

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

Тропические циклоны северо-западной части Тихого океана

В данном разделе приведены характеристики тайфунов северо-западной части Тихого океана, в том числе, оказавших негативное воздействие на погодные условия дальневосточных морей и прилегающие территории России в 2018 г.

На северо-западе Тихого океана в 2018 г. действовало 29 тропических циклонов, что на 12,3 % выше нормы (25,6 ТЦ). Сезон тайфунов начался 30 декабря с зарождения тропической депрессии. В 00 ВСВ 3 января она преобразовалась в тропический шторм (TS) BOLAVEN (1801). В апреле действовал зародившийся в марте тайфун JELAWAT (1803). В мае и декабре ТЦ не возникали.

Наиболее активный циклогенез происходил в августе и июле, действовали соответственно 9 и 5 ТЦ при норме 5,9 и 3,6 ТЦ. В июне и сентябре зарождалось по 4 ТЦ (при норме 1,7 и 4,8 ТЦ, соответственно), в ноябре – 3 ТЦ. Последний тайфун USAGI (1829) возник 14 ноября. Траектории тропических циклонов были зональными и параболическими.

В своем развитии ТЦ в 15 случаях достигли стадии тайфуна (TY), 4 развились до сильного тропического шторма (STS) и 10 ТЦ остались в стадии тропического шторма (TS). Стадии супер тайфуна достигли 6 ТЦ. Самыми интенсивными в сезоне были супер тайфуны MANGKHUT (1822) и YUTU (1826). Давление в их центрах в момент максимального развития понижалось до 905 гПа, а максимальная скорость ветра достигала 110 и 115 (в порывах 155 и 165) узлов, соответственно. Второе место по интенсивности заняли супер тайфуны MARIA (1808), JEBI (1821), TRAMI (1824) и KONG-REY (1825) глубиной 915 гПа с максимальной скоростью ветра 105 (в порывах 150) узлов.

Из 29 ТЦ сезона 2018 г. на Японию вышло 14 ТЦ, на Китай – 12, на Филиппины – 6, на Вьетнам и на Корейский п-ов воздействовали по 4 ТЦ. Пострадали от ТЦ также Марианские и Каролинские острова.

На погоду дальневосточных морей и прилегающие территории оказали прямое или косвенное воздействие 10 ТЦ (34,4 % от всех). Из них четыре ТЦ вышли в августе, три – в июле, два – в сентябре, а один ТЦ оказал воздействие в октябре.

Траектории ТЦ, выходящих на ДВ регион, представлены на рис. 3-1 (цветом выделены стадии развития ТЦ). В таблице 3-1 приведены их основные параметры. Анализ показал, что траектории ТЦ были в основном параболическими. Однако, на фоне правильных траекторий, отдельные траектории имели выпуклости, вогнутости или петли. Отмечался значительный разброс

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

траекторий по долготе. После точки поворота наблюдалась тенденция к сужению пучка траекторий тайфунов.

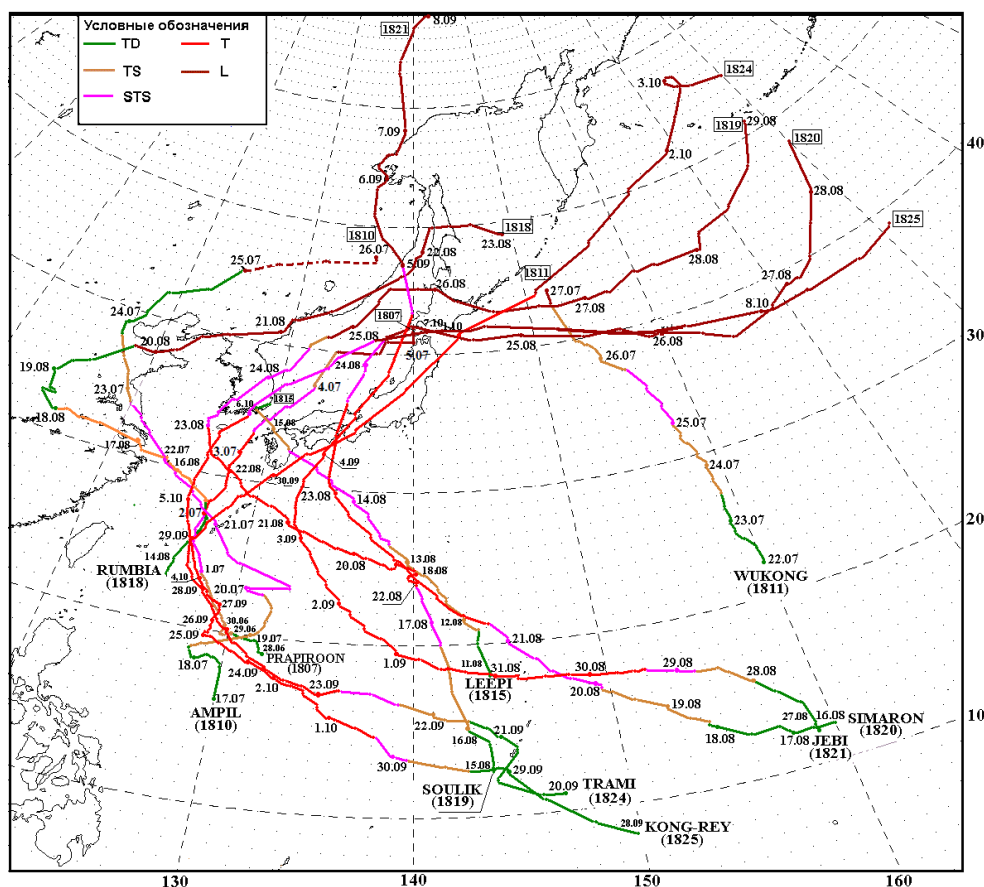


Рис. 3-1 Траектории тропических циклонов, оказавших прямое или косвенное воздействие на погоду ДВ морей и прилегающие территории России в 2018 г.

В сезоне 2018 г. выделялось три очага зарождения тайфунов, оказавших впоследствии воздействие на российскую территорию Дальнего Востока. Основной очаг (5 ТЦ) наблюдался в районе Каролинских и Марианских островов в зоне, ограниченной 8–18° с. ш., 143–150° в. д. Три ТЦ зародились в районе, ограниченном 16–23° с. ш., 126–132° в. д. Третий очаг возникновения (3 ТЦ) был ограничен координатами 12–22° с. ш., 159–160° в. д.

Точки поворота ТЦ на обратную ветвь траектории лежали в широтной зоне 24–39° с. ш. между 114 и 135° в. д. Траектории STS WUKONG (1811) и STS LEEPI (1815) имели большую меридиональную составляющую без поворота.

В своем развитии ТЦ, оказавшие воздействие на погоду дальневосточных морей и прилегающие территории России, в момент максимального развития достигли стадий супер тайфуна (3 ТЦ), тайфуна (3 ТЦ), сильного тропического шторма (3 ТЦ) и один ТЦ соответствовал

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

стадии TS. В таблице 3-2 приведены параметры ТЦ в период их воздействия на погодные условия дальневосточных морей и прилегающие территории России в 2018 г.

Анализ показал, что три ТЦ (PRAPIROON (1707), JEBI (1821) и TRAMI (1824)) вышли на рассматриваемые районы в стадии тайфуна, три ТЦ (SOULIK (1819), SIMARON (1820) и KONGREY (1825)) – в стадии STS. ТЦ LEEPI (1815) оказал воздействие на юг Японского моря в стадии TS, а ТЦ AMPIL (1810), WUKONG (1811) и RUMBIA (1818) – в виде уже трансформированных во внетропические циклоны (L).

Влиянию ТЦ подверглись Японское, Охотское и Берингово моря, Приморский и Хабаровский край, Амурская и Магаданская области, Чукотка, Сахалин, Курилы, Камчатка и Алеутские острова. На Японское море ТЦ выходили в стадиях TY, STS, TS и L с минимальным давлением в центре соответственно равном 960, 975, 985 и 998 гПа. На Охотское море ТЦ воздействовали в стадиях STS и L. Минимальное давление в центрах составляло 970–996 гПа. На Берингово море трансформированные тайфуны выходили с давлением 956–966 гПа.

Радиусы сильных ветров в ТЦ в период их воздействия на ДВ моря и прилегающие территории России находились в пределах от 180 до 400 морских миль. В более глубоких трансформированных ТЦ радиус сильных ветров достигал 500–750 морских миль.

Остановимся более подробно на анализе конкретных ТЦ.

ТЦ PRAPIROON (1807) развился из тропической депрессии (TD), образовавшейся в 00 ВСВ 28 июня над акваторией Филиппинского моря. Медленно смещаясь на запад-северо-запад в благоприятных для развития условиях: низкий вертикальный сдвиг ветра, теплая морская поверхность, через сутки TD преобразовалась в TS PRAPIROON с давлением 998 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов, средним радиусом сильных ветров 200 морских миль. Данные GPM за 02:46 ВСВ 29 июня показали, что самые интенсивные ливни отмечались в южной части TS PRAPIROON. Интенсивность осадков в юго-западном секторе шторма достигала 192 мм в час.

Смещаясь вдоль юго-западной периферии субтропического гребня, TS PRAPIROON продолжал углубляться. Повернув на север-северо-запад и ускорив движение до 10–12 узлов, в 00 ВСВ 1 июля достиг стадии STS с давлением 990 гПа, максимальной скоростью ветра 50 узлов.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

Таблица 3-1 Параметры тропических циклонов, оказавших впоследствии прямое или косвенное воздействие на погоду ДВ морей и прилегающие территории России в 2018 г.

№ ТЦ JMA	Имя ТЦ	Стадия ТЦ	Координаты зарождения ТЦ, градусы		Pmin, гПа	Vmax, узлы	R ₃₀ , морские мили	R ₅₀ , морские мили	Координаты точки поворота, градусы		Координаты трансформации, градусы		Координаты заполнения, градусы		Время жизни, синоптические. сроки
			γ, с. ш.	λ, в. д.					γ, с. ш.	λ, в. д.	γ, с. ш.	λ, в. д.	γ, с. ш.	λ, в. д.	
1807	PRAPIROO N	TY	19,0	132,0	960	65	200-210	45-50	26,1	126,8	40,0	134,0	42,0	140,0	30
1810	AMPIL	STS	16,0	130,0	985	50	90-275		39,0	117,0	45,1	124,5	47,4	136,5	37
1811	WUKONG	STS	22,0	160,0	990	50	150-225				43,0	152,0	44,0	152,0	21
1815	LEEPI	STS	18,0	144,0	994	50	90-110						35,5	129,5	18
1818	RUMBIA	TS	23,0	126,0	985	45	120-180		34,0	114,0	37,5	118,5	49,0	149,0	36
1819	SOULIK	TY	12,6	143,7	950	85	135-255	40-80	33,6	125,5	41,0	133,0	52,0	178,0	56
1820	SIMARON	TY	12,0	160,0	950	85	150-225	50-85	31,8	134,4	41,0	138,0	47,0	180,0 *	49
1821	JEBI	TY	12,0	159,0	915	105	75-210	30-140	28,6	132,6	47,0	139,0	69,0	143,0	49
1824	TRAMI	TY	11,0	147,0	915	105	135-370	45-135	24,5	126,8	44,0	151,0	55,0	180,0 *	55
1825	KONG- REY	TY	8,4	149,9	915	105	90-400	40-140	29,4	125,7	41,0	137,0	38,5	180,0 *	42

Примечание: R₃₀ , R₅₀ – средние радиусы сильных (≥30 узлов) и штормовых (≥50 узлов) скоростей ветра;
* означает, что трансформированный ТЦ продолжил существование к востоку от 180 меридиана.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

Таблица 3-2 Параметры тропических циклонов сезона 2018 г. в период их воздействия на ДВ моря и прилегающие территории России

№ ТЦ JMA	Имя ТЦ	Дата	Срок, BCB	Ста- дия	Координаты		Р, гПа	Vmax, узлы	R ₃₀ , морские мили	R ₅₀ , морские мили	Район воздействия, погода	
					φ, град. с. ш.	λ, град. в. д.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1807	PRAPIROON	03.07	00	TY	31,9	128,1	960	65	180	50	Косвенное влияние на Приморье – обострение фронтальных разделов. 3–4.07 в крае прошли небольшие и умеренные (до 12 мм), местами сильные (от 16 до 25 мм) дожди.	
			06	STS	33,4	128,7	965	60	180	50		
			12	STS	34,4	129,6	975	55	180	50		
			18	STS	35,6	130,8	980	50	180			
		04.07	00	TS	37,3	132,5	985	45	210			
			06	L	40,0	134,0	986	30-45	400			
			12	L	40,0	137,0	986	30-45	400			
			18	L	41,0	138,0	986	30-45	400			
1810	AMPIL	25.07	00	L	45,1	124,5	994				Остатки теплых, влажных воздушных масс TD обусловили углубление западного циклона. 25–26 июля в Хабаровском крае, Амурской области прошли проливные дожди, приведшие к наводнениям.	
			06	L	46,1	127,6	996					
			12	L	46,9	131,8	998					
			18	L	47,3	134,9	1000					
		26.07	00	L	47,4	136,5	1002					
1811	WUKONG	26.07	18	L	43,0	152,0	1002	30-35	180		27 июля сильный ветер на Курильских островах	
		27.07	00	L	44,0	152,0	1008					

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1815	LEEPI	14.08	18	TS	32,5	131,4	998	45	100		15 августа на юго-западе Японского моря прошли умеренные дожди с порывистым ветром.	
		15.08	00	TS	33,9	130,0	1004	35	60			
			06	TD	35,0	128,5	1004					
			12	TD	35,5	129,5	1004					
1818	RUMBIA	20.08	06		38,0	121,5	996				В ночь на 21.08 на западе Приморского края прошли дожди, местами сильные (15–42 мм). В Хасанском р-не выпало 36–60 мм дождя. На Сахалине 22.08 прошли ливневые дожди с порывистым ветром.	
			12	L	39,5	123,0	996					
			18		40,0	125,0	996					
		21.08	00		41,0	129,0	998					
			06		42,0	130,0	998					
			12		43,0	133,0	998					
			18		46,0	139,0	998					
		22.08	00		48,0	141,0	996					
			06		50,0	142,0	998					
			12		50,0	144,0	998					
			18		50,0	146,0	1000					
		1819	SOULIK	24.08	06	STS	38,1	130,2	985	50		180
12	TS				40,1	131,8	990	45	210			
18	L				41,0	133,0	992	30-45	300			
25.08	00			L	42,0	135,0	996	30-45	300			
	06			L	44,0	137,0	1000	30-40	300			
	12			L	45,0	138,0	1004	30-35	300			

