

ẢNH HƯỞNG CỦA NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN THÁC MƠ ĐẾN DÒNG CHẢY TẠI TRẠM THỦY VĂN PHƯỚC LONG

KS. Nguyễn Việt Hưng
Đài KTTV khu vực Nam Bộ.

1. Sơ lược vị trí trạm

Trạm thủy văn Phước Long được xây dựng xong và đi vào hoạt động từ ngày 01/I/1987. Trạm nằm bên bờ trái sông Bé, có toạ độ: $106^{\circ}59'13''$ kinh đông; $11^{\circ}51'43''$ vĩ bắc.

Trạm cách nhà máy thủy điện Thác Mơ 5 km về phía thượng lưu.

Nhiệm vụ của trạm là quan trắc, thu thập số liệu: nhiệt độ nước, mực nước, lưu lượng và phù sa nếu có yêu cầu. Đoạn sông đặt trạm tương đối thẳng dài 1 km và khống chế được mức nước cao nhất.

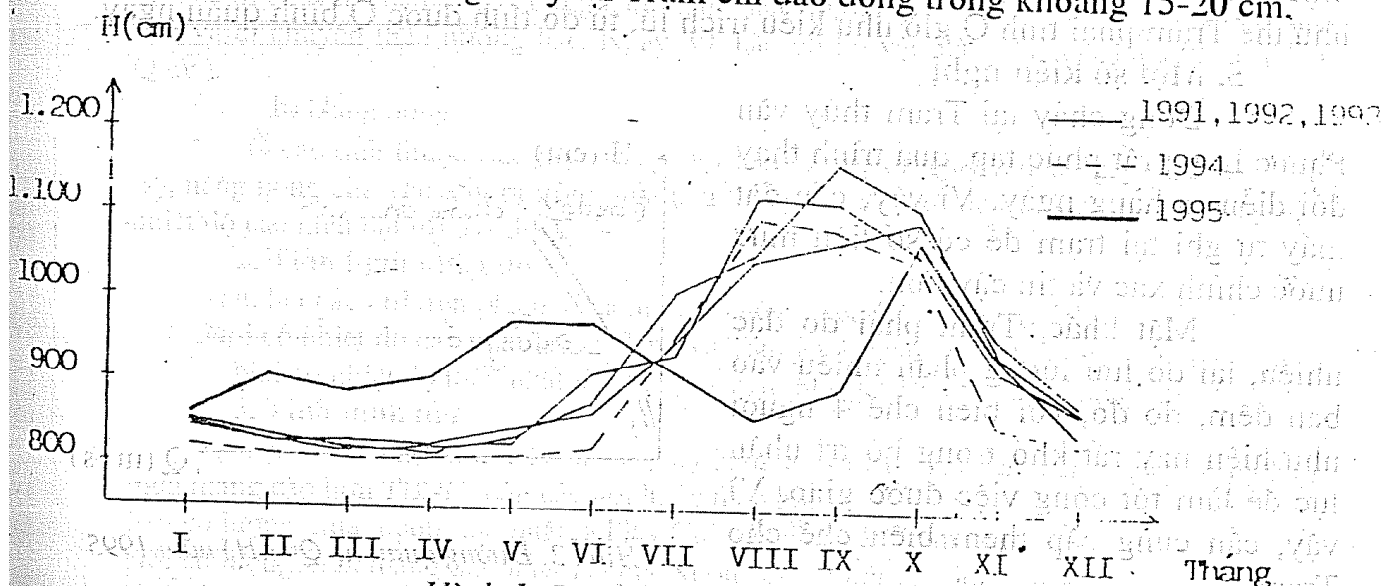
2. Tình hình dòng chảy tại trạm

Trạm thủy văn Phước Long thuộc vùng sông không ảnh hưởng của thủy triều. Trước khi có nhà máy thủy điện Thác Mơ, Trạm bị ảnh hưởng của lũ rất rõ rệt.

Ngày 21/XI/1993 công trình thủy điện Thác Mơ lắp dòng hoàn toàn. Do vậy, cả mùa kiệt năm 1994 mực nước cũng như lưu lượng rất nhỏ, nhỏ hơn so với cùng kỳ nhiều năm (hình 1).

Đồng thời mùa lũ năm 1994 do nhà máy thủy điện xả tràn nên dòng chảy tại Trạm thay đổi rất mạnh, mực nước lên xuống rất nhanh. Dòng chảy tại Trạm từ mùa lũ năm 1994 trở đi không còn xuất hiện lũ tự nhiên nữa.

