

5 Тропические циклоны

В августе на северо-западе Тихого океана по средним многолетним данным зарождается 5,7 тропических циклона (ТЦ), достигших стадии тропического шторма (ТС) и выше. В августе 2025 г. над рассматриваемой акваторией Тихого океана действовали пять ТЦ: тропические штормы BAILU (2510), LINGLING (2512), NONGFA (2514) и два тайфуна PODUL (2511) и КАЈІКІ (2513). Траектория ТЦ приведены на рис. 5-1.

Самым мощным был тайфун КАЈІКІ (2513) с минимальным давлением в центре 950 гПа и максимальной скоростью ветра 80, порывами 115 узлов. В период с 21 по 23 августа одновременно действовало два ТЦ: тайфун КАЈІКІ (2513) и TS LINGLING (2512).

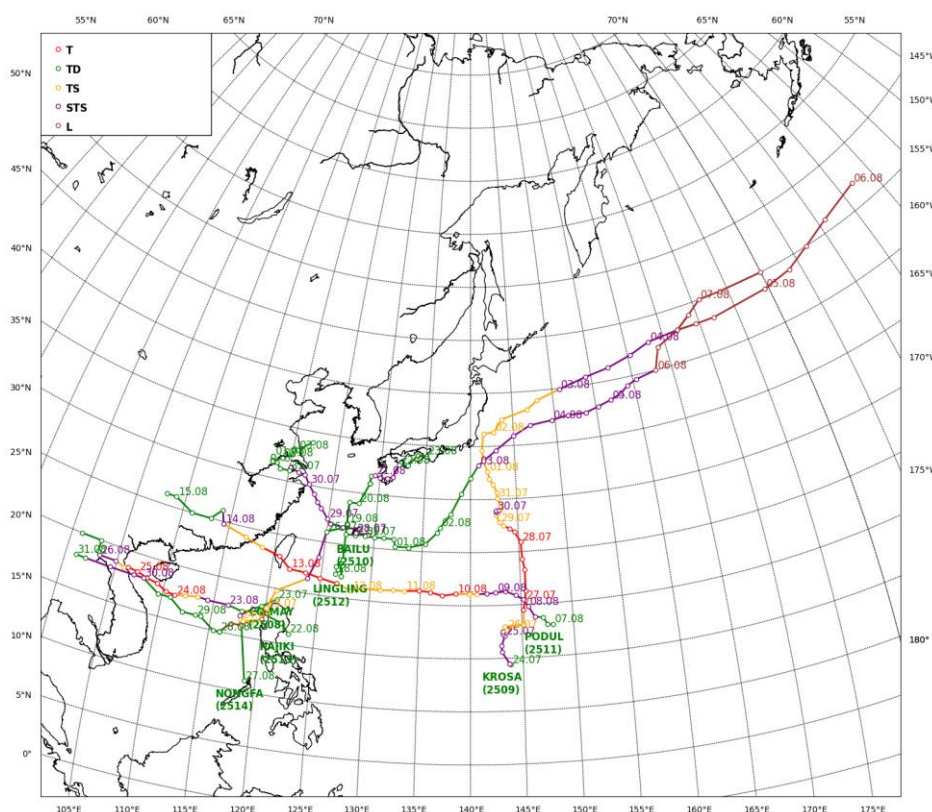


Рис. 5-1 Траектории тропических циклонов северо-западной части Тихого океана в августе 2025 г.

TS BAILU (2510)

ТЦ BAILU (2510) сформировался в 00 ВСВ 31 июля в районе с координатами 26° с. ш., 129° в. д. Давление в центре образовавшейся депрессии (TD) составляло 996 гПа, скорость ветра не превышала 30 узлов. В течение трех суток не наблюдалось значительного развития тропического вихря, минимальное давление в центре депрессии не опускалось ниже 996 гПа. На спутниковом снимке за 03 ВСВ 2 августа тропической депрессии соответствует конвективное ядро малого радиуса и несколько обособленных скоплений кучево-дождевых облаков, слабо связанных с центральным ядром (рис. 5-2).