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

			18	L	45,0	140,5	1002	30-35	300		
		26.08	00	L	45,0	142,0	1004	30-35	300		
			06	L	44,0	144,0	1004	30-35	300		
			12	L	43,0	147,0	1004	30-35	300		
			18	L	43,0	151,0	1002	30-35	300		
1820	SIMARON	23.08	00	STS	39,1	136,2	990	50	225		Днём 23.08 на Японское море воздействовали SOULIK и SIMARON. Временами отмечался дождь, на юге моря сильный, 24.08 сильный и очень сильный с видимостью менее 1 000 м. Днём 23.08 ветер был умеренный, на юге сильный; 24.08 ночью сильный, днём штормовой. Волнение моря – умеренное, на юге моря значительное; утром и днём 24.08 волнение очень сильное, на севере моря сильное. Ночью 24 и утром 25.08 на Южных Курилах сильные ветры.
			06	L	41,0	138,0	994				
			12	L	42,0	140,0	1000				
			18	L	41,0	145,0	1000				
		24.08	00	L	41,0	149,0	1004				
			06	L	40,0	154,0	1004				
			12	L	40,0	157,0	1000				
			18	L	39,0	159,0	998				
		25.08	00	L	39,0	160,0	996				
			06	L	38,0	163,0	996	30-35	400		
1821	JEBI	4.09	12	TY	38,7	138,2	975	65	210	55	На восточном побережье Приморского края 4.09 прошли сильные (50–150 % мес. нормы) дожди. С выходом 5.09 JEBI на сушу, интенсивность их усилились. На ГМС Рудная Пристань, Терней и Малая Кема зарегистрировано соответственно 104, 205 и 230 мм за 24 ч. За сутки 5–6.09 в Советско-Гаванском районе выпало 158 мм дождя, в Хабаровском – 78 мм, в Нанайском р-не – 55 мм, в Комсомольском р-не – 57 мм дождя.
			18	STS	42,2	140,0	975	60	210	60	
		5.09	00	L	47,0	139,0	974	30-55	700		
			06	L	49,0	137,0	976	30-55	700		
			12	L	51,0	136,0	980	30-45	650		
			18	L	53,0	136,0	980	30-35	650		
		6.09	00	L	54,0	137,0	982	30-35	650		

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

			06	L	55,0	136,0	982	30-35	675		На Сахалине 5.09 прошли сильные ливни (120–140 мм за 12 ч) с порывистым (до 30 м/с) ветром, на юге острова до 40 м/с. Сумма осадков за сутки 5. 09 составила в Поронайском р-не 162 мм, в Макаровском р-не 144 мм. В остальных районах – от 28 до 69 мм дождя. Максимальные ветры 5.09 отмечены на о. Монерон Невельского р-на – 40 м/с, в Новиково Корсаковского р-на – 33 м/с, и в селе Пильво Смирныховского р-на – 30 м/с.
			12	L	56,0	137,0	986	30-35	675		
			18	L	56,0	138,0	990				
		7.09	00	L	58,0	139,0	992				
			06	L	63,0	138,0	994				
			12	L	64,0	138,0	1000				
			18	L	67,0	140,0	1002				
		8.09	00	L	68,0	143,0	1004				
1824	TRAMI	30.09	18	TY	37,3	139,6	970	70	295	115	Косвенное влияние на Приморский край. Сильные ветры в прибрежных районах за счет увеличения градиентов давления над Японским морем. Сильные дожди в крае 1.10 связаны с обострением фронтальных разделов.
		1.10	00	TY	41,2	143,8	970	65	270	115	
			06	L	44,0	151,0	970	30-60	600		
			12	L	47,0	157,0	970	30-60	700		
			18	L	50,0	163,0	972	30-55	700		
		2.10	00	L	52,0	169,0	968	30-50	675		Днем 1.10 на юге Сахалина прошли дожди, местами сильные с ветром до 15–20 м/с. На Курилах 1.10 отмечались проливные дожди (50–77 мм) со шквалистым ветром.
			06	L	54,0	172,0	968	30-50	650		Камчатку циклон задел тыловой частью, вызвав местами небольшие и умеренные дожди с сильным порывистым ветром.
			12	L	56,0	175,0	966	30-50	550		
			18	L	57,0	175,0	960	30-50	600		
		3.10	00	L	57,0	174,0	956	30-50	700		2–3 октября бывший ТЦ с давлением в центре 966–956 гПа, максимальной скоростью ветра 30–50 узлов в радиусе до 700 морских миль принес штормовую погоду на Алеутские острова и акваторию Берингова моря.
06	L		56,0	175,0	956	30-50	700				
12	L		55,0	180,0	956	30-50	500				
1825	KONG-REY	6.10	00	STS	34,7	128,1	970	60	300	120	В ночь с 5 на 6 октября на акватории Японского моря начались дожди с сильным ветром, отмечалось
			06	STS	37,1	130,4	980	55	270	100	

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

			12	STS	38,7	133,3	980	55	270	100	умеренное волнение. К вечеру 6.10 прошли сильные осадки с видимостью до 500 м, отмечались штормовой ветер, значительное волнение.
			18	L	41,0	137,0	980	30-55	350		
		7.10	00	L	42,0	141,0	994	30-50	450		Небольшие и умеренные дожди в отдельных районах Приморского края 6 и 7 октября были вызваны смещением атмосферных фронтов амурского циклона. Выход тайфуна KONG-REY на Японское море способствовал их обострению и усилению дождей в южных и юго-восточных районах края. На побережье усилился северный ветер. В 00 ВСВ 7 октября бывший тайфун KONG-REY с давлением 994 гПа быстро пересек южное побережье о. Хоккайдо и вышел на северо-запад Тихого океана (южнее Курил). Ветры силой 30–50 узлов отмечались в радиусе 450 морских миль. На Южных Курилах прошли ливневые дожди с порывистым ветром.
			06	L	42,0	146,0	994	30-45	500		
			12	L	41,0	152,0	996	30-40	400		
			18	L	39,0	162,0	996	30-35	400		

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

Вечером 1 июля STS PRAPIROON приблизился к префектуре Окинава. Давление в центре его центре составляло 985 гПа, максимальная скорость ветра – 55 порывами 75 узлов. Продвижение тайфуна сопровождалось ливневыми дождями, которые вызывали разливы рек и провоцировали горные оползни и сход селевых потоков. В Окинаве за 3 часа выпало 184 мм дождя. Высота волн достигала семи метров. По данным СМИ в южной префектуре Окинава от стихии пострадали четыре человека. Было отмене около 250 авиарейсов и приостановлено морское сообщение.

Пройдя ночью над островами Рюкю, STS PRAPIROON вышел на юг Восточно-Китайского моря, где к 18 ВСВ 1 июля углубился до 970 гПа (на 20 гПа за сутки). Максимальная скорость ветра возросла до 60 порывами 85 узлов, средние радиусы сильного (R_{30}) и штормового (R_{50}) ветров соответственно составили 185 и 45 морских миль.

В 00 ВСВ 2 июля PRAPIROON стал тайфуном с давлением в центре 965 гПа, максимальной скоростью ветра 65 порывами 95 узлов. Отмечалось расширение R_{30} и R_{50} до 210 и 50 морских миль, соответственно. В момент максимального развития в 18 ВСВ 2 июля давление в центре тайфуна на 12 часов понижалось до 960 гПа.

Повернув в координатах $27,2^\circ$ с. ш., $127,0^\circ$ в. д. на северо-восток, утром 3 июля тайфун PRAPIROON подошел к Корейскому проливу. В 04 ВСВ 3 июля его центр находился приблизительно в 44 морских милях к западу-северо-западу от Сасебо (о. Кюсю) (рис. 3-2). Западный сектор облачной системы тайфуна простирался над Южной Кореей, а северный сектор накрыл юго-западную часть Японского моря и о. Хонсю. Небольшой глаз ТЦ заполнился облаками, область конвекции деформировалась, потеряла симметрию.

Проходя над Японскими островами и Корейским полуостровом, тайфун PRAPIROON начал терять свою силу. К 06 ВСВ 3 июля он заполнился до стадии STS с давлением в центре 965 гПа, максимальной скоростью ветра 60 порывами 85 узлов (см. таблицу 3-2). Смещаясь над прохладными (25° С) водами Корейского пролива в зоне увеличившегося (25–30 узлов) юго-западного вертикального сдвига ветра, STS PRAPIROON продолжал заполняться.

Ночью 3 июля он вышел на южную часть Японского моря, продолжил движение на северо-восток со скоростью 14 узлов в сторону Сангарского пролива. Над Японским морем отмечались небольшие и умеренные дожди, туманы. Видимость при дожде не превышала 1000 м, в тумане – менее 500 м. Ветер и волнение были умеренные.

В 00 ВСВ 4 июля над центральной частью Японского моря PRAPIROON ослабел до TS. Давление в его центре возросло до 985 гПа, максимальная скорость ветра понизилась до

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

45 в порывах 65 узлов, R_{30} составлял 210 морских миль. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 00 ВСВ 4 июля показало, что шторм стал ассиметричным с ограниченной областью глубокой конвекции (рис. 3-3). Облачная система шторма накрыла западную акваторию Японского моря, о. Хонсю и южную половину Приморского края. 4 июля над Японским морем прошли дожди, в южной половине сильные. Ветер и волнение были сильными.

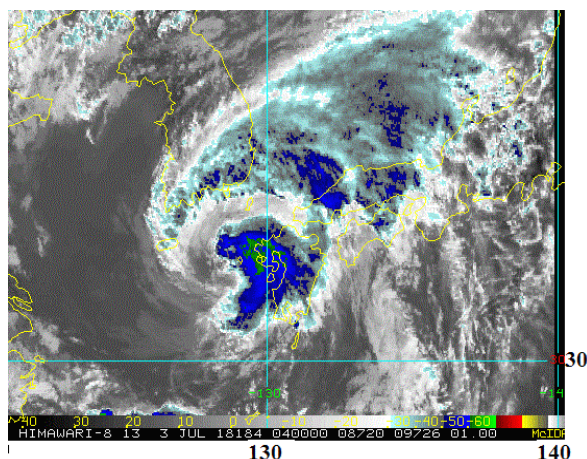


Рис. 3-2 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна PRAPIROON (1807) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 04 ВСВ 3 июля 2018 г.

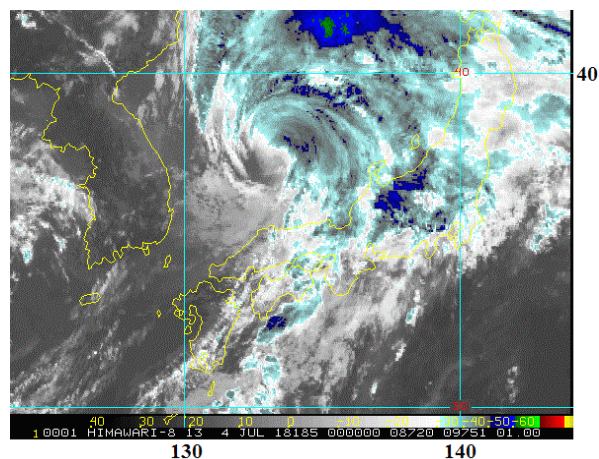


Рис. 3-3 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS PRAPIROON (1807) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 00 ВСВ 4 июля 2018 г.

Попав в бароклинную зону, в 06 ВСВ 4 июля в координатах $40,0^{\circ}$ с. ш., $134,0^{\circ}$ в. д. TS PRAPIROON трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 986 гПа. Скорость ветра в радиусе 400 морских миль от центра циклона достигала 30–45 узлов. Продолжая заполняться, циклон повернул на восток, вышел на Сангарский пролив. Во второй половине суток 6 июля в районе $42,0^{\circ}$ с. ш., $140,0^{\circ}$ в. д. бывший ТЦ PRAPIROON прекратил свое существование.

На рис. 3-4 представлена карта распределения ливневых осадков вдоль траектории тайфуна PRAPIROON (1807) за период с 28 июня по 6 июля, построенная с помощью программы НАСА IMERG. Оценки показали, что самые сильные осадки (480–512 мм) отмечались вблизи островов Рюкю и у юго-западного побережья Южной Кореи. В Корейском проливе и на о. Кюсю их количество достигало 300–400 мм. Над центральной частью Японского моря выпало до 240 мм, на севере моря – менее 200 мм осадков.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

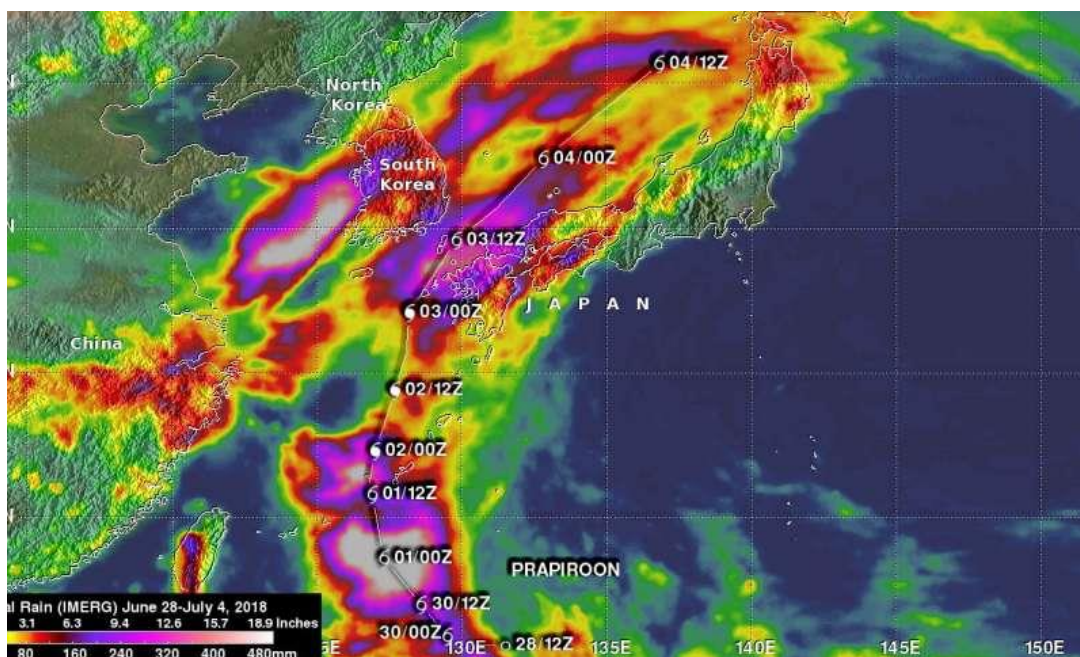


Рис. 3-4 Карта распределения ливневых осадков вдоль траектории тайфуна PRAPIROON (1807) за период с 28 июня по 6 июля 2018 г.

Основной удар стихии пришёлся на Южную Корею и юг Японии, где прошли очень сильные дожди, сопровождаемые штормовым ветром.

По данным СМИ в Южной Корее от мощных ливней, вызванных приближением к юго-западному побережью страны тайфуна PRAPIROON, один человек погиб, один пострадал и двое числились пропавшими без вести. Сильные дожди вызвали наводнения во многих районах. Было нарушено движение транспорта, отменены 33 рейса в восьми аэропортах страны. В целях безопасности были закрыты 410 туристических маршрутов в 16 национальных парков.

В Сеуле, провинции Кенгидо и западных районах провинции Канвондо местами выпало около 300 мм осадков. На остров Чеджудо и провинцию Чолладо обрушилось до 400 мм осадков. От наводнений серьезно пострадали дома и рисовые поля, также было приостановлено движение поездов. По данным СМИ было зафиксировано повреждение пяти жилых зданий. Более 50 автомобилей и 61 здание, включая дома, были затоплены.

В Японии в связи с приближением тайфуна PRAPIROON 38 тыс. жителей четырёх префектур японского острова Кюсю получили от местных властей рекомендацию эвакуироваться. По данным Японского Метеорологического Агентства в центральных, северных и западных регионах Японии ожидалось до 400 мм дождя за сутки. Сообщалось о возможном сходе оползней в горных районах.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

По сообщениям Японских СМИ от стихии погиб один человек, 18 человек пострадали. Сильные дожди и ураганный ветер наибольший ущерб нанесли префектуре Нагасаки. Здесь пострадали 10 человек. Также были пострадавшие в префектурах Миядзаки и Сага.