Ngày 06/I/1995, nhà máy thủy điện Thác Mơ đi vào hoạt động ổn định. Từ đó đến nay mực nước tại Trạm vào mùa kiệt cao hơn mực nước kiệt nhiều năm, vào mùa lũ mực nước thấp hơn mực nước lũ nhiều năm (hình 1). Dòng chảy tại Trạm hoàn toàn phụ thuộc quá trình hoạt động của nhà máy thủy điện. Những trận mưa lớn, kéo dài dòng chảy tại Trạm chỉ dao động trong khoảng 15-20 cm.



Hình 1. Đường mực nước trung bình tháng

Bảng 1. Mức nước (cm), lưu lượng trung bình tháng (m^3/s)

Năm	Tháng	Tháng											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1991	mức nước TB	855	837	823	817	834	876	1005	1055	1163	1112	939	872
	lưu lượng TB	25,3	14,0	7,03	4,07	13,0	41,7	186	301	419	336	103	37,6
1992	mức nước TB	845	829	817	819	829	912	936	1121	1118	1058	920	869
	lưu lượng TB	16,0	7,82	3,65	4,18	8,33	84,4	102	362	344	258	83,8	33,0
1993	mức nước TB	846	829	824	822	842	869	941	1052	1070	1094	950	875
	lưu lượng TB	14,9	10,5	8,15	7,02	19,4	36,1	106	244	267	302	114	40,7
1994	mức nước TB	821	814	811	811	814	825	948	1098	1082	1046	850	830
	lưu lượng TB	0,49	0,355	0,310	*	**	***	116	293	288	231	10,3	*@
1995	mức nước TB	856	907	890	904	972	971	915	860	894	1060	939	944
	lưu lượng TB	26,8	65,5	54,5	63,1	134	133	77,7	26,2	50,6	272	100	14,6

Ghi chú: *(0,312; **0,377; ***0,602, *@0,708.

3. Công tác đo đạc tại trạm

Nhà máy thủy điện hoạt động phụ thuộc vào phụ tải, quy trình hoạt động của nhà máy thay đổi theo chu kỳ là 1 ngày. Do vậy, mức nước tại Trạm biến đổi hàng ngày với biên độ cao (hơn 1m trong thời gian 1 đến 2 giờ). Trạm đã phải bố trí đo mức nước từ 12 đến 24 lần/ ngày trong mùa kiệt cũng như trong mùa lũ để đo được diễn biến mức nước.

Do mức nước lên xuống nhanh, nên khi đo lưu lượng, tại mỗi thủy trực Trạm bố trí đo nhiều nhất 3 điểm (có khi chỉ đo 1 điểm). Quy trình này được áp dụng cho cả 2 mùa.

4. Những xử lý trong chỉnh lý tài liệu chỉnh biên 1995

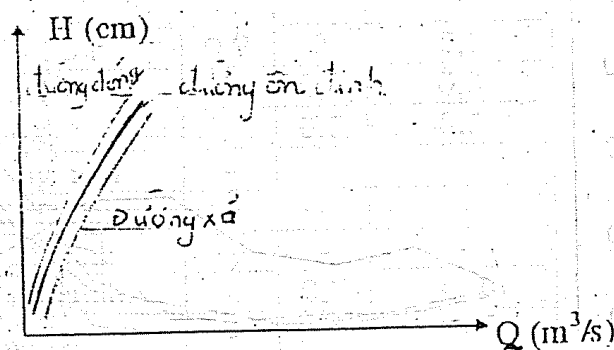
Đường quan hệ $Q=f(H)$, năm 1995 bị phân tách thành 3 đường rõ rệt: đường xả (thiên lớn), đường đóng (thiên nhỏ) và đường ổn định (Hình 2).

Một vấn đề đặt ra nếu một ngày vừa có quá trình đóng, xả, ổn định, hay tổ hợp của 2 trong 3 quá trình đó thì Q bình quân ngày không thể tính bằng cách lấy mức nước bình quân ngày đó tra trên một đường $Q=f(H)$ được. Do vậy, những ngày như thế Trạm phải tính Q giờ như kiểu trích lũ, từ đó tính được Q bình quân ngày.

5. Một số kiến nghị

Dòng chảy tại Trạm thủy văn Phước Long rất phức tạp, quá trình thay đổi diễn ra hàng ngày. Vì vậy, cần đặt máy tự ghi tại trạm để có số liệu mức nước chính xác và tin cậy hơn.