Только к 00 ВСВ 3 августа в районе с координатами 33,2° с. ш., 140,9° в. д. циклон развился до тропического шторма, ему было присвоено имя BAILU (2510). Давление в центре оставалось 996 гПа, к 06 ВСВ понизилось до 994 гПа, это было наименьшее давление за период развития TS BAILU. Скорость ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Радиус сильного ветра в среднем

составлял 105 морских миль. Скорость перемещения шторма к этому времени возросла до 16–18 узлов, он двигался на север, северо-восток. На спутниковом снимке за 06 ВСВ 3 августа вблизи центра шторма наблюдается компактная асимметричная система облаков с зарождающимся глазом бури (рис. 5-2). Облачная система вытягивается на северо-восток, указывая на направление перемещения циклона. На южной периферии виден обособленный очаг облаков, не уступающих по мощности центральному ядру TS BAILU.

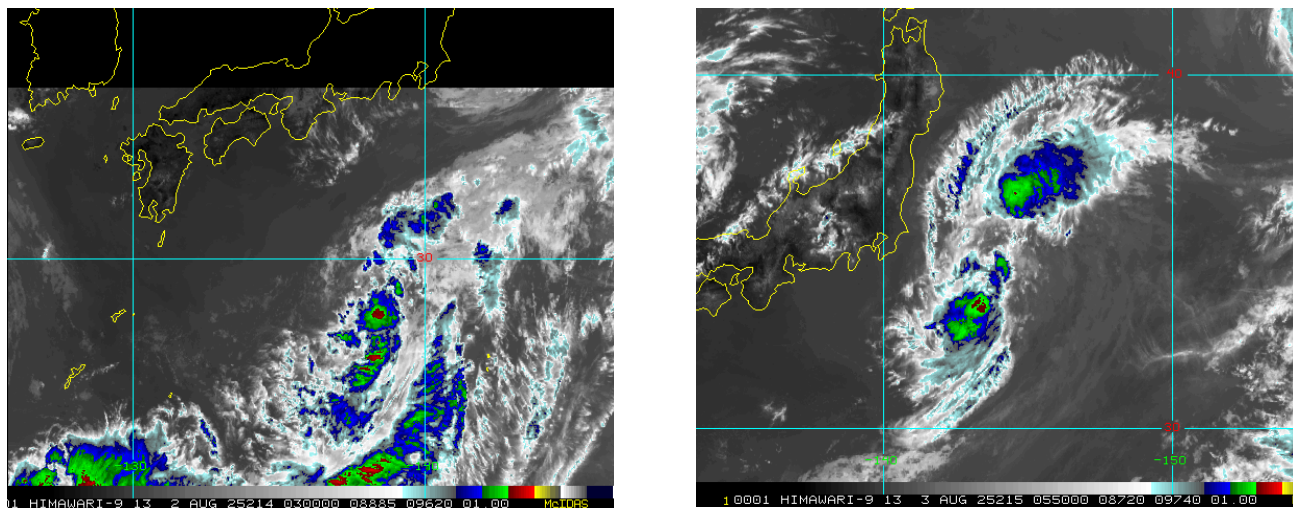


Рис. 5-2 Спутниковые изображения облачности ТЦ BAILU (2510): в стадии TD за 03 ВСВ 2 августа (слева) и TS за 06 ВСВ 3 августа 2025 г. (справа), с ИСЗ HIMAWARI-9

В 00 ВСВ 4 августа в районе с координатами $37,1^{\circ}$ с. ш., $149,6^{\circ}$ в. д. TS повернул на восток. После кратковременного усиления до 20–22 узлов его скорость перемещения вновь уменьшилась до 13 узлов. На этом этапе TS двигался обособленно от полярной ложбины, не взаимодействуя с фронтальной системой умеренных широт.

К 00 ВСВ 6 августа в районе с координатами 40° с. ш. 163° в. д. ТЦ BAILU трансформировался во внетропический циклон, давление в центре оставалось 996 гПа. В дальнейшем началось его заполнение. Скорость перемещения возросла до 20 узлов, 7 августа – до 25 узлов. Циклон продолжал движение преимущественно на восток, северо-восток.

В 12 ВСВ 7 августа по 45° с. ш. с давлением в центре 1004 гПа циклон переместился в западное полушарие. 8 августа он начал повторно углубляться как полярно-фронтальный циклон. К 18 ВСВ 8 августа достиг глубины 990 гПа и перестал прослеживаться на региональных картах погоды.