На погоду Приморского края тайфун PRAPIROON прямого влияния не оказал, но способствовал обострению фронтальных разделов, которые 3–4 июля определяли погоду в Приморье. В крае прошли небольшие и умеренные дожди с количеством до 12 мм, местами дожди были сильные от 16 до 25 мм.

ТЦ АМПИЛ (1810) развился из тропической депрессии, зародившейся в 00 ВСВ 17 июля над Филиппинским морем. В течение первых суток TD с давлением в центре 1000 гПа, максимальной скоростью ветра 30 порывами 45 узлов медленно смещалась на север, затем повернула на северо-восток. Высокая температура морской поверхности (29–30° С) и возрастающий по направлению к полюсу отток воздуха в верхней тропосфере способствовали дальнейшему развитию вихря.

В 12 ВСВ 18 июля TD преобразовалась в TS АМПИЛ с давлением 996 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов. Радиус сильных ветров составлял 195 морских миль. Через 12 часов TS углубился до 994 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 40 порывами 60 узлов.

В районе с координатами 21,9° с. ш., 132,1° в. д. TS АМПИЛ повернул на северо-запад и к 18 ВСВ 19 июля углубился (на 9 гПа за 6 ч) до стадии STS с давлением в центре 985 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов. Произошло расширение R₃₀ до 225 морских миль. В последующие трое суток STS АМПИЛ сохранял свою интенсивность.

В 00 ВСВ 20 июля STS АМПИЛ вновь повернул на восток, а спустя 12 часов – на северо-запад. Сложная траектория ТЦ АМПИЛ в первые трое суток обусловлена переменным доминирующим влиянием гребней субтропического антициклона и антициклона вблизи экватора.

Смещаясь на северо-запад со скоростью 10–14 узлов в умеренно благоприятных гидродинамических условиях, в 00 ВСВ 21 июля STS АМПИЛ вышел к центральным островам Рюкю, принеся проливные дожди, шквалистый ветер и штормовое волнение на море. На рис. 3-5 видно, что область глубокой конвекции STS была смещена к северо-востоку от центра. Конвекция в западном секторе шторма была подавлена, видимо, за счет конвергенции в верхней тропосфере.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния дальневосточных морей за 2018 год Тайфуны

В Китае в связи с приближением STS AMPIL было заблаговременно объявлено предупреждение «желтого» уровня, а со второй половине дня 21 июля для Шанхая уровень предупреждения был повышен до «оранжевого». В большинстве восточных районов страны ожидалось сильные дожди с порывистым ветром.

22 июля в 12:30 ч по местному времени STS AMPIL с давлением в центре 985 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов достиг побережья острова Чунмин рядом с Шанхаем, принеся с собой шквалистый ветер и ливни. Средний радиус сильных ветров составлял 210 морских миль.

Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 06 ВСВ 22 июля (рис. 3-6) показало, что облачная система STS AMPIL оставалась симметричной со спиралевидной организацией. Области с самыми сильными ливнями и грозами располагались севернее и западнее центра. Под влияние STS AMPIL попали прибрежные районы провинций Чжэцзян и Цзянсу, а также город Шанхай.

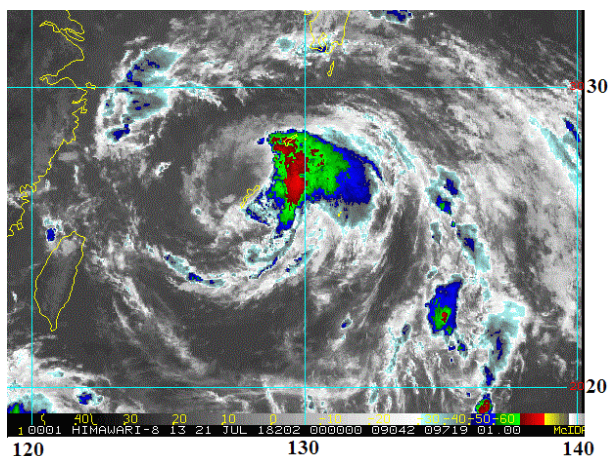


Рис. 3-5 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS AMPIL (1810) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 00 ВСВ 21 июля 2018 г.

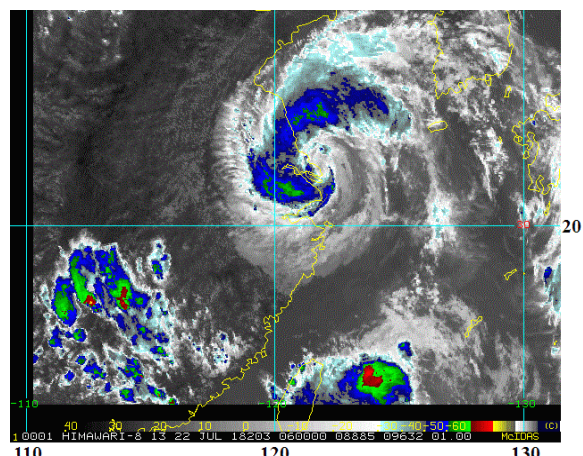


Рис. 3-6 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS AMPIL (1810) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 22 июля 2018 г.

Продвигаясь на северо-запад со скоростью 10–12 узлов вблизи западного побережья Желтого моря, за счет взаимодействия с земной поверхностью STS AMPIL начал терять свою интенсивность. В 18 ВСВ 22 июля в районе с координатами 33,6° с. ш., 119,8° в. д. он заполнился до TS с давлением в центре 990 гПа, максимальной скоростью ветра 40 порывами 60 узлов. R_{30} уменьшился до 140 морских миль.

В полдень 23 июля TS AMPIL обрушился на провинцию Шаньдун, принеся сильные дожди с грозами и шквалистым ветром. Продолжая заполняться, в 18 ВСВ 23 июля примерно

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния дальневосточных морей за 2018 год Тайфуны

в 530 милях северо-западнее Шанхая TS AMPIL заполнился до стадии тропической депрессии с давлением 994 гПа. В 05 ВСВ 24 июля депрессия находилась в районе с координатами 40,0° с. ш., 118,0° в. д. (рис. 3-7). Область сильных ливней с грозами распространилась на Тяньцзинь, Пекин и их окрестности.

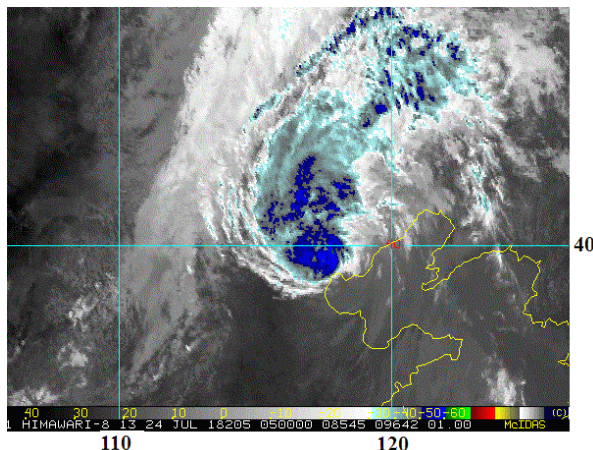


Рис. 3-7 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TD AMPIL (1810) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 05 ВСВ 24 июля 2018 г.

Продолжив движение на северо-восток, в 18 ВСВ 24 июля в районе 43,0° с. ш., 122,0° в. д. ТЦ AMPIL (1810) прекратил свое существование.

Теплые и влажные воздушные массы тропической депрессии способствовали углублению западного циклона, принесшего 25–26 июля в Хабаровский край и Амурскую область проливные дожди, приведшие к наводнениям.

Не смотря на своевременно принятые меры, STS AMPIL нанес ущерб народному хозяйству Восточного Китая. По данным Управления гражданской администрации провинции Шаньдун, STS AMPIL сопровождался сильными ливнями и шквалистым ветром. В городе Жичжао выпало 142,3 мм осадков, максимальная скорость ветра достигала 8 баллов. В результате стихии погиб один человек, 260 тыс. человек пострадали, 134 тыс. жителей были эвакуированы в экстренном порядке. Подтоплено 31,6 тыс. га сельхозугодий. Повреждены строения, участки дорог, мосты и другие объекты инфраструктуры региона.

ТЦ WUKONG (1811) развился из тропической депрессии, возникшей над открытыми водами Тихого океана в координатах 22,0° с. ш., 160,0° в. д. В течение полутора суток депрессия сначала медленно, затем со скоростью 8–10 узлов смещалась на север-северо-запад. Максимальная скорость ветра не превышала 30 порывами 45 узлов.

В 12 ВСВ 23 июля TD преобразовалась в тропический шторм с давлением 1000 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов, радиусом сильных ветров 150 морских миль. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 15 ВСВ 23 июля

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

показало, что сильные грозы вокруг центра шторма и группы гроз, простиравшиеся на юго-восток от центра, придавали ему форму запятой.

Продолжив движение на север-северо-запад со скоростью 8–10 узлов в незначительно благоприятных условиях, TS WUKONG медленно углублялся. К 00 ВСВ 24 июля давление в его центре понизилось до 992 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 45 порывами 65 узлов, радиус сильных ветров расширился до 180 морских миль. Спустя сутки произошло увеличение R_{30} до 195 морских миль.

Выйдя в район с более благоприятным набором гидродинамических условий (с низким вертикальным сдвигом ветра, хорошим по направлению к полюсу оттоком воздуха в верхней части вихря и температурой морской поверхности 26–27° С), в 00 ВСВ 25 июля ТЦ WUKONG достиг своей максимальной интенсивности, став STS. Давление в его центре понизилось до 990 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 50 порывами 70 узлов.

Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 06 ВСВ 25 июля (рис. 3-8) показало улучшение конвективной структуры вокруг центра. Четко виден глаз бури диаметром 30 морских миль, окруженный областью глубокой конвекции. Радиус сильных ветров на этот момент составлял 225 морских миль.

Выйдя в район с более прохладными водами и сильным вертикальным сдвигом ветра, в 18 ВСВ 25 июля STS WUKONG ослабел до TS. Давление в его центре возросло до 992 гПа, максимальная скорость ветра составляла 45 порывами 65 узлов, R_{30} уменьшился до 195 морских миль. Заполняясь, TS WUKONG постепенно терял свои тропические особенности.

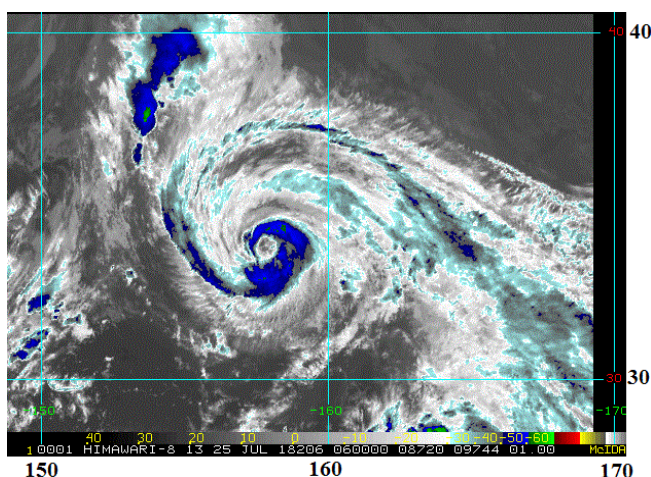


Рис. 3-8 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS WUKONG (1811) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 25 июля 2018 г.

В 18 ВСВ 26 июля южнее Курильских островов (в районе 43,0° с. ш., 152,0° в. д.) он трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 1002 гПа. В ночь на 27 июля на Курилах отмечался сильный ветер. В первой половине суток 27 июля бывший ТЦ WUKONG (1811) заполнился.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

ТЦ LEEPI (1815) развился из тропической депрессии, зародившейся в 06 ВСВ 11 августа западнее Марианских островов. Смещаясь на север-северо-запад со скоростью 5–7 узлов в благоприятных для развития условиях, через 12 часов TD преобразовалась в TS LEEPI с давлением в центре 998 гПа, максимальной скоростью ветра 40 порывами 60 узлов. R_{30} составил 90 морских миль. Утром 12 августа TS повернул на северо-запад и ускорил движение до 10–12 узлов.

В 06 ВСВ 13 августа TS LEEPI углубился до стадии STS и сохранял эту интенсивность в течение 1,5 суток. Давление в его центре составляло 996 гПа, максимальная скорость ветра – 50 порывами 70 узлов, R_{30} расширился до 120 морских миль.

Продолжив смещение в северо-западном направлении со скоростью 13–15 узлов, в 06 ВСВ 14 августа STS LEEPI вышел район с координатами 30,4° с. ш., 134,6° в. д., углубился до 994 гПа. Однако облачная система STS LEEPI стала менее организованной. Из-за юго-западного сдвига ветра область глубокой конвекции вытянулась к юго-востоку от центра (рис. 3-9).

Взаимодействие с земной поверхностью о. Кюсю ослабило LEEPI, в 18 ВСВ 14 августа он деградировал до стадии TS. Давление в его центре возросло до 998 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 45 порывами 65 узлов, R_{30} составлял 100 морским милям. На рис. 3-10 виден компактный, удлинненный с северо-запада на юго-восток облачный массив шторма с ограниченной областью глубокой конвекции над о. Кюсю.

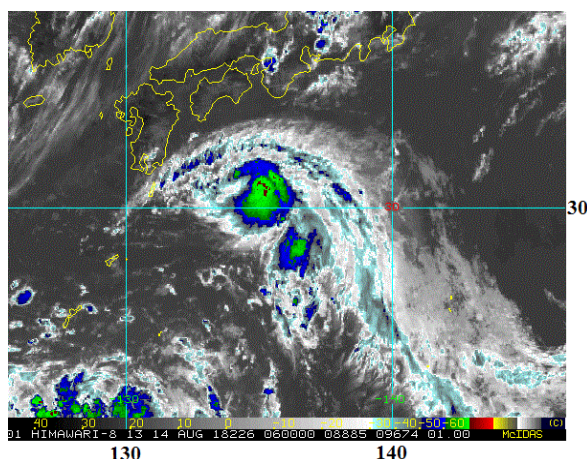


Рис. 3-9 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS LEEPI (1815) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 14 августа 2018 г.

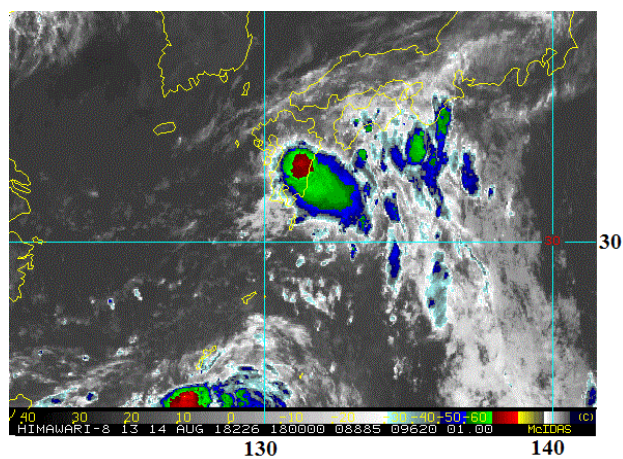


Рис. 3-10 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS LEEPI (1815) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 14 августа 2018 г.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния дальневосточных морей за 2018 год Тайфуны

На Сангарский пролив TS LEEPI сместился с давлением в центре 1004 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов, радиусом сильных ветров 60 морских миль. Дальнейшее взаимодействие с рельефом о. Кюсю и Корейского полуострова способствовало заполнению TS, в 06 ВСВ 15 августа он стал TD с давлением 1004 гПа. Медленно смещаясь на восток вдоль южного побережья Кореи, в ночь с 15 на 16 августа над южной частью Японского моря тропическая депрессия рассеялась. На юго-западе Японского моря 15 августа прошли умеренные дожди с порывистым ветром.

