bị vỡ, làm ngập hàng chục ha mía và thủy sản của các hộ dân thuộc các xã An Thạnh Nhất, An Thạnh Nhì và An Thạnh Nam. Đê bao bị vỡ ngoài nguyên nhân do triều cường còn do mưa lớn liên tục trong mấy ngày qua đã làm nền đất yếu, trong khi nhiều hộ dân chủ quan không lo bồi đắp các đoạn bờ bao xung yếu.

Bảng 3. Lượng mưa ngày trên thượng nguồn sông Sài Gòn - Đồng Nai và tại Tp. HCM

Khu vực	Trạm	11-10	12-10	13-10	14-10	15-10	Tổng	23-10	24-10	25-10	26-10	27-10	28-10	Tổng
Thượng nguồn sông Đồng Nai	Đà Lạt	6.8	0.1	0	0	6.9	13.8	8.7	33.5	30.5	9.4	1.8	0	83.9
	Bảo Lộc	4.5	0.9	3.2	19.7	13.7	42	0.9	3.4	8.2	1.1	0.3	0	13.9
	Di Linh	1.5	0	1	4.6	21.5	28.6	1.6	17.4	6.5	0	0	1.2	26.7
	Đắc Nông	46.7	3.9	49.4	24.4	0	124.4	1.2	1.2	11.7	3.8	0.3	0	18.2
	Định Quán	0	0	8	0	45.8	53.8	0	1.6	1.6	4.7	0	0	7.9
	Tà Lài	33	0	9	11.2	12.2	65.4	0	0.2	3.9	7	3.5	0	14.6
	Phú Hiệp	0	0	62.3	0	26	88.3	0	0.7	4.4	0	1.7	0	6.8
	Trị An	8	0.2	0	0	6	14.2	0	0.6	5.6	17	37	0.8	61
	08 MĐC	109.1	0	0.5	0	33.1	142.7	34.5	3.8	3.9	3.7	0	0	45.9
	TSN	50	14	0.4	0	37	101.4	18	9.2	0.4	7	2	0	36.6
Tp. HCM	TS- Hậu	84.4	2.9	0.5	0	44.5	132.3	61.9	8.5	3.8	0.9	3.8	0	78.9
	C? Chi	51.7	1.7	1.3	0	8.3	63	1.5	0	2.8	41.5	0	0	45.8
	Hóc Môn	53	14	21	0	26	114	1	15	4	97.5	0	0	117.5
	Nhà Bè	12.1	0	0	0	27.4	39.5	5	9.2	9.8	0	0	7.4	31.4
	Cần giờ	7.1	0	0	0	0	7.1	0	0	8.5	0	0	0	8.5
	B.Chánh	62.4	0	0	0	10	72.4	18.8	8.2	2	0.5	0	0	29.5

Hình thế thời tiết

- Ngày 23/10, lưỡi áp cao lục địa suy yếu, rãnh áp thấp có trục ở khoảng 9 - 12 độ vĩ bắc, nối với vùng áp thấp ở vào khoảng 12°N - 113°E.

- Từ đêm 24 ngày 25/10 một bộ phận KKL bổ sung làm cho lưỡi áp cao lạnh được tăng cường yếu trở lại. Trục rãnh áp thấp đi qua nam mũi Cà Mau vẫn hoạt động ổn định và có xu hướng

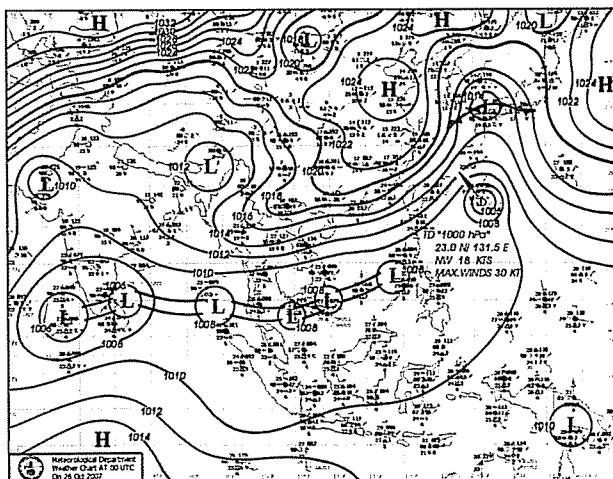
mạnh lên, hơi dịch chuyển lên phía Bắc. Các tỉnh miền Nam chịu ảnh hưởng của rãnh áp thấp, lớp gió đông bắc đến đông trên cao khá dày, gió mạnh.

Gió tại Phú Quý: đông bắc 6-8m/s, giật 18m/s, sóng 1,75m; gió tại Côn Đảo: đông đông bắc 5-7m/s, sóng 0,75m; gió tại trạm Huyền Trân (DK17): đông Bắc sau đổi sang Tây Nam 10-12m/s, sóng 2,25m; gió tại dàn

khoan dầu khí JVPC: từ 20 - 24/10 là 11-17m/s, sóng cao từ 1,5-3,5m, sau đó hơi giảm từ 25-28/10, gió 7-11m/s, sóng cao 1,5-2,0m