Траектория ТЦ BAILU проходила исключительно над акваторией Тихого океана, он представлял опасность только для морских судов.

ТЦ PODUL (2511)

ТЦ PODUL (2511) зарегистрирован в 00 ВСВ 7 августа в районе с координатами 18° с. ш. 148° в. д., восточнее Филиппин, с давлением в центре 1008 гПа. Образовавшаяся депрессия двигалась на северо-запад со скоростью 5 узлов. На спутниковом снимке за 06 ВСВ 7 августа (рис. 5-3) ей соответствует слабо организованный облачный массив с включениями мощных конвективных облаков. Температура облачных вершин, определяющая степень конвекции, составляла $-50 \dots -60^{\circ}\text{C}$, что указывает на умеренную конвекцию для тропического циклогенеза.

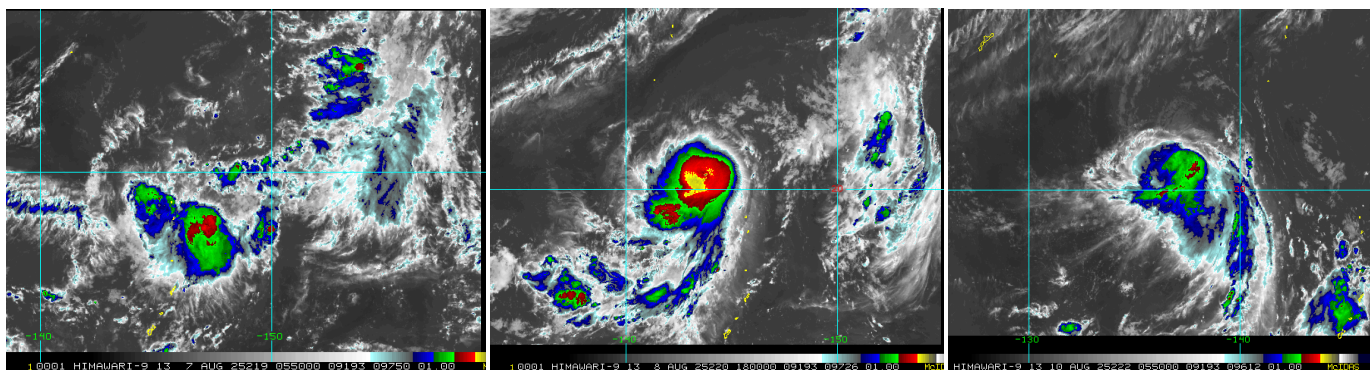


Рис. 5-3 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ PODUL (2511) с ИСЗ HIMAWARI-9 слева направо: в стадии TD за 06 BCB 7 августа, TS за 18 BCB 8 августа и в стадии тайфуна за 06 BCB 10 августа 2025 г.

Находясь над теплыми водами в условиях слабого вертикального сдвига ветра, ТЦ начал развиваться. К 18 BCB 7 августа в районе с координатами $18,8^{\circ}$ с. ш., $146,3^{\circ}$ в. д. он углубился до 1002 гПа. Скорость ветра вблизи центра возросла до 35, порывами 50 узлов. Ему был присвоен статус TS. В течение 8–9 августа TS PODUL продолжал развиваться, двигался на запад, северо-запад со скоростью 8–10 узлов. На спутниковом снимке за 18 BCB 8 августа хорошо видно развитие ТЦ. Значительно усилилось и увеличилось в размерах центральное конвективное ядро, четко обозначилась сходямость периферийных облачных спиралей к центру (рис. 5-3). Температура облачных «башен» понизилась до -70°C .

К 12 BCB 9 августа в районе с координатами $21,1^{\circ}$ с. ш., $140,6^{\circ}$ в. д. PODUL развился до стадии сильного тропического шторма, углубившись до 992 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 50, порывами 70 узлов. STS двигался на запад со скоростью 8 узлов.

К 00 BCB 10 августа в районе с координатами $21,1^{\circ}$ с. ш., $138,5^{\circ}$ в. д. ТЦ PODUL углубился до 980 гПа, перешел в стадию тайфуна. Скорость ветра вблизи его центра возросла до 65, порывами 95 узлов. Достигнутая интенсивность сохранялась в течение суток. ТЦ продолжал движение на запад со скоростью 10–12 узлов. На спутниковом снимке за 06 BCB 10 августа тайфуну соответствует облачный массив, несколько смещенный к северо-востоку относительно приземного центра циркуляции, со сходящимися спиралями облаков к центру (рис. 5-3).