Власти Японии заблаговременно предупредили жителей о приближении ТЦ LEEPI и возможных сбоях в подаче электроэнергии и нарушениях в движении транспорта. На острова Кюсю и Сикоку STS LEEPI принес сильные дожди с порывистым ветром. Об ущербах не сообщалось.

ТЦ RUMBIA (1818) развился из TD, возникшей в 00 ВСВ 14 августа над Филиппинским морем восточнее о. Тайвань. Медленно смещаясь на север, затем на север-северо-восток, в ночь на 15 августа TD через острова Окинавы вышла на акваторию Восточно-Китайского моря. Инфракрасное спутниковое изображение за 01:30 ВСВ 15 августа (рис. 3-11) показало обширную облачную систему TD RUMBIA, накрывающую острова Окинавы. Области глубокой конвекции располагались на восточной и южной перифериях депрессии, в то время как вблизи центра глубокая конвекция была ограничена.

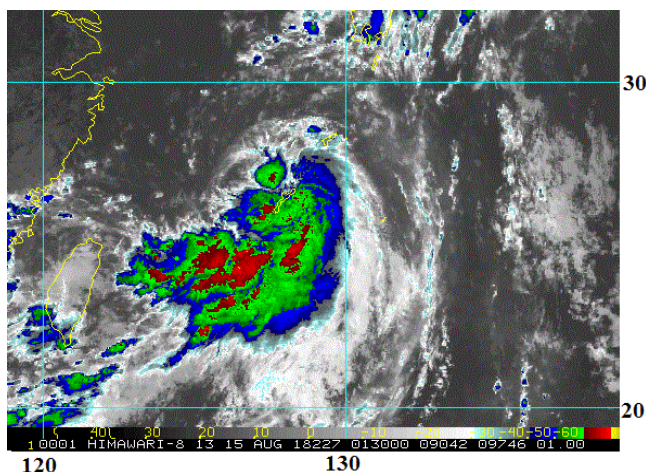


Рис. 3-11 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TD RUMBIA (1818) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 01:30 ВСВ 15 августа 2018 г.

В 06 ВСВ 15 августа TD преобразовалась в TS RUMBIA с давлением 996 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов, R_{30} составлял 120 морских миль. Продолжив смещение на запад-северо-запад со скоростью 6–8 узлов, в 12 ВСВ 16 августа вблизи побережья Шанхая TS RUMBIA достиг своего максимального развития. Давление в его центре понизилось до 980 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 40 порывами 60 узлов, R_{30} расширился до 150 морских миль.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

Взаимодействие с побережьем восточного Китая в дальнейшем способствовало заполнению TS. Через 6 часов давление в его центре повысилось до 985 гПа, максимальная скорость ветра, напротив, возросла до 45 порывами 65 узлов. Произошло расширение R_{30} до 165 морских миль. В течение следующих 18 часов шторм не менял своей интенсивности.

В связи с приближением TS RUMBIA к восточному побережью Китая НМЦ объявил «синее» предупреждение опасности. Метеослужба Шанхая повысила уровень угрозы до «оранжевого» об угрозе сильных дождей в провинциях Хэнань, Хэбэй, Шаньдун, Аньхой и Цзянсу, где местами ожидалось до 350 мм осадков за 24 часа. По сообщениям СМИ из-за непогоды более 2,5 тыс. судов вернулись в порт, 53 тыс. жителей Шанхая были эвакуированы.

Примерно в 04:05 местного времени TS RUMBIA вышел на побережье шанхайского района Пудун с давлением в центре 985 гПа, максимальной скоростью ветра 45 порывами 65 узлов. Радиус сильных ветров достигал 165 морских миль. TS RUMBIA стал третьим ТЦ, который вышел на Шанхай в августе.

Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 21 ВСВ 16 августа показало большую зону конвективных облаков вблизи центра TS RUMBIA (рис. 3-12). Фрагментированные очаги грозовых облаков располагались над акваторией Восточно-Китайского моря.

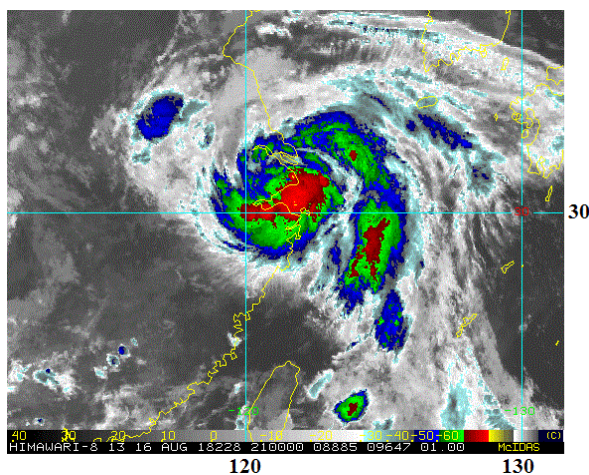


Рис. 3-12 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS RUMBIA (1818) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 21 ВСВ 16 августа 2018 г.

Пройдя через залив Ханчжоувань, TS продолжил движение на запад со скоростью 12–14 узлов. За счет взаимодействия с земной поверхностью и усилением вертикального сдвига ветра, он начал медленно заполняться. В 00 ВСВ 18 августа в районе с координатами 31,5° с. ш., 115,5° в. д. TS RUMBIA преобразовался в TD с давлением 992 гПа. В 12 ВСВ 18 августа TD замедлила движение и повернула на север. В районе 34,0° с. ш., 114,0° в. д. она повернула на северо-восток в направлении Шаньдунского полуострова.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

В 18 ВСВ 19 августа над заливом Лайчжоувань TD RUMBIA с давлением 998 гПа преобразовалась в область низкого давления (далее по тексту циклон).

По сообщениям СМИ TS RUMBIA, обрушившийся на центральные и восточные районы Китая, унес жизни девяти человек. Наиболее серьезно от проливных дождей пострадал город Сюйчжоу в восточной провинции Цзянсу. От стихии пострадали более 924 тыс. человек. Повреждены свыше 1,8 тыс. домов, затоплен урожай на площади 68 тыс. га.

Во власти непогоды также оказались девять городов и 33 уезда в провинции Аньхой на востоке Китая. В результате разгула стихии здесь погиб один человек, 1,7 тыс. жителей пострадали, нанесен ущерб урожаю на площади 243 тыс. га, повреждено более 4 тыс. домов. Этой провинции нанесен прямой ущерб в размере более 1,1 млрд. юаней. В соседней провинции Хэнань из-за тайфуна пострадали около 888 тыс. человек, один человек погиб. Нанесен ущерб около 109 тыс. га сельхозугодий. Прямой экономический ущерб составил 198 млн. юаней, 190 млн. из этой суммы приходится на сельскохозяйственный сектор.

Смещаясь над северной частью Желтого моря, во второй половине дня 20 августа циклон прошел вдоль границы Северной Кореи и Китая, а в 00 ВСВ 21 августа вышел на северо-западное побережье Японского моря.

Далее траектория бывшего ТЦ RUMBIA пролегла вблизи южного побережья Приморского края, затем через его восточное побережье с выходом на Татарский пролив. В 06 ВСВ 22 августа в районе 42,0° с. ш., 130,0° в. д. циклон повернул на восток, днем 22 августа с давлением в центре 998 гПа он пересек о. Сахалин и вышел на акваторию Охотского моря. Двигаясь на восток со скоростью 15–20 узлов, утром 23 августа в районе 49,0° с. ш., 149,0° в. д. циклон заполнился.

По сообщениям Приморского УГМС утром и днем 21-го, а также ночью 22 августа в связи со смещением бывшего TS RUMBIA на территории Приморского края ожидалось дожди с грозами, местами сильные с количеством 15–40 мм за 12 часов и менее. Из-за возможного разлива рек и подтопления в 15 муниципалитетах был введен режим повышенной готовности.

В ночь на 21 августа ослабевший бывший TS RUMBIA с давлением в центре 998 гПа достиг западных районов Приморского края. Начались дожди, местами сильные с количеством 15–42 мм. Наиболее интенсивные дожди прошли в Хасанском районе и западных районах края, где количество осадков составило 36–60 мм. Отмечались сбои в подаче электроэнергии.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

На Сахалин 22 августа бывший TS RUMBIA принес ливневые дожди с грозами и порывистым ветром.

ТЦ SOULIK (1819) развился из TD, образовавшейся в 06 ВСВ 15 августа вблизи о. Гуам. Смещаясь на север-северо-запад со скоростью 13 узлов, в 00 ВСВ 16 августа северо-западнее о. Гуам TD преобразовалась в TS SOULIK с давлением в центре 998 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов, радиусом сильных ветров 210 морских миль.

Продолжив движение над теплой ($29\text{--}30^\circ\text{C}$) поверхностью океана в зоне умеренных ($15\text{--}20$ узлов) вертикальных сдвигов ветра, в 18 ВСВ 16 августа TS SOULIK усилился до стадии STS. Давление в его центре понизилось до 990 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 40 в порывах 60 узлов. В 12 ВСВ 17 августа STS SOULIK стал тайфуном.

Утром 18 августа тайфун SOULIK вышел в район с координатами $24,6^\circ$ с. ш., $140,1^\circ$ в. д. с давлением в центре 970 гПа, максимальной скоростью ветра 70 порывами 100 узлов. Замедлив движение, тайфун резко углубился (на 20 гПа за 12 часов). К 12 ВСВ 18 августа давление в его центре понизилось до 955 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 80 порывами 115 узлов. R_{30} и R_{50} соответственно составили 165 и 70 морских миль. Чуть более суток тайфун оставался с указанной интенсивностью.

В 18 ВСВ 20 августа в районе с координатами $27,0^\circ$ с. ш., $133,3^\circ$ в. д. тайфун SOULIK достиг своего максимального развития и сохранял интенсивность в течение 1,5 суток. Давление в его центре составляло 950 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 85 порывами 120 узлов. R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 210 и 80 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 18 ВСВ 20 августа видна симметричная облачная система тайфуна SOULIK с большим глазом в диаметре 45 морских миль, окруженном областью глубокой конвекции (рис. 3-13).

Смещаясь в благоприятных гидродинамических условиях, во второй половине суток 21 августа тайфун SOULIK вышел на северные острова Архипелага Рюкю. Он оставался хорошо организованным с большим симметричным глазом бури с диаметром около 60 морских миль (рис. 3-14). Тайфун принёс с собой проливные дожди, ураганные ветры и большие морские волны.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

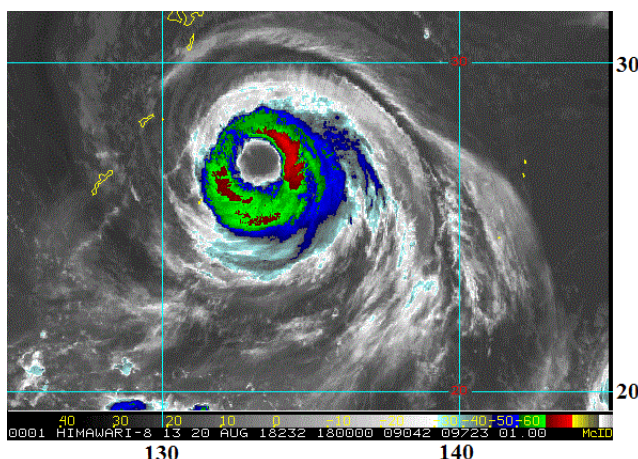


Рис. 3-13 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна SOULIK (1819) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 20 августа 2018 г.

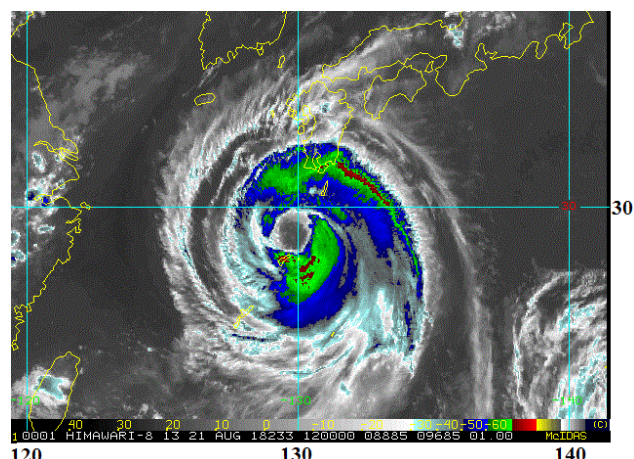


Рис. 3-14 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна SOULIK (1819) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 12 ВСВ 21 августа 2018 г.

Потеряв часть своей энергии над островами, на акваторию Восточно-Китайского моря тайфуну SOULIK вышел с давлением в центре 965 гПа, максимальной скоростью ветра 75 порывами 105 узлов. Смещаясь на север-северо-запад, он медленно заполнялся.

22 августа НМЦ Китая объявил «синее» предупреждение в связи с выходом тайфуна SOULIK, порекомендовав местным властям принять необходимые меры предосторожности, а судам вернуться в порты. Утром 23 августа SOULIK обусловил штормовой ветер в прибрежной зоне провинций Цзянсу и Чжэцзян, а также в некоторые районы Восточно-Китайского моря.

В 00 ВСВ 23 августа восточнее корейского о. Чеджудо тайфун SOULIK ослабел до стадии STS. Несмотря на ослабление его конвективной структуры (рис. 3-15), ТЦ SOULIK оставался потенциально сильным. Давление в его центре составляло 975 гПа, максимальная скорость ветра достигала 60 порывами 85 узлов. R_{30} и R_{50} уменьшились соответственно до 185 и 60 морских миль. Облачная система STS SOULIK накрыла Корейский полуостров и западную акваторию Японского моря.

Повернув на север-северо-восток, STS SOULIK прошел по горному рельефу Южной Кореи и вышел на западное побережье Японского моря (рис. 3-16) с давлением в центре 985 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 50 порывами 70 узлов, радиус сильных ветров – 180 морских миль. Над Северной Кореей STS SOULIK разделился. Одна из частей сместилась на север-северо-запад и вышла на Китай (в район г. Чаньчун), а другая

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

продолжила движение по акватории Японского моря вблизи побережья Приморского края (примерно в 300 км от побережья) со скоростью 18–20 узлов.