Mặt khác, Trạm phải đo đạc nhiều, lại đo lưu lượng phân nhiều vào ban đêm, do đó, với biên chế 4 người như hiện nay rất khó trong bố trí nhân lực để làm tốt công việc được giao. Vì vậy, cần cung cấp thêm biên chế cho Trạm.



Hình 2. Đường quan hệ $Q=f(H)$ năm 1995

TÓM TẮT TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG, THỦY VĂN VÀ HẢI VĂN THÁNG VIII NĂM 1997

Ngày 23, bão số 2 đã ảnh hưởng trực tiếp đến thuộc Bắc Bộ. Mưa to và gió lớn trong bão đã gây một số thiệt hại không lớn đến sản xuất nông nghiệp và tài sản của nhân dân ở khu vực này.

Các sông ở Nam Bộ đã xuất hiện đợt lũ cao hơn mức TBNN (trung bình nhiều năm) và sớm hơn bình thường.

I- TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG

1. Hiện tượng thời tiết đặc biệt

a) Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ)

- Bão số 1 (VICTOR 9712): Ngày 31 tháng VII, một vùng áp thấp ở khu vực giữa Biển Đông đã mạnh lên thành ATNĐ. Hồi 1h, vị trí trung tâm ATNĐ ở vào khoảng 17,0 độ vĩ bắc- 114,0 độ kinh đông. Sức gió mạnh nhất ở vùng gần trung tâm ATNĐ mạnh cấp 6- cấp 7.

Ngày 1 tháng VIII, ATNĐ mạnh lên thành bão. Trong quá trình di chuyển, bão mạnh dần lên đến cấp 10 và ổn định theo hướng bắc.

Đêm 2, bão đổ bộ vào tỉnh Quảng Đông (Trung Quốc) và suy yếu dần.

- Bão số 2 (ZITA 9715): Chiều ngày 20, một vùng áp thấp ở khu vực bắc Biển Đông đã mạnh lên thành ATNĐ. Hồi 19h vị trí trung tâm ATNĐ ở vào khoảng 18,5 độ vĩ bắc- 117,5 độ kinh đông. ATNĐ di chuyển theo hướng giữa tây tây bắc và tây bắc. Sáng ngày 21, ATNĐ mạnh lên thành bão.

Bão di chuyển ổn định theo hướng giữa tây và tây bắc. Trong quá trình di chuyển, bão mạnh dần. Ngày 22 và 23, sức gió mạnh nhất ở vùng gần tâm bão mạnh cấp 10- cấp 11, giật cấp 12.

Sáng ngày 23, bão đi vào đất liền thuộc địa phận Quảng Ninh- Hải Phòng, gây gió mạnh cấp 10- cấp 11, giật cấp 12 khu vực này. Ở các tỉnh đồng bằng trung du Bắc Bộ có gió mạnh cấp 7, có nơi cấp 8, giật cấp 9- cấp 10.

- Sau khi đi vào đất liền, bão suy yếu dần và còn tiếp tục di chuyển về phía tây (Hình 1)

Do ảnh hưởng của bão, ở phía đông Bắc Bộ và Bắc Thanh Hóa, ngày 23 đã có mưa vừa, mưa to, có nơi rất to như Móng Cái 164mm, Vinh Yên 136mm, Sơn Tây 125mm, Hà Nội 103mm.

Ngày 24 ở Thanh Hóa: 230mm, Ninh Bình: 250mm; Chi Nê: 160mm.

- Bão số 3 (CASS 9717): Ngày 27, một vùng áp thấp trên khu vực bắc Biển Đông đã mạnh lên thành ATNĐ.

ATNĐ di chuyển chậm theo hướng nam đông nam và đông. Ngày 29, ATNĐ mạnh lên thành bão và di chuyển theo hướng bắc. Ngày 30, bão đổ bộ vào đất liền tỉnh Phúc Kiến (Trung Quốc).

b) Nắng nóng

Ở các tỉnh thuộc Bắc Bộ có một đợt nắng nóng từ ngày 2 đến ngày 7; còn ở Trung Bộ, nắng nóng chủ yếu xảy ra trong nửa đầu tháng. Nhiều nơi thuộc Bắc Bộ và Trung Bộ có nhiệt độ cao nhất đạt tới 37- 39°C.

2. Tình hình nhiệt độ

Hầu hết các nơi trên phạm vi cả nước có nền nhiệt độ xấp xỉ TBNN.

Nơi có nhiệt độ cao nhất là Đà Nẵng và Tam Kỳ (Quảng Nam): 38,9°C xảy ra ngày 12.