К 00 BCB 11 августа ТЦ деградировал до стадии сильного тропического шторма, давление в его центре выросло до 985 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 60, порывами 85 узлов. Деградация ТЦ, вероятно, была обусловлена низкими значениями температуры поверхности океана, порядка 26°C .

К 06 BCB 12 августа в районе с координатами $21,3^{\circ}$ с. ш., $126,6^{\circ}$ в. д. PODUL вновь вернул себе статус тайфуна, повторно углубившись до 975 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 65, порывами 95 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра составляли 165 и 45 морских миль соответственно. Температура поверхности океана в это время была около 29°C , вертикальный сдвиг ветра не превышал 7 м/с.

Максимального развития ТЦ PODUL достиг в 00 BCB 13 августа в районе с координатами $22,0^{\circ}$ с. ш., $121,8^{\circ}$ в. д. Давление в центре тайфуна понизилось до 965 гПа, скорость максимального ветра возросла до 75, порывами 105 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 195 и 75 морских миль, что соответствует первой категории по шкале Саффира-Симпсона. Тропический циклон продолжал движение в западном



направлении со скоростью 15 узлов. С давлением в центре 965 гПа он был в течение одного синоптического срока.

На этой стадии развития он значительно увеличился в размерах, что отразилось в радиусах сильного и штормового ветров. Это расширение циркуляции было вызвано выходом в район с высокой температурой поверхности океана (около 30 °С) и формированием благоприятной системы оттока воздуха в верхней тропосфере.

В период 03–09 ВСВ 13 августа тайфун PODUL пересек о. Тайвань, двигался на запад, северо-запад со скоростью 14–15 узлов. Высокая шероховатость подстилающей поверхности обусловила деградацию ТЦ. К 12 ВСВ 13 августа, несмотря на то, что к этому сроку он вышел на акваторию Тайваньского пролива, давление в его центре выросло до 980 гПа; скорость максимального ветра уменьшилась до 60, порывами 85 узлов. PODUL деградировал до стадии сильного тропического шторма.

К 18 ВСВ 13 августа ТЦ PODUL вышел на юго-восточный Китай с давлением в центре 990 гПа, в район с координатами 24,1° с. ш., 116,9° в. д. К 00 ВСВ 14 августа деградировал до стадии TS с давлением в центре 994 гПа. Скорость максимального ветра уменьшилась до 40, порывами 60 узлов. Зона сильного ветра составляла 120–210 морских миль.

К 06 ВСВ 14 августа в районе с координатами 26° с. ш., 114° в. д. ТЦ деградировал до стадии депрессии с минимальным давлением 998 гПа. Скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Депрессия продолжала двигаться на запад, северо-запад со скоростью 10 узлов. Последний раз была зарегистрирована в 06 ВСВ 15 августа в районе с координатами 26° с. ш., 108° в. д. с давлением в центре 1004 гПа.

ТЦ LINGLING (2512)

ТЦ LINGLING (2512) сформировался в 06 ВСВ 17 августа в районе с координатами 22° с. ш., 127° в. д. с минимальным давлением в центре 1002 гПа. В течение трех суток тропическая депрессия не развивалась. Давление в её центре было в пределах 1008–1010 гПа, максимальная скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Она медленно двигалась преимущественно на север со скоростью 5–10 узлов, 20 августа развернулась на северо-восток.

В этот период развития TD на спутниковом изображении облачности в видимом диапазоне за 08 ВСВ 19 августа наблюдается слабо организованная асимметричная система облаков с плохо определяемым центром циркуляции (рис. 5-4). В инфракрасном диапазоне можно определить температуру вершин облачных башен, составляющую -50...-60 °С, что указывает на умеренную тропическую конвекцию.

Период стагнации продлился до 21 августа, что определялось относительно низкой температурой поверхности океана (она была в пределах 26–27 °С).