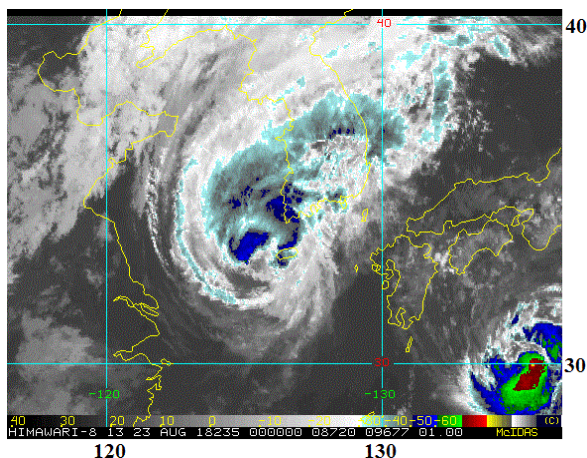


Рис. 3-15 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS SOULIK (1819) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 00 ВСУ 23 августа 2018 г.

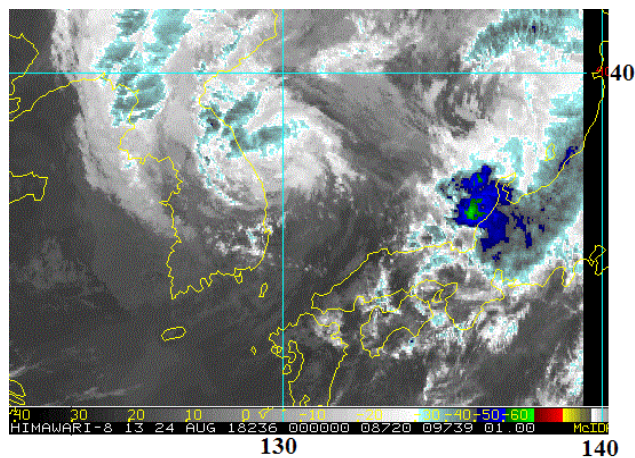


Рис. 3-16 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS SOULIK (1819) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 00 ВСУ 24 августа 2018 г.

Взаимодействие с прохладной морской поверхностью Японского моря и усилившийся вертикальный сдвиг ветра способствовали заполнению STS SOULIK. В 12 ВСУ 24 августа он заполнился до стадии ТС. Давление в его центре возросло до 990 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 45 порывами 65 узлов, радиус сильных ветров составлял 210 морских миль. В 18 ВСУ 22 августа в районе с координатами 41,0° с. ш., 133,0° в. д. ТС SOULIK трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 992 гПа. Скорость ветра в радиусе 250 морских миль от центра составляла 30–45 узлов.

В районе 45,0° с. ш., 138,0° в. д. циклон повернул на восток и в 00 ВСУ 26 августа вышел на Сангарский пролив с давлением 1004 гПа. Дальше перемещался на юго-восток над северным побережьем о. Хоккайдо, южными Курилами. Во второй половине суток 26 августа бывший ТЦ SOULIK вышел на открытые воды северо-западной части Тихого океана. Повернув на север-северо-восток, 27 августа в районе с координатами 44,0° с. ш., 162,0° в. д. циклон регенерировал, углубившись до 992 гПа (на 10 гПа за сутки). Максимальная скорость ветра в радиусе 300 морских миль достигала 30–45 узлов. Утром 29 августа он пересек Демаркационную линию с давлением в центре 994 гПа.

В связи с выходом STS SOULIK на Южную Корею, по всем провинциям страны было издано распоряжение подготовиться к стихии. В большинстве морских портов были прекращены работы, в девяти аэропортах отменены авиарейсы, в школах отменены занятия.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

В Северной Корее также проведены предупредительные мероприятия в связи с приближением тайфуна. В городах Вонсан и Мунчон на восточном побережья Северной Кореи количество осадков, вызванных STS SOULIK, составило соответственно 338 и 625 мм. В Пхеньяне 24 августа отмечался умеренный ливень.

STS SOULIK достиг южнокорейского курортного острова Чеджудо утром 23 августа, рано утром 25 августа он вышел на Сеул. По сообщениям Главного метеорологического управления Южной Кореи, STS SOULIK обусловил сильные дожди количеством до 400 мм. Скорость ветра вблизи центра тайфуна превышала 40 м/с. На море отмечались волны высотой до восьми метров.

По сообщениям СМИ в Южной Корее один человек получил травму, один пропал без вести. Более 6,5 тыс. жилищ остались без электричества, отменено более 700 авиарейсов, нарушено движение городского транспорта.

По данным Приморского УГМС бывший тайфун SOULIK принес в разные районы Приморья от 70% до 80% месячной нормы осадков, что вызвало значительный подъем уровня воды в реках региона. В Полтавке за период 21–25 августа суммарно выпало 147 мм дождя, что соответствует 115% месячной нормы. В Уссурийске отмечено 109 мм, в Халкидоне – 110 мм, в Барабаше – 126 мм дождя. В Находке и Партизанске количество осадков достигало 60 % месячной нормы.

Самая неблагоприятная ситуация сложилась в бассейне реки Раздольная. В районе села Новогеоргиевка на реке Раздольная уровень воды превысил критические отметки опасного явления. В Уссурийском районе отмечался подъем уровня воды в малых реках до трех и более метров. На реках южных районов края подъем уровней дождевого паводка достигал 1,3–3,7 м за сутки.

По данным ГУ МЧС России по Приморскому краю (по состоянию на 27 августа) режим чрезвычайной ситуации регионального уровня действовал в Уссурийском городском округе, Михайловском, Октябрьском, Черниговском и Надежденском районах. В крае размывло дороги, смыло несколько мостов, ряд сел оказались окружены водой.

На южном и восточном побережье Приморского края утром и днем 24 августа отмечалось усиление восточного, северо-восточного ветра до 25–30 м/с; на востоке Залива Петра Великого и по району Поворотный-Золотой высота волн достигала 4–6 м, наблюдался подъем уровня моря.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

По сообщениям пресс-службы краевой администрации шторм у берегов Приморья пережидало около 240 иностранных судов, в основном это рыбацкие шхуны из КНДР и Китая.

Южная половина Японского моря днём 23 августа находилась под воздействием двух ТЦ – SOULIK и SIMARON. По данным Приморского УГМС над морем отмечались дожди, на юге моря сильные, 24 августа дожди были сильные и очень сильные, ухудшающие видимость до 1000 м и менее. Днём 23 августа ветер был умеренный, на юге моря сильный; 24 августа ночью сильный, днём штормовой. Волнение моря умеренное, в южной половине моря значительное; утром и днём 24 августа на большей части акватории волнение оставалось сильное.

Южные районы Хабаровского края (Бикинский, Хабаровский, Вяземский, имени Лазо районы и Советско-Гаванский) оказались под влиянием облачности бывшего тайфуна SOULIK, в то время как его центр находился над Китаем. В указанных районах прошли сильные дожди с порывистым ветром.

ТЦ SIMARON (1820) сформировался из TD, возникшей в 12 ВСВ 16 августа около Маршалловых островов. В течение двух суток TD медленно смещалась на запад-северо-запад вдоль юго-западной периферии субтропического антициклона в незначительно благоприятных гидродинамических условиях. В 12 ВСВ 18 августа она преобразовалась в тропический шторм с давлением в центре 1000 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов, радиус сильных ветров – 150 морских миль.

Выйдя в район с теплой поверхностью океана (29° С), умеренным (10–20 узлов) юго-западным вертикальным сдвигом ветра, хорошим отток в верхней части вихря в направлениях полюса и экватора, TS SIMARON начал быстро развиваться. В 18 ВСВ 19 августа он усилился до STS с давлением 985 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов. R₃₀ и R₅₀ соответственно составили 210 и 60 морских миль. Сохраняя в течение суток свою интенсивность, в 21 ВСВ 20 августа STS SIMARON вышел на северные Марианские острова. Инфракрасное спутниковое изображение облачности показало компактную систему STS с улучшенной конвективной структурой и сильным обертыванием вокруг центра (рис. 3-17).

В 06 ВСВ 21 августа STS SIMARON углубился до стадии тайфуна. Давление в его центре понизилось до 970 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 70 порывами 100 узлов, R₃₀ расширился до 225 морских миль.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния дальневосточных морей за 2018 год Тайфуны

Продолжив движение на северо-запад со скоростью 16–18 узлов, в 06 ВСВ 22 августа тайфун SIMARON достиг своего максимального развития. Давление в его центре понизилось до 950 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 85 порывами 120 узлов, R_{50} расширился до 75 морских миль. В течение 18 часов тайфун не менял своей интенсивности, а выйдя на более прохладные воды начал заполняться. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 09 ВСВ 22 августа (рис. 3-18) виден обширный симметричный облачный массив тайфуна с четким глазом бури, окруженным областью глубокой конвекции.

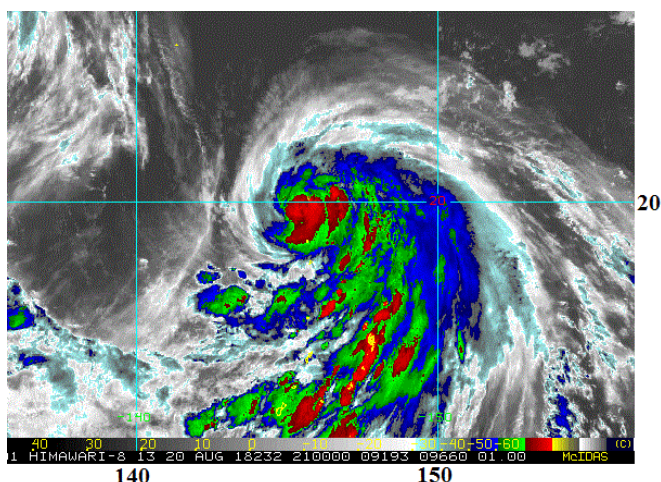


Рис. 3-17 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS SIMARON (1820) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 21 ВСВ 20 августа 2018 г.

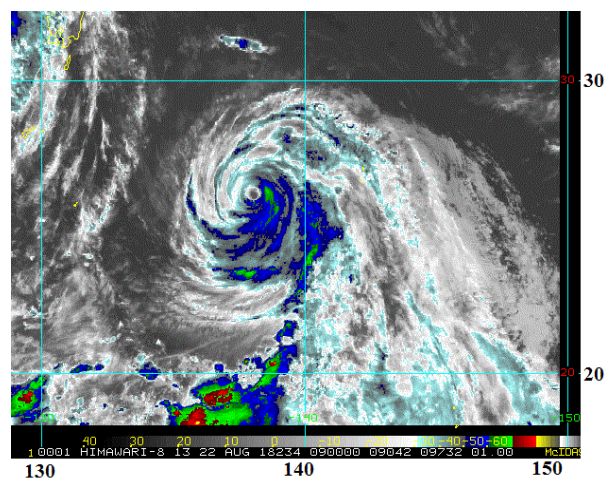


Рис. 3-18 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна SIMARON (1820) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 09 ВСВ 22 августа 2018 г.

В связи с приближением мощного тайфуна SIMARON жители японского о. Сикоку заблаговременно получили предупреждения о необходимости подготовиться к возможной эвакуации в случае угрозы оползней и наводнений. 23 августа были отменены 333 внутренних авиарейса, связывающих остров Сикоку и западные регионы острова Хонсю с другими частями страны. На Сикоку приостановили движение паромов. Синоптики прогнозировали, что в течение суток на западе Японии может выпасть от 600 до 800 мм осадков, а в некоторых районах их количество может достичь 1000 мм.

Усиление юго-западного вертикального сдвига ветра и более прохладные воды поверхности океана способствовали устойчивому ослаблению тайфуна. К 00 ВСВ 23 августа он заполнился до 955 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 80 порывами 115 узлов. R_{30} и R_{50} составили соответственно 195 и 50 морских миль.

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния дальневосточных морей за 2018 год Тайфуны

Повернув на север-северо-запад, затем на север, в 12 ВСВ 23 августа тайфун SIMARON с давлением 965 гПа, максимальной скоростью ветра 75 порывами 105 узлов вышел к берегу о. Сикоку в районе префектуры Токусимы, принеся огромные волны, шквалистый ветер и ливни. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 15 ВСВ 23 августа видно, что тайфун SIMARON стал ассиметричным с зоной глубокой конвекции, затеняющей центр вихря (рис. 3-19). Из-за сильного вертикального сдвига ветра конвекция на западе системы была подавлена.

Смещаясь на север со скоростью 20–25 узлов, тайфун вышел на о. Хонсю. На западном побережье острова в 18 ВСВ 23 августа он заполнился до стадии STS (на 20 гПа за 6 часов). Давление в его центре составляло 985 гПа, максимальный ветер – 60 порывами 85 узлов. R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 210 и 85 морских миль.

Выйдя на акваторию Японского моря, STS SIMARON продолжал заполняться. В 06 ВСВ 24 августа в районе с координатами $41,0^\circ$ с. ш., $138,0^\circ$ в. д. он трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 994 гПа. Сильные ветры (30–35 узлов) отмечались в радиусе 300 морских миль от центра циклона. На рис. 3-20 виден облачный массив циклона. Наиболее сильные дожди, обусловленные бывшим SIMARON, в 06 ВСВ 24 августа отмечались вблизи западного побережья Хонсю и у его восточного побережья.

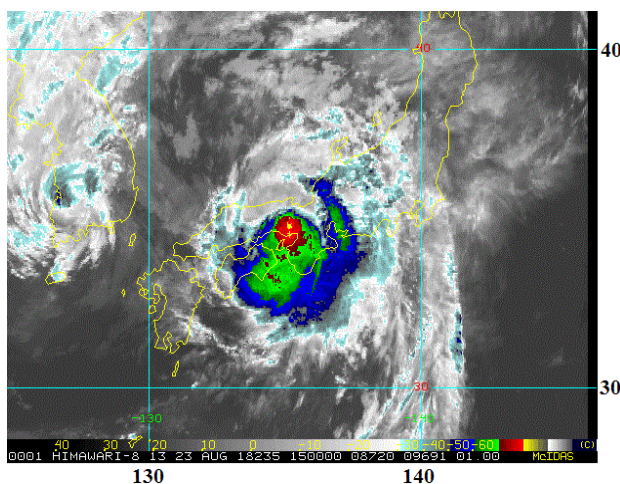


Рис. 3-19 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна SIMARON (1820) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 15 ВСВ 23 августа 2018 г.

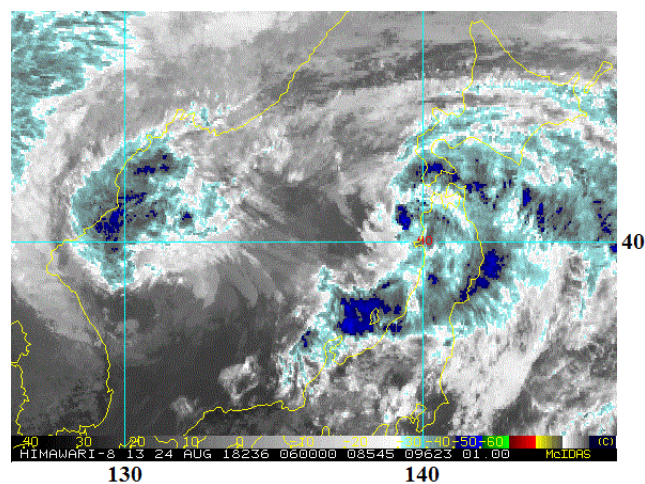


Рис. 3-20 Инфракрасное спутниковое изображение облачности бывшего тайфуна SIMARON (1820) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 06 ВСВ 24 августа 2018 г.