Nơi có nhiệt độ thấp nhất là Đà Lạt (Lâm Đông): 15,3°C xảy ra ngày 23.

3. Tình hình mưa

Hầu hết các nơi thuộc Nam Bộ, Tây Nguyên và các tỉnh ven biển Trung Bộ có lượng mưa tháng cao hơn TBNN, còn các nơi khác thấp hơn.

Nơi có lượng mưa tháng lớn nhất là Play Cu (Gia Lai): 597mm (+104mm).

Nơi có lượng mưa tháng nhỏ nhất là Quy Nhơn (Bình Định): 15mm (-44mm).

Nơi có lượng mưa ngày lớn nhất là Ninh Bình: 250mm/ngày 24.

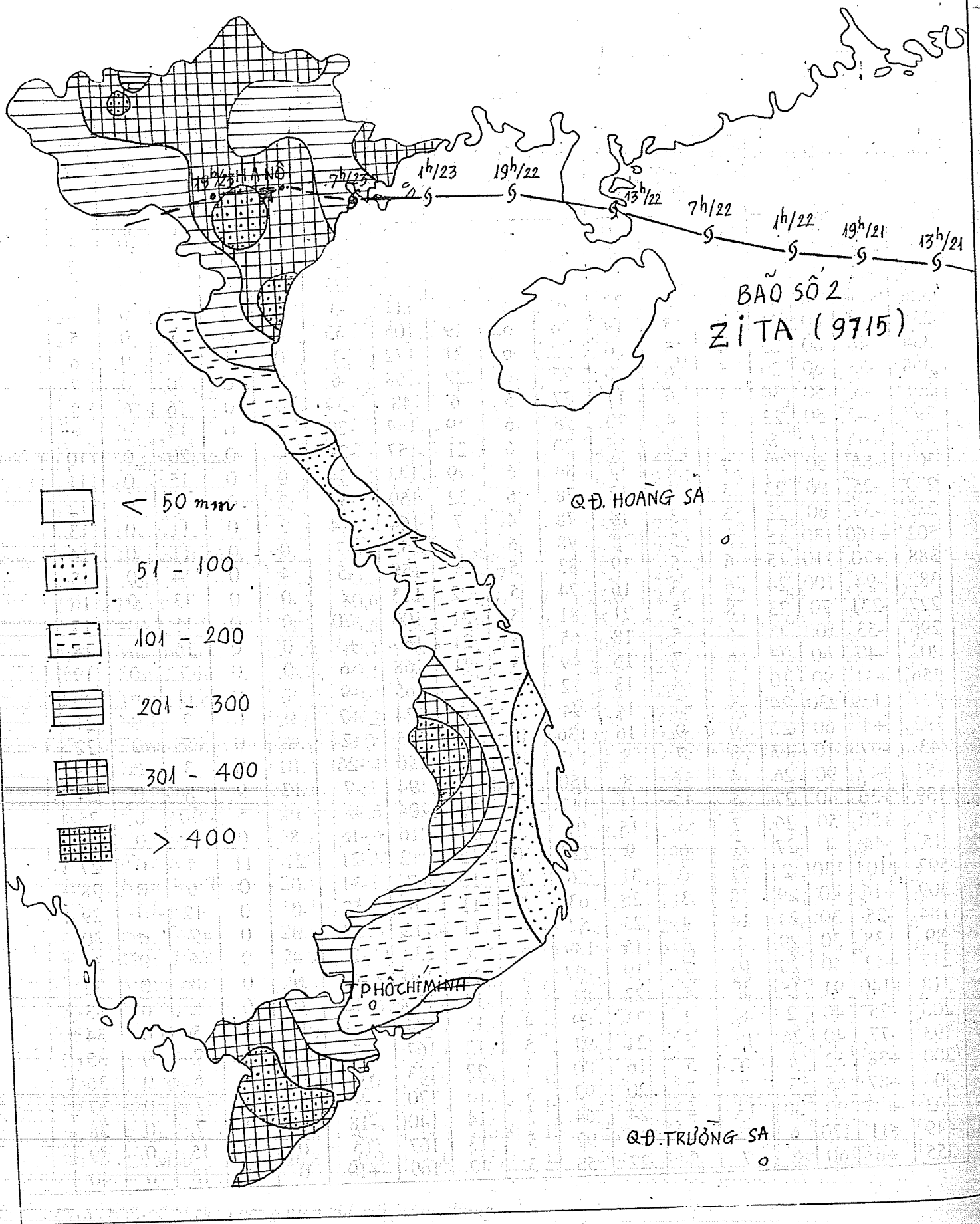
ĐẶC TRUNG MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG

Số thứ tự	TÊN TRẠM	NHIỆT ĐỘ (°C)								ĐỘ ẨM (%)		
		Trung bình	Chuẩn sai	Cao nhất			Thấp nhất			Trung bình	Thấp nhất	Ngày
				Trung bình	Tuyệt đối	Ngày	Trung bình	Tuyệt đối	Ngày			
1	Lai Châu	26,6	0,0	31,9	36,5	2	23,9	22,0	22	86	58	2
2	Điện Biên	25,8	+0,4	28,6	32,8	22	23,1	21,6	16	87	64	27
3	Sơn La	24,6	0,0	29,2	31,9	3	21,9	19,7	22	86	55	19
4	Sa Pa	19,9	+0,4	23,4	26,8	13	18,8	16,3	16	86	51	22
5	Lào Cai	28,1	+0,8	33,1	37,9	6	24,9	23,3	24	85	48	22
6	Yên Bái	27,9	+0,4	32,7	36,7	2	24,9	23,2	18	87	49	19
7	Hà Giang	27,8	+0,2	33,6	37,4	22	24,6	22,0	18	85	34	22
8	Tuyên Quang	28,4	+0,8	33,3	37,2	7	25,6	24,0	10	82	50	19
9	Lạng Sơn	26,5	-0,1	30,9	34,8	2	24,0	21,9	18	87	47	20
10	Cao Bằng	26,8	0,0	32,5	36,1	20	23,9	20,6	18	85	32	21
11	Thái Nguyên	28,2	+0,3	32,7	36,5	2	25,4	23,5	20	86	41	19
12	Bắc Giang	28,8	+0,5	32,7	36,2	7	26,1	23,6	23	85	45	21
13	Phú Thọ	28,2	+0,4	32,5	37,2	7	25,3	23,4	23	86	49	19
14	Hòa Bình	28,1	+0,4	32,5	36,7	7	25,4	23,3	16	86	51	22
15	Hà Nội (Láng)	29,1	+0,9	33,1	38,2	7	26,3	23,6	23	81	21	8
16	Tiên Yên	27,6	+0,3	32,4	35,7	2	25,1	23,0	23	87	42	20
17	Hòn Gai	28,3	+0,6	31,7	35,0	7	25,6	23,6	22	84	52	21
18	Phù Liên	28,1	+0,4	32,0	34,9	2	25,6	22,5	23	86	55	20
19	Thái Bình	28,4	+0,1	31,8	35,7	6	26,1	22,5	23	89	59	12
20	Nam Định	28,7	+0,1	32,3	37,4	7	26,3	23,7	23	86	55	6
21	Thanh Hóa	28,6	+0,4	32,4	37,4	7	26,1	23,9	24	83	51	9
22	Vinh	28,9	+0,2	32,9	36,2	7	26,1	23,9	15	77	48	7
23	Đông Hới	29,1	0,0	34,2	36,9	2	27,0	24,6	16	71	45	9
24	Huế	29,3	+0,4	35,2	38,3	6	25,1	23,6	30	70	36	8
25	Đà Nẵng	29,4	+0,6	34,6	38,9	12	26,5	24,5	23	75	36	12
26	Quảng Ngãi	29,3	+0,5	34,9	38,1	12	25,7	23,5	26	79	45	10
27	Quy Nhơn	31,1	+1,3	35,9	38,5	12	28,2	25,6	21	93	38	10
28	Plây-cu	21,9	-0,3	25,4	28,5	20	20,3	19,3	21	96	69	10
29	Buôn Ma Thuột	24,1	-0,1	29,3	32,1	13	21,9	20,7	21	89	61	13
30	Đà Lạt	18,3	-0,6	21,8	25,1	15	16,7	15,3	23	91	59	10
31	Nha Trang	28,8	+0,6	33,4	36,7	18	25,5	23,6	29	76	52	6
32	Phan Thiết	26,9	-0,1	31,4	34,0	13	24,7	23,5	1	85	54	10
33	Vũng Tàu	27,8	+0,4	30,5	32,9	14	25,3	23,4	29	83	60	7
34	Tây Ninh	27,3	+0,5	32,0	34,5	13	24,3	23,0	23	83	52	13
35	T.P. Hồ Chí Minh	28,0	+0,9	32,8	34,5	13	25,2	24,0	21	81	53	10
36	Tiền Giang	26,9	+0,1	31,1	33,5	15	24,7	23,1	29	86	63	10
37	Cần Thơ	26,7	0,0	30,7	33,0	10	24,9	22,7	1	89	63	10
38	Sóc Trăng	26,8	-0,2	30,7	32,8	11	24,1	22,5	24	89	60	12
39	Rạch Giá	27,6	-0,2	29,2	30,8	15	25,6	23,1	6	87	73	10
40	Cà Mau	26,8	-0,2	31,0	33,0	15	24,5	22,5	1	89	63	9