К 00 ВСВ 21 августа в районе с координатами 31,8° с. ш., 129,4° в. д. ТЦ углубился до 1004 гПа, скорость максимального ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Ему была присвоена стадия тропического шторма и имя LINGLING за номером 2512. Радиус сильного ветра в среднем составлял 70 морских миль. Пик интенсификации наступил через 6 часов, в 06 ВСВ 21 августа – TS углубился до 1002 гПа. В дальнейшем он начал заполняться. Уже к 18 ВСВ этих же суток он заполнился до 1006 гПа, скорость ветра после кратковременного усиления до 40 узлов понизилась до 35, порывами 50 узлов. На инфракрасном спутниковом изображении в этот период развития TS LINGLING наблюдается усиление вихревой структуры облаков, в явном виде сформировано центральное конвективное ядро диаметром около 100 км, прослеживаются спиралевидные облачные полосы, сходящиеся к центру циркуляции (рис. 5-4). В инфракрасном диапазоне прослеживаются отдельные ядра конвекции с температурой вершин до -70 °С, при этом основная масса облаков имеет температуру вершин -50...-60 °С.

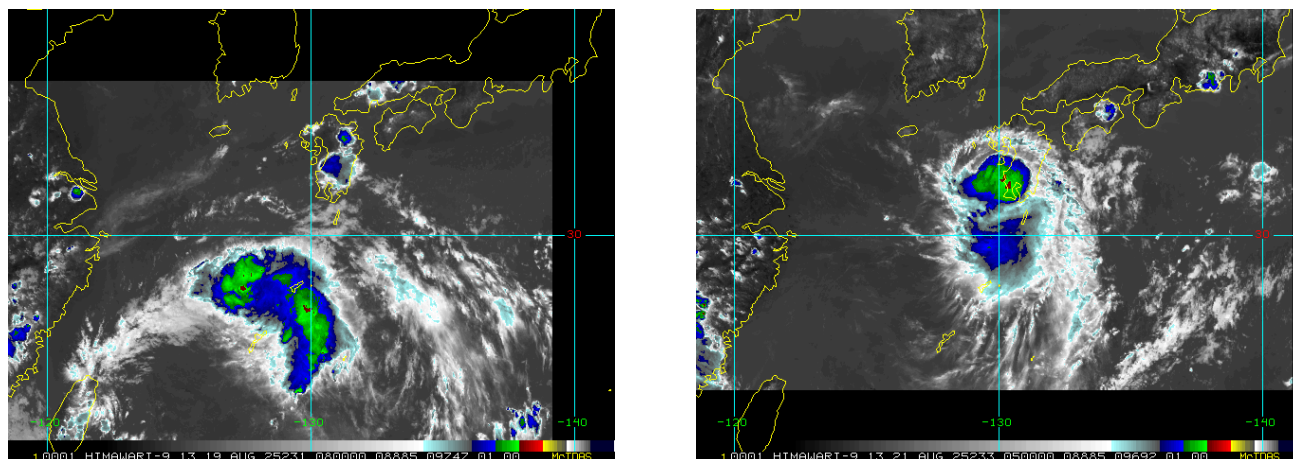


Рис. 5-4 Спутниковые изображения облачности ТЦ LINGLING (2512) в стадии TD за 08 ВСВ 19 августа (слева) и TS за 05 ВСВ 21 августа 2025 г. (справа) с ИСЗ HIMAWARI-9

Примерно в 8 ч местного времени 21 августа TS LINGLING обрушился на побережье Японии в районе г. Хиоки (префектура Кагосима о. Кюсю). Начались проливные дожди с грозами и сильным ветром. На юге о. Кюсю утром 22 августа было зарегистрировано 300 мм осадков. Была приостановлена работа многих учреждений. Улицы в пострадавших районах быстро оказались затопленными, работа общественного транспорта сопровождалась значительными задержками. Экстремальное количество осадков обусловило быстро формирующиеся наводнения и оползни. В регионе Ичикикусикино было зафиксировано не менее пяти случаев с оползнем. Жители низменных районов были вынуждены эвакуироваться.

К 00 ВСВ 22 августа в районе с координатами 32° с. ш., 132° в. д. над горным рельефом Японского архипелага ТЦ LINGLING заполнился до 1008 гПа, потерял статус TS. Скорость ветра вблизи центра TD не превышала 30 узлов.

В дальнейшем заполняющаяся депрессия двигалась очень медленно преимущественно на восток, со скоростью не более 5 узлов. В 06 ВСВ 23 августа в районе с координатами 33° с. ш., 134° в. д. депрессия была зафиксирована последний раз.