В районе с координатами $42,0^\circ$ с. ш., $140,0^\circ$ в. д. бывший тайфун повернул на восток, прошел через Сангарский пролив и вышел на открытые воды северо-западной части Тихого

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

океана. Утром 26 августа в районе $39,0^\circ$ с. ш., $160,0^\circ$ в. д. бывший ТЦ регенерировал, углубившись на 8 гПа за сутки. Днем 28 августа циклон пересек Демаркационную линию.

На западе Японии из-за тайфуна SIMARON пострадали 13 человек. Удар стихии вызвал перебои в подаче электроэнергии примерно в 138 тыс. жилых домах, были отменены более 300 авиарейсов, временно приостановлено движение скоростных поездов между городами Осака и Хиросима.

ТЦ JEBI (1821) развился из TD, зародившейся в 00 ВСВ 27 августа вблизи Маршалловых островов. Смещаясь на северо-запад со скоростью от 5 до 9 узлов над теплой (29° С) поверхностью океана в области слабого (10–15 узлов) юго-западного сдвига ветра, через сутки TD преобразовалась в TS JEBI. Давление в ее центре составило 1004 гПа, максимальная скорость ветра – 35 порывами 50 узлов, R_{30} – 75 морских миль.

Вечером 28 августа шторм начал сильно углубляться. В 18 ВСВ 28 августа он стал STS, а в 06 ВСВ 29 августа достиг стадии тайфуна с давлением в центре 980 гПа, максимальной скоростью ветра 65 порывами 95 узлов. R_{30} и R_{50} соответственно составили 150 и 50 морских миль. Инфракрасное спутниковое изображение облачности с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 15 ВСВ 29 августа показало компактную систему тайфуна с глубокой конвекцией, затеняющей центр вихря, и хорошим радиальным оттоком наверху.

Двигаясь на запад со скоростью 10–12 узлов, к 06 ВСВ 30 августа тайфун углубился до 950 гПа (на 30 гПа за сутки), максимальная скорость ветра возросла до 85 порывами 120 узлов. В период с 12 до 18 ВСВ 30 августа он стал супер тайфуном. Давление в его центре упало до 925 гПа (на 25 гПа за 6 часов), максимальная скорость ветра возросла до 100 порывами 140 узлов. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 18 ВСВ 30 августа показало компактную симметричную систему облаков тайфуна с небольшим круглым глазом бури в диаметре 15 морских миль, окруженном областью глубокой конвекции. Диаметр последней – около 160 морских миль (рис. 3-21). 30 августа JEBI принес на Северные Марианские острова ливневые дожди с порывистым штормовым ветром.

В 00 ВСВ 31 августа супер тайфун JEBI достиг своего максимального развития и не менял интенсивность в течение 42 часов. Давление в его центре составляло 915 гПа, максимальная скорость ветра – 105 порывами 150 узлов. R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 165 и 90 морских миль. В 12 ВСВ 31 августа самые сильные грозы в супер тайфуне отмечались вокруг центра и к западу от него (рис. 3-22). Анализ спутниковых изображений показал, что 31 августа супер тайфун прошел цикл замены стены глаза.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

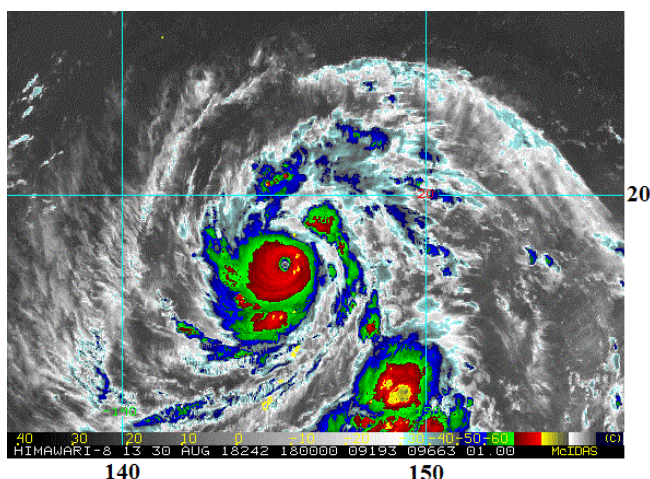


Рис. 3-21 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна JEVI (1821) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 18 ВСВ 30 августа 2018 г.

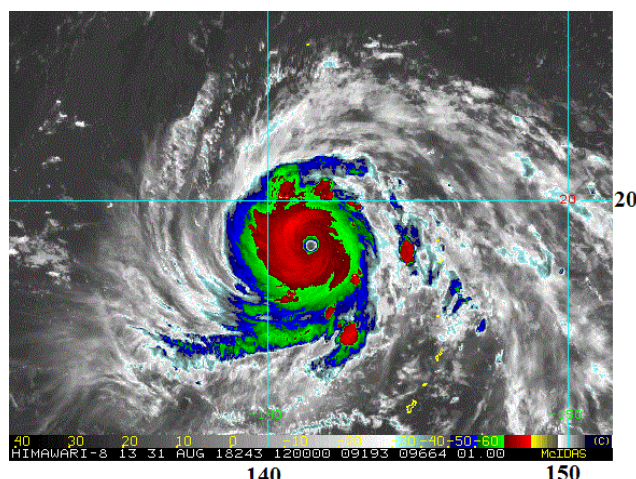


Рис. 3-22 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна JEVI (1821) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 12 ВСВ 31 августа 2018 г.

Продолжив движение со скоростью 10–12 узлов вдоль юго-западной периферии гребня субтропического антициклона, супер тайфун повернул сначала на запад-северо-запад, затем на северо-запад. К концу дня 1 сентября он вышел в район с нейтральными для развития гидродинамическими условиями.

Под влиянием сухого воздуха с запада супер тайфун JEVI начал слабеть. К 18 ВСВ 1 сентября он заполнился до 925 гПа (на 10 гПа за 6 часов), а спустя 6 часов – еще на 10 гПа. В течение суток 2 августа тайфун не менял свою интенсивность. Давление в его центре составляло 935 гПа, максимальная скорость ветра – 95 порывами 135 узлов. R_{30} и R_{50} достигали соответственно 195 и 70 морских миль.

В 00 ВСВ 3 сентября тайфун JEVI вышел в район с координатами $26,6^\circ$ с. ш., $133,2^\circ$ в. д., давление в его центре составляло 940 гПа, максимальный ветер – 90 порывами 130 узлов. Спустя 6 часов он заполнился ещё на 5 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 85 порывами 120 узлов. При этом R_{30} расширился до 210 морских миль. В течение суток тайфун JEVI сохранял свою интенсивность. Ускорив движение до 16–23 узлов, в 00 ВСВ 4 сентября он приблизился к Японии, имея слабую тенденцию к заполнению с нарушением глубокой конвекции на западной периферии (рис. 3-23). Сохранялся небольшой глаз бури диаметром 10 морских миль.

В 03 ВСВ 4 сентября тайфун JEVI вышел на восточное побережье о. Сикоку префектуры Токусима и ускорил движение до 34–37 узлов. Пройдя по заливу Осака, в 05

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

ВСВ он достиг префектуры Кобэ, а в 06 ВСВ 4 сентября вышел к западному побережью о. Хонсю с давлением в центре 960 гПа, максимальной скоростью ветра 65 порывами 90 узлов, R_{30} и R_{50} соответственно составляли 210 и 65 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 06 ВСВ 4 сентября (рис. 3-24) видно, что облачная шапка тайфуна накрыла Японские острова и распространилась на север за пределы 40° с. ш. Самые сильные ливни с грозами охватили о. Сикоко.

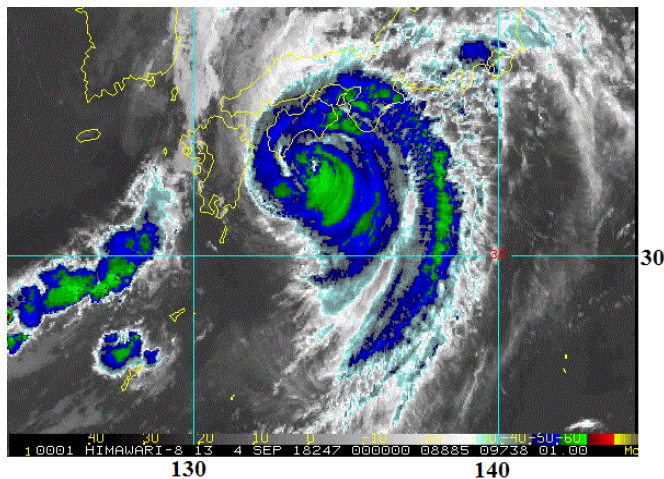


Рис. 3-23 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна JEBI (1821) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 00 ВСВ 4 сентября 2018 г.

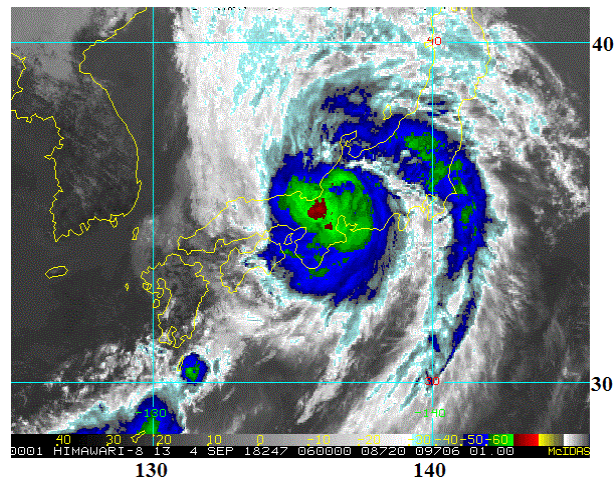


Рис. 3-24 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна JEBI (1821) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 06 ВСВ 4 сентября 2018 г.

На рис. 3-25 видно, что к юго-западу от тайфуна сформировался холодный участок атмосферного фронта, указывающий на начало трансформации тайфуна JEBI.

Смещаясь по восточной акватории Японского моря со скоростью 37–47 узлов, тайфун JEBI продолжал заполняться. В 18 ВСВ 4 сентября у побережья о. Хоккайдо он преобразовался в STS и повернул на север. Следуя по Татарскому проливу в северном направлении, тайфун обусловил очень сильные дожди, штормовой и ураганный ветер, штормовой нагон и подпор малых рек с моря, опасное (до 6 м) волнение моря.

В 00 ВСВ 5 сентября у северо-восточного побережья Приморского края STS JEBI окончательно трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 974 гПа, максимальной скоростью ветра 30–55 узлов в радиусе до 700 морских миль. Его обширная облачная система накрыла Сахалин, западную часть Охотского моря, Татарский пролив и прибрежные районы Приморского и Хабаровского краев (рис. 3-26).

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

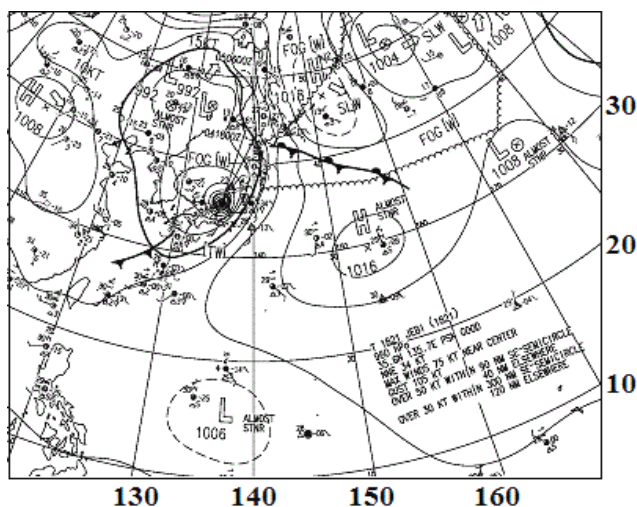


Рис. 3-25 Фрагмент карты приземного анализа (JMA) за 06 ВСВ 4 сентября 2018 г.

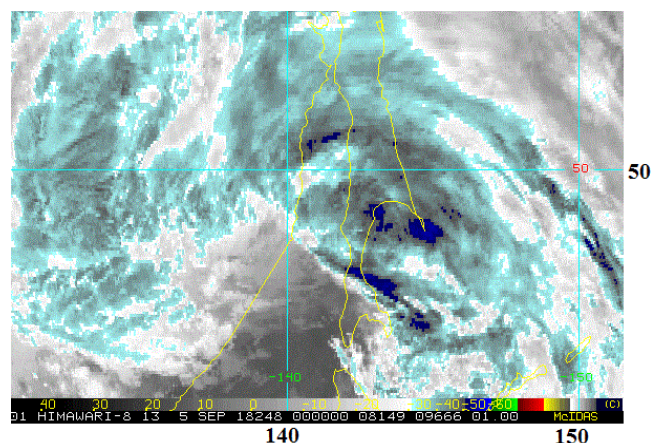


Рис. 3-26 Инфракрасное спутниковое изображение облачности бывшего тайфуна JEVI (1821) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 00 ВСВ 5 сентября 2018 г.

Утром 5 сентября бывший тайфун JEVI с давлением в центре 976 гПа вышел на сушу в районе пос. Малая Кема на северо-востоке Приморского края. Во второй половине дня он достиг южных районов Хабаровского края. Смещаясь над территорией Хабаровского края, циклон замедлил движение до 10–15 узлов. Устойчиво слабея, утром 8 августа к северо-востоку от пос. Аян он окончательно заполнился.

Япония первой попала под удар стихии, обусловленной тайфуном JEVI 4 сентября. По сообщениям СМИ из-за разгула самого мощного за последние 25 лет тайфуна власти Японии рекомендовали эвакуироваться 1,2 млн. жителям из опасных районов. В результате стихии погибли 9 человек, более 300 получили различные ранения. Нарушено энергоснабжение и движение транспорта, повалены деревья, повреждены дороги.

Больше других пострадали префектуры Осака, Киото и Хёго, где без света остались свыше 1,6 миллиона домов. Аэропорт Кансай, расположенный на насыпном острове в городе Осака, был затоплен. В двух его терминалах оказались заблокированными порядка 3 тыс. человек. Отменены вылеты 400 рейсов.

Порывы ветра, скорость которых достигала 172 км/ч, выбросили на берег несколько грузовых судов, одну баржу волнами вынесло на мол. Стихия опрокидывала на магистралях фургоны и фуры, сбивала в кучу легковые автомобили. Около 2,5 млн. зданий и строений лишились из-за тайфуна электроснабжения.

На большей территории Приморского края 3 сентября прошли дожди, временами сильные. Они были связаны с фронтальными разделами. На побережье отмечалось усиление

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

ветра. В ночь на 4 сентября дожди в южной половине края усилились из-за выхода южного циклона. Днём они распространились на северные районы края.

На восточном побережье Приморского края, начиная с 4 сентября, отмечались сильные продолжительные дожди, достигшие категории опасного явления (50–150 % месячной нормы). С выходом утром 5 сентября бывшего тайфуна JEBI на сушу в район Малой Кемы, на востоке и северо-востоке края интенсивность дождей усилились. Количество осадков в Рудной Пристани, Тернее и Малой Кеме соответственно составило 104, 205 и 230 мм за 24 часа.

Бывший тайфун JEBI достиг южных районов Хабаровского края во второй половине дня 5 сентября. По данным Дальневосточного УГМС максимальное суточное количество осадков было зарегистрировано в Советско-Гаванском районе — 158 мм, Хабаровском районе — 78 мм, Нанайском и Комсомольском районах – 55 и 57 мм, соответственно. Наиболее сильные порывы ветра отмечались в Советско-Гаванском (до 30 м/с), Тугуро-Чумиканском (25 м/с), Аяно-Майском (21 м/с), Николаевском (22 м/с) и Ульчском (18 м/с) районах.