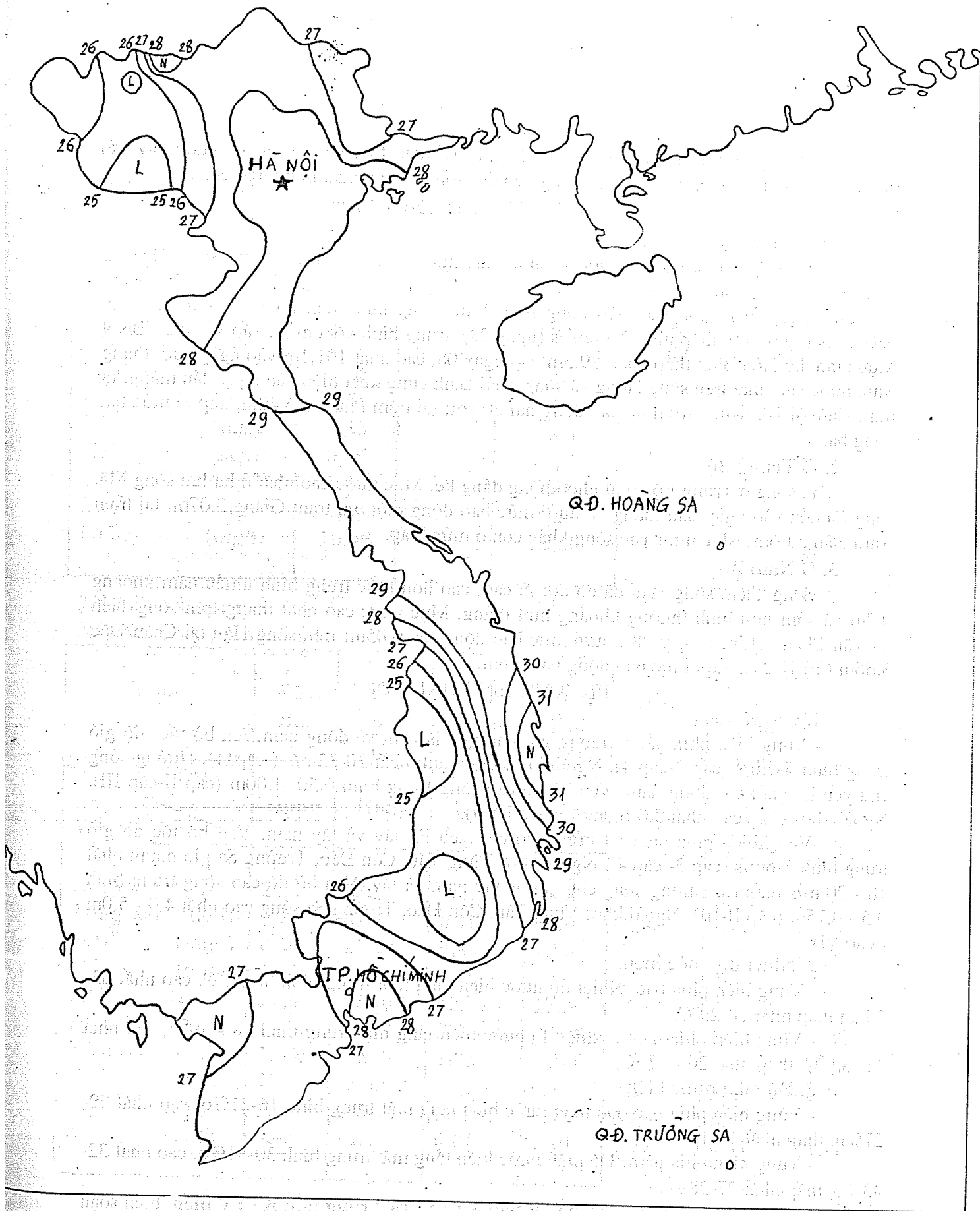
Chú thích: Ghi theo công điện khí hậu hàng tháng