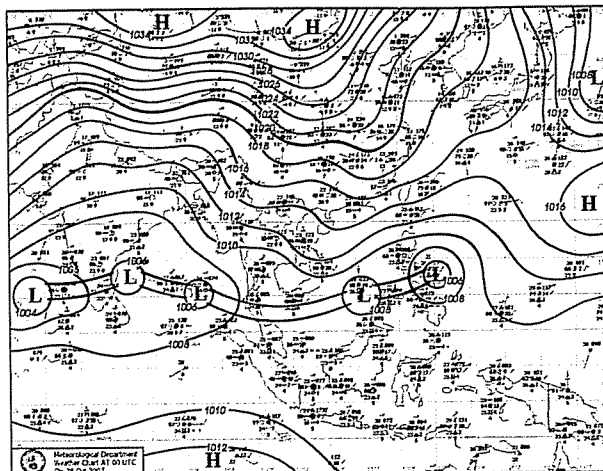
Nhìn chung, gió mùa đông bắc trong những ngày từ 23 đến 28/10 mạnh hơn đợt từ 11-14/10, sóng cao hơn nhiều. Đồng thời trục rãnh có vị trí đi qua nam mũi Cà Mau dịch chuyển lên phía có hoạt động của 2 vùng áp thấp trên trục rãnh khá, gradient áp khá dày làm cho nước biển dồn vào ven bờ. Mặc dù trong đợt này mưa tại Tp. HCM không nhiều như đợt trước, các hồ chứa ở miền Đông xả lũ nhỏ hơn, nhưng triều cường cao hơn và đạt đỉnh triều cao nhất lịch sử là 1.49m ngày 28/10 tại Phú An, điều này cho thấy rõ vai trò của gió mùa đông bắc mạnh, đẩy dồn nước vào các vùng cửa sông làm cho triều biển Đông dâng cao hơn 67m bình thường

Không khí lạnh tăng cường xuống Đông Nam Trung Quốc, phía Nam là trục rãnh hoạt động mạnh với các nhiễu động nhỏ gây mưa và điều kiện cho gradient áp mạnh hơn, gió mùa đông bắc mạnh lên (hình 1).



Hình 1. Bản đồ mặt đất lúc 7 giờ ngày 26/10

Không khí lạnh đã lan truyền xuống sâu vượt qua Trung Trung Bộ, trong khi trục rãnh thấp phía nam vẫn duy trì, gió mùa đông bắc mạnh lên và biển động, nước càng bị dồn vào cửa sông nhiều hơn, gây ra đợt triều cường vượt lịch sử vào các ngày 28 và 29/10/2007 (hình 2).



Hình 2. Bản đồ mặt đất lúc 7 giờ ngày 28/10

Qua phân tích các bảng, biểu đồ trên cho thấy các nhân tố góp phần cho tình trạng ngập lụt do triều cường trùng với lúc có mưa vừa mưa, mưa to ở Tp. HCM như:

- Trước đợt triều cường 12 - 14/10, do mưa lớn trên thượng nguồn sông Đồng Nai và sông Bé nên phải xả lũ với lưu lượng lớn, do vậy mực nước các vùng hạ lưu khá cao, nên từ ngày 12-14/10 mặc dù lưu lượng xả lũ đã giảm đáng kể, nhưng cũng tác động đến mực nước đỉnh triều.

- Có thể đánh giá khi các hồ chứa trên thượng lưu sông Sài Gòn – Đồng Nai đồng loạt xả lũ với lưu lượng lớn, chắc chắn sẽ ảnh hưởng đến mực nước triều cường vùng hạ lưu, gây ngập và tràn bờ, vỡ bờ bao nhiều nơi, nhất là trong tháng 10 và tháng 11.

Gió mùa đông bắc mạnh ở phía Bắc, hoạt động của rãnh thấp ở phía Nam với các nhiễu động nhiệt đới gây mưa to trên khu vực Nam Bộ, đông mạnh kèm theo gió giật. Đặc biệt khi mưa to cả trên thượng nguồn sông Đồng Nai trước đó từ 3-5 ngày làm cho các hồ buộc phải xả lũ về hạ lưu, nước trong sông đã dâng đầy.

Tác động của gió mùa đông bắc mạnh, khi trường gió đã mạnh lên trước lúc có đỉnh triều từ 3 - 4 ngày, ổn định, sóng cao

từ 1,5m trở lên, có thể làm cho nước bị dồn ép vào các vùng cửa sông, nước dâng cao hơn bình thường khi có triều cường.

Có thể sử dụng số liệu gió của các trạm: các dàn khoan Dầu Khí (JVPC, Bạch Hổ), Phú Quý, Côn Đảo, Trường Sa và Huyền Trân để dự báo gió mùa đông bắc và dự báo triều cường dâng cao.

Hoạt động của rãnh đi qua phía Nam Cà Mau dịch chuyển lên phía Bắc, đi qua Nam Bộ cũng là một nhân tố làm cho nước dâng cao hơn bình thường.

Tác động của mưa to gây lũ ở thượng nguồn sông Đồng Nai - Sài Gòn làm cho các hồ buộc phải xả lũ về hạ lưu góp phần tăng thêm ngập lụt, mặc dù có thể chưa đạt đỉnh triều cường.

Nếu có mưa to trùng với lúc đỉnh triều cường, lại có xả lũ về hạ lưu thì tình hình

ngập lụt xảy ra hết sức nghiêm trọng.

Tóm lại, mực nước trên sông rạch khu vực Tp. HCM chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố như thủy triều biển Đông, lưu lượng xả lũ về hạ lưu của các hồ chứa Trị An, Thác Mơ, Dầu Tiếng và lượng mưa trên khu vực Tp. HCM, gió mùa đông bắc... Trong đó chế độ thủy triều biển Đông là yếu tố mạnh mẽ nhất. Từ tháng 8 cho đến tháng 12 âm lịch hàng năm là thời kỳ triều cao của khu vực Nam biển Đông. Đây cũng là thời kỳ mực nước các hồ chứa đã ở mức cao do đã tích đủ nước và gió mùa đông bắc cũng hoạt động mạnh trong thời gian này. Do đó nếu vào thời kỳ triều cường xuất hiện đồng thời với các yếu tố trên, mực nước trên các sông rạch khu vực Tp. HCM và các vùng ven sẽ ở mức cao gây ngập úng nghiêm trọng.