По сообщениям МЧС Хабаровского края, без электроснабжения остались 17 населенных пунктов в Советско-Гаванском, Ульчском, Нанайском, Николаевском, Солнечном и Хабаровском районах. Из-за сильного ветра сорваны крыши со зданий, повалены сотни деревьев. В районе имени Лазо из-за сильного ливня подтоплены низкопойменные участки. В поселках Гвасюги, Среднехорский, Катен и Солонцовый подтоплены огороды и приусадебные участки. В Советской Гавани после прохождения циклона введен режим ЧС, здесь повалены сотни деревьев, сорваны крыши с двух образовательных учреждений. Кусок сорванной кровли травмировал ребенка. В поселке Ванино женщина с ребенком оказались под упавшим деревом.

По сообщениям пресс-службы аэропорта 6 сентября были приостановлены полёты малой авиации. Это рейсы Хабаровск-Комсомольск-на-Амуре, Хабаровск-Николаевск-на-Амуре, Хабаровск-Советская Гавань, Николаевск-на-Амуре-Комсомольск-на-Амуре, Хабаровск-Чегдомын.

На Сахалин тайфун JEBI обрушился в ночь на 5 сентября. В области прошли сильные ливни (120–140 мм за 12 часов) с порывистым (до 30 м/с) ветром, на юге острова ветер достигал 40 м/с. Максимальное количество осадков за сутки 5 сентября составило 162 мм в Поронайском районе, 144 мм в Макаровском районе. В Южно-Сахалинске выпало 28 мм

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

осадков, в остальных районах Сахалина отмечено от 28 до 69 мм. Самый сильный ветер 5 сентября зарегистрирован на о. Монерон Невельского района – порывами до 40 м/с, в Новиково Корсаковского района до 33 м/с и в селе Пильво до 30 м/с.

В связи со стихией в регионе приостановлено движение пассажирских поездов, частично нарушено авиасообщение. Паромная переправа Ванино-Холмск закрыта до улучшения погоды. Автомобильное и железнодорожное сообщение на участке Макаров-Лермонтово приостановлено. В ряде населенных пунктов нарушено электроснабжение, отменены занятия в школах.

Наиболее сильно от тайфуна JEBI пострадал Макаровский район. По сообщениям СМИ селевые потоки повредили 25 частных домов, расположенных неподалеку от водозабора. Тайфун оставил без питьевой воды более 6,5 тыс. жителей Макарова. Сель сошел в ложе плотины водохранилища, закупорил ее и повредил дамбу. Прорвало водопроводы, которые с плотины подавали воду на очистные сооружения. ДВЖД сообщили, что примерно на 50 участках между станциями Заозерное Макаровского района и Вахрушево Поронайского района на железнодорожные пути сошли грязевые потоки.

ТЦ TRAMI (1824) развился из TD, сформировавшейся в 00 ВCB 20 сентября юго-восточнее Марианских островов. Смещаясь под влиянием гребня субтропического антициклона со скоростью 5–10 узлов за запад, затем на северо-восток, во второй половине суток 20 сентября TD вышла к южным Марианским островам. Давление в ее центре составляло 1002 гПа, максимальная скорость ветра не превышала 30 в порывах 45 узлов в радиусе 135 морских миль от центра.

В 18 ВCB 20 сентября TD повернула на запад-северо-запад и продолжила движение в благоприятных для развития условиях (температура морской поверхности 28–30° С, слабый (5–10 узлов) юго-западный сдвиг ветра и хороший радиальный отток воздуха в верхней части вихря). В 12 ВCB 21 сентября TD преобразовалась в TS TRAMI с давлением в центре 1000 гПа, максимальной скоростью ветра 35 порывами 50 узлов. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 18 ВCB 21 сентября (рис. 3-27) показало, что Микронезия находилась под влиянием двух стихий: TS TRAMI и муссонного потока, действующего к юго-западу от шторма, обусловивших на Марианских островах проливные дожди, грозы и шквалистый ветер.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

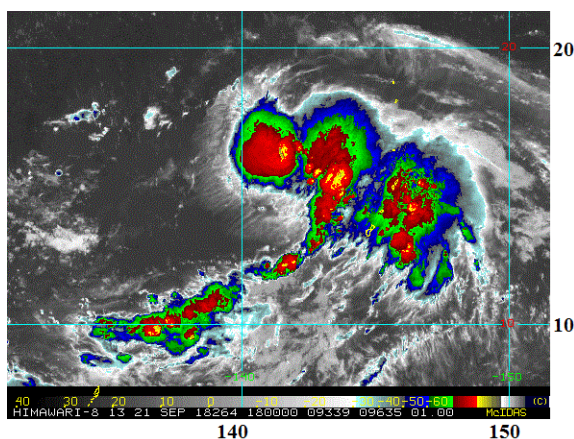


Рис. 3-27 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 21 сентября 2018 г.

Национальное Обслуживание	NOAA	Погодное (NWS)
заблаговременно предупреждало	предупреждало	о
возможности наводнений	на Гуаме и	северных Марианских островах,
опасном волнении на море и прибое.	Также предупреждали	об усилении в течение
следующих нескольких дней	западного потока муссона,	движущегося через
государство Лая и республику Палау.		

К 06 ВСВ 22 сентября TRAMI усилился до стадии STS с давлением в центре 990 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов. R_{30} расширился до 180 морских миль. В 18 ВСВ TRAMI стал тайфуном. Давление в его центре понизилось до 975 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 65 порывами 95 узлов, R_{50} составлял 45 морских миль.

23 сентября над акваторией Филиппинского моря началось быстрое углубление тайфуна TRAMI. Уже к 12 ВСВ 23 августа давление в его центре понизилось до 950 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 85 порывами 120 узлов, R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 195 и 80 морских миль. Спустя 6 часов тайфун углубился до 935 гПа, максимальная скорость ветра увеличилась до 95 порывами 135 узлов.

Анализ спутниковых данных показал, что 23 сентября произошел цикл замены стены глаза. Если на инфракрасном спутниковом изображении облачности за 12 ВСВ 23 сентября была видна двойная стена глаза, то на изображении за 17 ВСВ первичная стена глаза уже разрушилась и четче видна вторичная. После окончания цикла замены стены глаза в 06 ВСВ 24 сентября TRAMI достиг статуса супер тайфуна с давлением в центре 925 гПа, максимальной скоростью ветра 100 порывами 140 узлов. R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 210 и 90 морских миль.

В момент максимального развития (с 18 ВСВ 24 по 06 ВСВ 25 сентября) давление в центре супер тайфуна составляло 915 гПа, максимальная скорость ветра достигла 105 порывами 150 узлов, R_{30} и R_{50} увеличились соответственно до 255 и 100 морских миль.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

На инфракрасном спутниковом снимке облачности за 03 ВСВ 25 сентября виден обширный облачный массив супер тайфун TRAMI с четким глазом бури в диаметре 39 морских миль, окруженным симметричной стеной глаза (рис. 3-28). Своей северной периферией тайфун уже начал воздействовать на Окинаву.

В 00 ВСВ 25 сентября супер тайфун TRAMI замедлил движение и повернул на северо-северо-восток. Вечером 25 сентября TRAMI начал ослабевать, что, вероятно, связано с охлаждением морской поверхности за счет интенсивного действия штормовых волн. В 12 ВСВ давление в его центре возросло до 925 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 100 порывами 140 узлов. К 00 ВСВ 26 сентября тайфун TRAMI заполнился до 950 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 85 порывами 110 узлов. R_{30} расширился до 270 морских миль. В течение следующих 36 часов тайфун TRAMI не менял свою интенсивность.

В 00 ВСВ 27 сентября в районе с координатами $21,5^\circ$ с. ш., $129,2^\circ$ в. д. тайфун TRAMI повернул на северо-запад в направлении Архипелага Рюкю. В период с 06 до 18 ВСВ 27 сентября произошло кратковременное повышение давления в его центре до 955 гПа. К 00 ВСВ 28 сентября в район $22,5^\circ$ с. ш., $128,0^\circ$ в. д. тайфун TRAMI восстановил прежнюю интенсивность – 950 гПа, и не менял ее более двух суток.

В связи с приближением тайфуна TRAMI власти Японии призывали жителей островов быть готовыми к стихии. По прогнозам синоптиков за сутки в зоне действия тайфуна ожидалось до 500 мм осадков, прогнозировалось штормовое волнение до 13 метров. Предупреждалось об угрозе схода оползней и селевых потоков.

На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 06 ВСВ 28 сентября (рис. 3-29) видно, что на подходе к южным островам Японии тайфун TRAMI оставался обширным симметричным образованием с большим глазом и повторно усиливающейся конвекцией вокруг него. Своим северо-западным сектором тайфун уже воздействовал на цепь островов Рюкю.

Перевалив в ночь на 29 сентября острова Рюкю, тайфун TRAMI вышел на акваторию Восточно-Китайского моря с прежней интенсивностью, но R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 325 и 135 морских миль. Здесь TRAMI развернулся на северо-восток и продолжил смещение вдоль гряды островов, включая Окинаву, обрушив на них проливные дожди с количеством от 250 до 500 мм и ураганный ветер.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

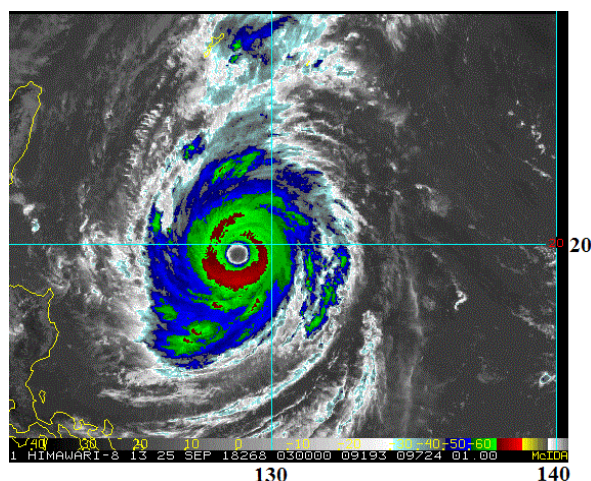


Рис. 3-28 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 03 ВСУ 25 сентября 2018 г.

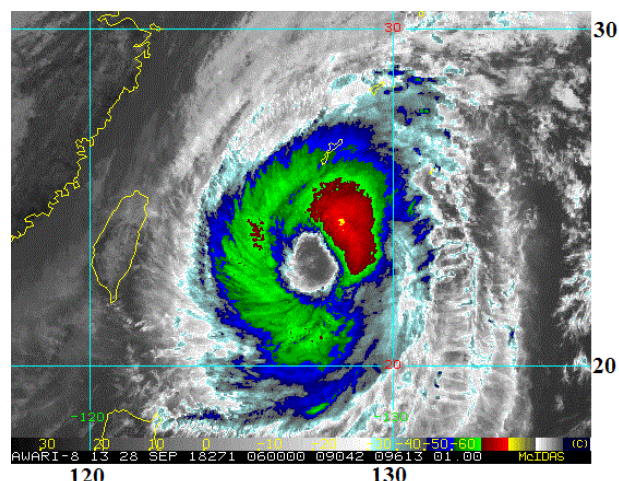


Рис. 3-29 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСУ 28 сентября 2018 г.

В 21 ВСУ 29 сентября центр тайфуна находился южнее о. Кюсю. Его облачная система оставалась очень обширной, сохранялся большой глаз бури диаметром 90 морских миль, окруженный рваной стеной глаза (рис. 3-30). Облачная шапка тайфуна накрыла Японские острова и акваторию Японского моря. Область глубокой конвекции располагалась над префектурой Кагосима.

Ускорив движение до 25–30 узлов, тайфун TRAMI прошел вдоль берегов островов Кюсю и Сикоко и во второй половине суток 30 сентября достиг берега префектуры Вакаяма, вызвав сильные дожди и ураганный ветер в нескольких районах Японии. Давление в его центре составляло 960 гПа, максимальная скорость ветра – 80 порывами 115 узлов. R₃₀ и R₅₀ уменьшились соответственно до 250 и 90 морских миль. На рисунке 3-31 видно, что самые сильные дожди с грозами отмечались над центральными, западными и восточными районами о. Хонсю и на юго-востоке Японского моря.

Взаимодействие с рельефом Японских островов и усилившийся (до 20–30 узлов) вертикальный сдвиг ветра привели к ослаблению тайфуна. К утру 1 октября TRAMI вышел на акваторию Тихого океана (к югу от о. Хоккайдо) с давлением в центре 970 гПа, максимальной скоростью ветра 65 порывами 95 узлов. Радиус сильных ветров расширился до 370 морских миль.

Продолжив движение со скоростью 40–45 узлов вдоль Курильской гряды со стороны океана, в районе с координатами 44,0° с. ш., 151,0° в. д. тайфун TRAMI трансформировался

Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния дальневосточных морей за 2018 год Тайфуны

во внетропический циклон. Давление в его центре в этот период составляло 970 гПа, максимальная скорость ветра достигала 30–60 узлов в радиусе до 700 морских миль от центра. 2 октября бывший тайфун вышел на акваторию Берингова моря с давлением 960 гПа, где усилился до 956 гПа. В 12 ВСВ 3 сентября циклон пересек 180 меридиан, вышел в западное полушарие.

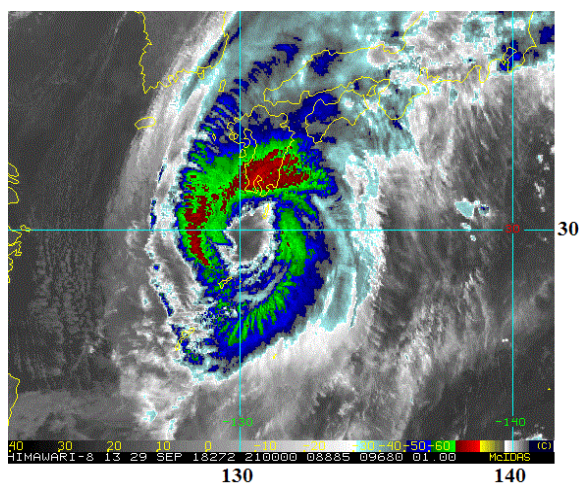


Рис. 3-30 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 21 ВСВ 29 сентября 2018 г.

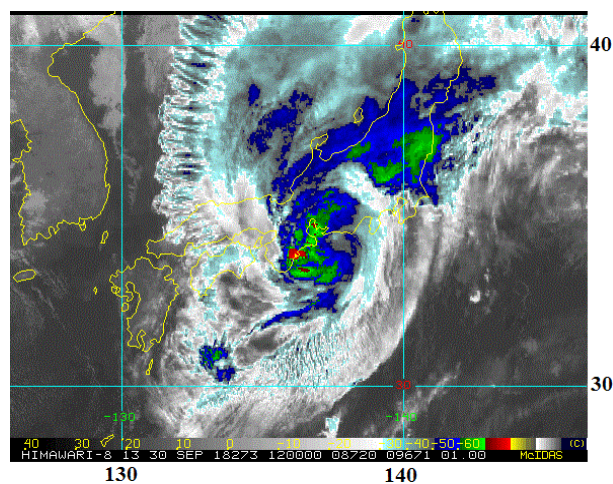


Рис. 3-31 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 12 ВСВ 30 сентября 2018 г.