CỬA CÁC TRẠM THÁNG VIII NĂM 1997

LƯỢNG MUA (mm)							LƯỢNG BỐC HƠI (mm)			GIỜ NẮNG		SỐ NGÀY				Số thứ tự
Tổng số	Chuẩn sai	Cao nhất	Ngày	Số ngày liên tục		Số ngày có mưa	Tổng số	Cao nhất	Ngày	Tổng số	Chuẩn sai	Gió tây khô nóng		Đông	Mưa phùn	
				Có mưa dài nhất	Không mưa dài nhất							Nhẹ	Manh			
264	-107	85	1	6	6	20	81	3	3	112	-39	0	0	3	0	1
223	-123	50	29	5	6	20	50	3	6	116	-29	0	0	11	0	2
268	-12	50	1	6	4	19	53	4	7	135	-22	0	0	9	0	3
528	+50	200	24	9	5	22	70	6	6	111	-3	0	0	11	0	4
252	-78	60	24	9	5	19	76	5	19	105	-63	4	0	6	0	5
354	-46	80	23	4	5	16	72	6	21	172	-1	0	1	15	0	6
368	-53	60	26	5	6	20	75	6	22	168	-6	3	0	20	0	7
298	-6	50	30	5	6	17	77	5	6	48	-34	0	0	16	6	8
297	+42	50	23	5	4	20	75	6	19	147	-20	0	0	14	0	9
333	+66	120	8	4	6	16	80	6	21	157	-29	4	0	20	0	10
304	-86	50	23	7	6	17	84	6	19	148	-34	0	0	15	0	11
279	-25	90	23	5	7	12	78	6	22	159	-30	2	0	9	0	12
289	-39	60	23	5	3	14	78	4	7	164	-14	2	0	11	0	13
502	+160	130	15	5	5	8	78	6	7	155	-7	0	0	11	0	14
388	+70	110	15	6	5	19	83	5	6	158	-5	4	0	14	0	15
382	-94	100	24	6	3	16	74	5	22	113	x	0	0	13	0	16
227	-231	70	23	8	5	21	81	5	21	100	-70	0	0	11	0	17
296	-53	100	23	6	5	18	65	5	21	169	+3	0	0	16	0	18
202	-40	40	23	6	7	16	49	3	21	168	-6	0	0	6	0	19
356	+31	90	10	4	8	13	72	6	7	165	-9	1	0	11	0	20
437	+159	230	24	5	8	14	94	6	6	174	+7	0	0	7	0	21
192	+4	60	27	9	9	16	136	10	6	165	-2	4	0	5	0	22
43	-97	10	17	3	7	8	177	10	6	150	-26	10	0	3	0	23
151	+47	90	26	4	16	8	150	10	7	194	-7	17	9	8	0	24
139	+36	40	27	6	12	11	117	7	8	204	-3	14	5	10	0	25
172	+50	50	26	7	6	15	97	5	9	216	-18	8	0	10	0	26
15	-44	1	27	3	6	9	227	10	12	212	-21	21	11	4	0	27
597	+104	130	2	31	0	31	26	2	10	87	-31	0	0	6	0	28
309	+16	40	29	18	3	26	63	5	11	110	-52	0	0	12	0	29
184	-25	30	24	14	4	25	52	4	11	112	-32	0	0	2	0	30
89	+38	30	29	4	6	15	139	6	5	238	-2	4	0	4	0	31
217	+42	40	20	10	7	19	107	6	28	190	-6	0	0	8	0	32
318	+140	91	15	8	5	22	81	4	14	176	-22	0	0	8	0	33
200	-25	40	2	8	2	23	69	4	13	174	-19	0	0	5	0	34
193	-77	40	26	12	5	21	91	5	12	167	-5	0	0	7	0	35
200	+38	32	4	6	5	16	80	4	20	183	-15	0	0	6	0	36
304	+87	65	3	7	7	20	92	5	16	170	-9	0	0	7	0	37
403	+137	90	30	13	4	24	64	2	14	140	-18	0	0	7	0	38
449	+11	120	6	7	4	21	97	5	13	167	+5	0	0	15	0	39
355	+6	60	3	7	3	22	53	3	12	169	+19	0	0	13	0	40



Hình 1. Bản đồ lượng mưa tháng VIII năm 1997



Hình 2. Bản đồ nhiệt độ trung bình tháng VIII năm 1997

4. Tình hình nắng

Hầu hết các nơi trên phạm vi cả nước có số giờ nắng thấp hơn TBNN.
Nơi có số giờ nắng cao nhất là Trà My (Quảng Nam): 259 giờ (+67 giờ).
Nơi có số giờ nắng thấp nhất là Bảo Lạc (Cao Bằng): 61 giờ.

Ảnh hưởng của thời tiết đến mùa màng

Ở Bắc Bộ, mưa to, gió lớn do bão số 2 không kéo dài nên không gây thiệt hại đáng kể đến sản xuất nông nghiệp, lúa và hoa màu.

Ở Nam Bộ mưa nhiều và lũ cao nên một số diện tích lúa hè thu và vườn cây trái thuộc khu vực này bị ngập úng ảnh hưởng đến đời sống và sản xuất nông nghiệp.

II- TÌNH HÌNH THỦY VĂN

1. Ở Bắc Bộ

Các sông ở Bắc Bộ có 3 đợt lũ nhỏ. Mức nước đỉnh lũ cao nhất trên sông Thao tại trạm Yên Bái 31,38m (ngày 24), vượt mức báo động hai; sông Lô tại trạm Tuyên Quang 22,72m (ngày 10) vượt mức báo động một. Lưu lượng nước đến hồ Hòa Bình cao nhất 9300m³/s (ngày 02), thấp nhất 2300m³/s (ngày 28), trung bình 4680m³/s, xấp xỉ mức TBNN. Mức nước hồ Hòa Bình thấp nhất 89,5m vào ngày 08, cao nhất 101,1m vào ngày cuối tháng. Mức nước cao nhất trên sông Hồng và sông Thái Bình cùng xuất hiện vào ngày đầu tháng, tại trạm Hà Nội 10,30m, dưới mức báo động hai 20 cm; tại trạm Phả Lại 5,48m, xấp xỉ mức báo động ba.

2. Ở Trung Bộ

Các sông ở Trung Bộ có lũ nhỏ không đáng kể. Mức nước cao nhất ở hạ lưu sông Mã, sông Cả đều vào ngày đầu tháng và dưới mức báo động một, tại trạm Giàng 3,07m, tại trạm Nam Đàn 5,06m. Mức nước các sông khác còn ở mức thấp.

3. Ở Nam Bộ

Sông Tiền, sông Hậu đã có đợt lũ cao, cao hơn mức trung bình nhiều năm khoảng 0,7m và sớm hơn bình thường khoảng một tháng. Mức nước cao nhất tháng trên sông Tiền tại Tân Châu 4,15m (ngày 28), dưới mức báo động ba 0,05m; trên sông Hậu tại Châu Đốc 3,66m (ngày 29), vượt mức báo động ba 0,16m.

III- TÌNH HÌNH HẢI VĂN

1. Gió và sóng

- Vùng biển phía bắc : Hướng gió chủ yếu là nam và đông nam. Ven bờ tốc độ gió trung bình 5-7m/s (cấp 3-cấp 4). Ngoài khơi gió mạnh nhất 30-32m/s (cấp11). Hướng sóng chủ yếu là nam và đông nam. Ven bờ độ cao sóng trung bình 0,50 -1,00m (cấp II-cấp III). Ngoài khơi sóng cao nhất 5,0-6,0m (cấp VI-VII).

-Vùng biển phía nam : Hướng gió chủ yếu là tây và tây nam. Ven bờ tốc độ gió trung bình 5-6m/s (cấp 3- cấp 4). Ngoài khơi Vũng Tàu, Côn Đảo, Trường Sa gió mạnh nhất 18 - 20 m/s (cấp 8). Hướng sóng chủ yếu là tây nam và tây. Ven bờ độ cao sóng trung bình 0,5 - 0,75m (cấp II-III). Ngoài khơi Vũng Tàu, Côn Đảo, Trường Sa sóng cao nhất 4,0 - 5,0m (cấp VI).

2. Nhiệt độ nước biển

- Vùng biển phía bắc: Nhiệt độ nước biển tầng mặt trung bình 30-32°C, cao nhất 33-35°C, thấp nhất 28-29°C.

- Vùng biển phía nam : Nhiệt độ nước biển tầng mặt trung bình 28 - 29°C, cao nhất 31- 32 °C, thấp nhất 26 - 27 °C.

3. Độ mặn nước biển

- Vùng biển phía bắc: Độ mặn nước biển tầng mặt trung bình 16-21‰, cao nhất 22-27‰, thấp nhất 13-18‰.

- Vùng biển phía nam: Độ mặn nước biển tầng mặt trung bình 30-31‰, cao nhất 32-33‰, thấp nhất 27-28‰.

Trung tâm quốc gia dự báo KTTV và Trung tâm KTTV biển biên soạn