Тайфун TRAMI нанес серьезный ущерб Японии. Из-за возникшей угрозы наводнений и оползней, 3,8 млн. человек по всей стране было рекомендовано эвакуироваться в безопасные районы. По сообщениям СМИ по состоянию на утро 1 октября, из-за тайфуна TRAMI погибли два человека, один пропал без вести, 170 жителей получили травмы. Только на Окинаве от шквалистого ветра пострадали 66 человек. Всего в разных районах Японии отменены 1126 авиарейсов, приостановлено паромное сообщение, наблюдались перебои в движении железнодорожного транспорта, был отменен ряд скоростных поездов. Повалены десятки деревьев и рекламных конструкций.

По данным СМИ около 990 тыс. квартир и частных домов остались в Японии без электроэнергии. Особенно пострадали энергосистемы префектур Сидзуока, Гифу, Айти и Миэ в центральной части острова Хонсю.

Тайфун TRAMI оказал воздействие и на российский Дальний Восток. Днем 1 октября своей северо-западной периферией он воздействовал на южные районы Сахалина. Там прошли дожди, местами сильные. Отмечалось усиление ветра до 15–20 м/с.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

На Курилы тайфун TRAMI принес проливные дожди и шквалистый ветер. По данным ГУ МЧС по Сахалинской области 1 октября на Курилах выпало 50–77 мм осадков, ветер в порывах достигал ураганной силы.

На Приморский край тайфун TRAMI оказал косвенное влияние. Он способствовал увеличению градиентов давления над акваторией Японского моря и Приморским краем, что привело к усилению ветра в прибрежных районах края. Сильные дожди на территории края 1 октября были обусловлены обострением фронтальных разделов.

Камчатку бывший тайфун TRAMI задел своей тыловой частью. Там прошли небольшие, местами умеренные дожди с сильным порывистым ветром.

ТЦ KONG-REY (1825) развился из TD, возникшей в 06 ВСВ в районе Каролинских островов. Смещаясь вдоль юго-западной периферии гребня субтропического антициклона на запад-северо-запад со скоростью 12–14 узлов, через сутки TD вышла в район с благоприятными гидродинамическими условиями: температура морской поверхности 30–31° С, низкий (5–10 узлов) вертикальный сдвиг ветра и хороший двойной отток воздуха в верхней тропосфере. В 06 ВСВ 29 сентября, на удалении около 80 морских миль к югу от Гуама, TD преобразовалась в TS KONG-REY. Давление в его центре составило 1000 гПа, максимальная скорость ветра – 35 порывами 50 узлов в радиусе 90 морских миль от центра. Спутниковые данные показали плохо организованную систему шторма, состоящую из отдельных фрагментированных гроз. На Марианских островах прошли ливневые дожди с сильным порывистым ветром.

Продолжая движение на запад-северо-запад, затем на северо-запад со скоростью 8–10 узлов, в 18 ВСВ 29 сентября KONG-REY перешел в стадию STS с давлением в центре 990 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов. R₃₀ расширился до 120 морских миль. Спустя 12 часов STS KONG-REY стал тайфуном. Давление в его центре понизилось до 975 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 65 порывами 95 узлов. R₃₀ и R₅₀ соответственно составили 150 и 40 морских миль.

Постоянные благоприятные для развития гидродинамические условия способствовали быстрому углублению тайфуна KONG-REY. В 06 ВСВ 1 октября давление в его центре понизилось до 950 гПа (на 25 гПа за сутки), максимальная скорость ветра возросла до 85 порывами 150 узлов, R₃₀ и R₅₀ расширились соответственно до 240 и 75 морских миль. В течение следующих 6 часов тайфун углубился на 15 гПа, достигнув глубины 935 гПа.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

Максимальная скорость ветра возросла до 95 порывами 135 узлов. R_{50} расширился до 90 морских миль.

К 18 ВСВ 1 сентября KONG-REY достиг стадии супер тайфуна с давлением в центре 915 гПа, максимальной скоростью ветра 105 порывами 150 узлов и сохранял интенсивность в течение 30 часов. В 04:30 ВСВ 2 октября супер тайфун KONG-REY находился над Филиппинским морем восточнее Лусона. Инфракрасное спутниковое изображение показало обширную облачную систему тайфуна с небольшим (диаметром около 15 морских миль) четко очерченным глазом, окруженным областью глубокой конвекции (рис. 3-32). Самые сильные грозы отмечались вокруг центра тайфуна и его северо-восточном секторе.

3 октября супер тайфун KONG-REY вышел в район с более прохладными водами, что явилось следствием резкого подъема вод с глубин на поверхность, обусловленного прохождением тайфуна TRAMI (1824).

В 00 ВСВ 3 сентября супер тайфун KONG-REY резко (на 20 гПа за 6 часов) заполнился до 935 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 95 порывами 135 узлов, R_{30} и R_{50} составили соответственно 375 и 80 морских миль. В последующие сроки продолжилось постепенное ослабление тайфуна. За сутки 3 октября давление в центре тайфуна возросло на 20 гПа. Анализ спутниковых данных показал, что 3 сентября тайфун KONG-REY прошел цикл замены стены глаза.

Следуя на север-северо-запад со скоростью 10–12 узлов, в 06 ВСВ 4 октября тайфун KONG-REY вышел в район с координатами 24,2° с. ш., 127,1° в. д. (южнее островов Рюкю). Давление в его центре составляло 965 гПа, максимальная скорость ветра – 70 порывами 100 узлов, R_{30} и R_{50} – соответственно 325 и 125 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении облачности (рис. 3-33) виден заполненный облаками глаз тайфуна, окруженный мелкой конвекцией. Фрагментированные группы гроз северного сектора тайфуна накрыли северные острова Рюкю и восточную акваторию Восточно-Китайского моря. Сухой воздух выступал в систему тайфуна с запада. Тайфун поддерживал свою интенсивность в течение 36 часов.

Тайфун KONG-REY обрушил на японскую префектуру Окинава сильные дожди, ураганные ветры и высокие волны на побережье. Он стал вторым тайфуном за неделю. Существовала угроза наводнений и оползней. В результате буйства стихии на Окинаве остались без электричества около 2 тыс. домовладений. На островах Амами в префектуре Кагосима были обесточены около 5 тыс. домов.

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

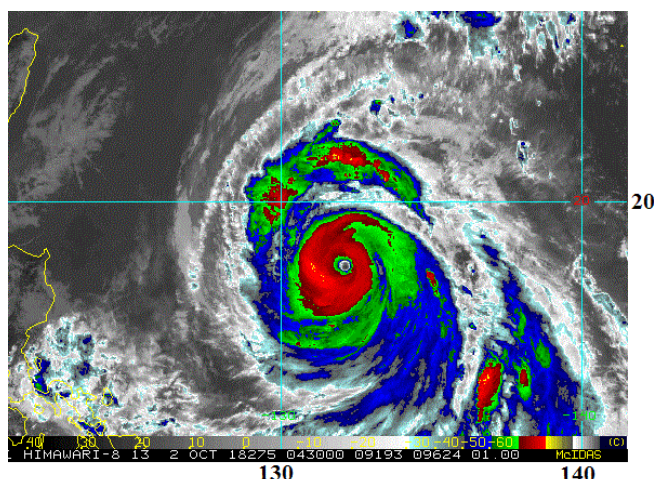


Рис. 3-32 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 04:30 ВСВ 2 октября 2018 г.

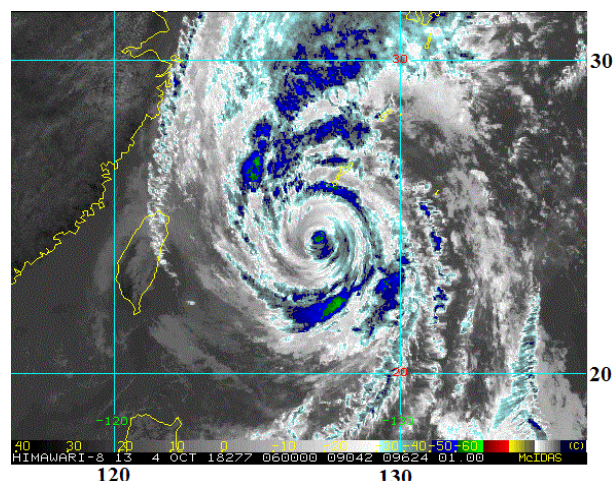


Рис. 3-33 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 06 ВСВ 4 октября 2018 г.

Пройдя 4 октября между островами Окинавы и Miyakojima, тайфун KONG-REY вышел на акваторию Восточно-Китайского моря с прежней интенсивностью.

Центральная метеостанция Китая утром 4 октября обновила действие «синего» (самого низкого) уровня предупреждения из-за тайфуна KONG-REY, который, как ожидалось, мог обусловить 4–5 октября сильный ветер в провинциях Фуцзянь, Чжэцзян и на Тайване.

Продолжив движение над акваторией Восточно-Китайского моря на север со скоростью 14–16 узлов, в 18 ВСВ 5 октября тайфун KONG-REY вышел к острову Чеджудо с давлением в центре 970 гПа. Максимальная скорость ветра достигала 65 порывами 95 узлов, R_{30} и R_{50} соответственно составляли 300 и 140 морских миль. Как видно на рис. 3-34, шлейф облачности от тайфуна вытянулся на север-северо-восток на расстояние более 1,5 тыс. км. Небольшая область центральной конвекции располагалась над о. Чеджудо. Щит мощных конвективных облаков распространился на север и накрыл Южную Корею.

Повернув на северо-восток, в 00 ВСВ 6 октября KONG-REY вышел на южное побережье Кореи в стадии STS с давлением в центре 970 гПа, максимальной скоростью ветра 60 порывами 85 узлов. R_{30} и R_{50} оставались большими – 300 и 120 морских миль, соответственно. Пройдя по южной оконечности полуострова, STS KONG-REY сместился на акваторию Японского моря с давлением в центре 980 гПа, максимальной скоростью ветра 55 порывами 75 узлов. R_{30} и R_{50} уменьшились соответственно до 270 и 100 морских миль. На

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

рис. 3-35 видно, что центральная область глубокой конвекции стала ассиметричной. Северная периферия облачной системы STS достигала берегов Приморского края.

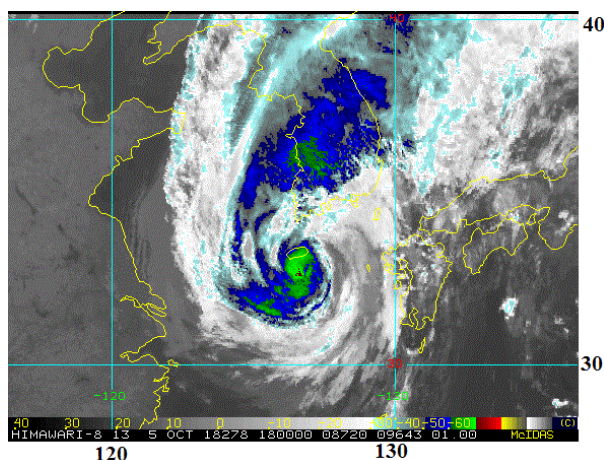


Рис. 3-34 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 5 октября 2018 г.

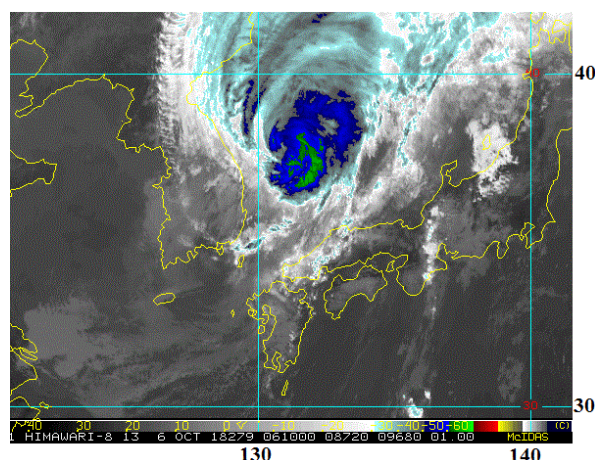


Рис. 3-35 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 6 октября 2018 г.

Тайфун KONG-REY начал воздействовать на погоду Южной Кореи 5 октября. По сообщениям СМИ выпало до 100–200 мм осадков, в отдельных районах их количество достигло 300 мм, что привело к наводнениям. В городах Чеджу, Йосу, Пусан, Ульсан и Пхохан порывы ветра достигали штормовых значений (до 100–125 км/ч). У побережья отмечались высокие волны.

От стихии, принесенной тайфуном KONG-REY, в Южной Корее один человек погиб и двое числились без вести пропавшими. Были отменены порядка 300 авиарейсов. Более 55,7 тыс. зданий и жилых домов остались без электричества. Во многих крупных городах затоплены десятки домов.

В западных районах острова Кюсю и юго-западных районах острова Хонсю тайфун KONG-REY обусловил штормовой ветер и проливные дожди. Здесь выпало около 100 мм осадков. Метеорологи предупреждали об угрозе наводнений, оползней и высоких волн в прибрежной зоне. Тайфун KONG-REY вызвал перебои в работе авиационного и железнодорожного транспорта: отменено порядка 100 внутренних авиарейсов, приостановлено движение скоростных поездов.

Увеличив скорость до 30–40 узлов, STS KONG-REY продолжил смещение над центральной частью моря на восток-северо-восток в направлении о. Хоккайдо. Неблагоприятная (ниже 26° С) температура поверхности Японского моря и сильный (30–35

**Обзор гидрометеорологических процессов и оценки текущего состояния
дальневосточных морей за 2018 год
Тайфуны**

узлов) вертикальный сдвиг ветра привели к дальнейшему его разрушению. В 18 ВСВ 6 августа в районе с координатами $41,0^\circ$ с. ш., $137,0^\circ$ в. д. KONG-REY трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 980 гПа. Скорость ветра в радиусе 350 морских миль достигала 30–55 узлов.

В 00 ВСВ 7 октября бывший тайфун KONG-REY с давлением в центре 994 гПа быстро пересек южное побережье о. Хоккайдо и вышел на северо-запад Тихого океана южнее Курильской гряды. Ветры скоростью 30–50 узлов отмечались в радиусе 450 морских миль от центра циклона. На острове Хоккайдо, севере острова Хонсю и на Южных Курилах прошли ливневые дожди с порывистым ветром.

Далее циклон с давлением в центре 996 гПа, максимальной скоростью ветра 30–35 узлов продолжил смещение на восток над открытой частью океана. В 18 ВСВ 8 октября он пересек 180 меридиан.

По данным Приморского УГМС в ночь с 5 на 6 октября над акваторией Японского моря начались дожди, усилился ветер. Отмечалось умеренное волнение. К вечеру 6 октября прошли сильные осадки с ухудшением видимости до 500 м и менее. Ветер достигал штормовых значений. Наблюдалось значительное волнение.

Со второй половины суток 6 и до утра 7 октября тайфун воздействовал на погоду южных и восточных районов Приморского края. Атмосферные фронты амурского циклона вызвали 6 и 7 октября в отдельных районах края небольшие и умеренные дожди. Днем 7 октября облачная система бывшего тайфуна KONG-REY накрыла восточную половину Приморского края, обусловив усиление дождей. На побережье отмечался сильный северный ветер.