ТЦ КАЈІКІ (2513)

Тропическая депрессия, из которой сформировался ТЦ КАЈІКІ (2513), зарегистрирована в 00 ВСВ 22 августа вблизи восточного побережья о. Лусон, в районе с координатами $16,0^{\circ}$ с. ш., $122,5^{\circ}$ в. д., с минимальным давлением в центре 1006 гПа. В период 03–12 ВСВ 22 августа TD, двигаясь на запад, северо-запад со скоростью 10–15 узлов, перевалила через о. Лусон и вышла на акваторию Южно-Китайского моря, где и началось активное развитие ТЦ.

На спутниковом снимке за 14 ВСВ 22 августа тропической депрессии соответствует большой облачный массив со слабо организованной вихревой структурой, но большим конвективным ядром. Плохо прослеживается центр циркуляции, конвективные зоны распределены асимметрично (рис. 5-5).

Тропическая депрессия и втягивающиеся в её систему фрагменты тропической облачности вызвали катастрофические наводнения на Филиппинах, в том числе в мегаполисе столицы, в Маниле. Национальный совет по снижению риска от стихийных бедствий и управлению Филиппин сообщал, что более 50 тыс. человек в разных регионах страны пострадали от стихии, более других пострадал автономный регион Бангсаморо.

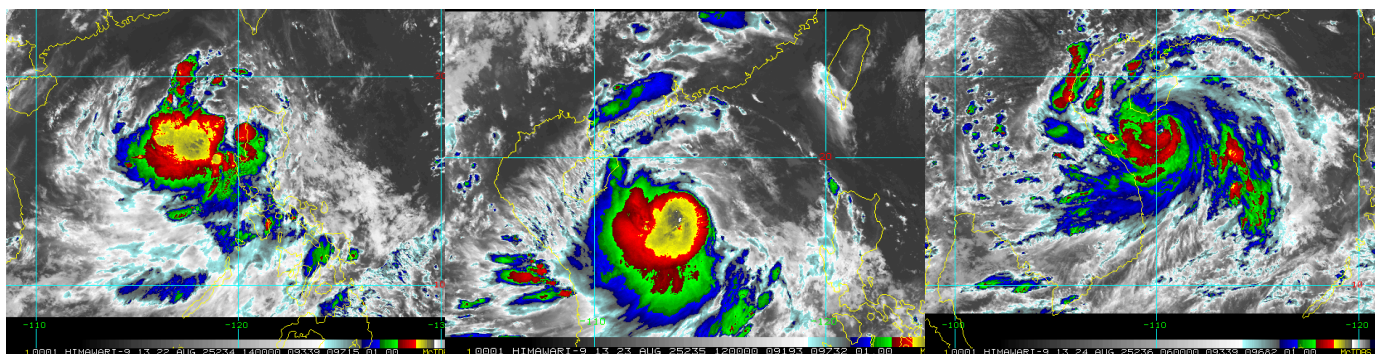


Рис. 5-5 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ КАЈІКІ (2513) слева направо: в стадии TD за 14 ВСВ 22 августа, STS за 12 ВСВ 23 августа и в стадии тайфуна за 06 ВСВ 24 августа 2025 г., с ИСЗ HIMAWARI-9

В 00 ВСВ 23 августа в районе с координатами $17,6^{\circ}$ с. ш., $116,4^{\circ}$ в. д. ТЦ углубился до 998 гПа, получил статус TS. Скорость максимального ветра вблизи центра возросла до 35, порывами 50 узлов. Над теплой поверхностью Южно-Китайского моря ТЦ начал интенсивно развиваться. К 12 ВСВ 23 августа в районе с координатами $17,7^{\circ}$ с. ш., $113,4^{\circ}$ в. д. он углубился до 985 гПа (на 13 гПа за 12 часов), перешел в стадию STS. Скорость максимального ветра возросла до 50, порывами 70 узлов. Двигался КАЈІКІ на запад со скоростью 10–16 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке за 12 ВСВ 23 августа видно, как активно развивается центральное конвективное ядро диаметром около 150 км, усиливается вихревая структура облачности, начинает формироваться глаз бури. Видны множественные спирали и удаленные фрагменты облаков, стремящиеся к центру циркуляции (рис. 5-5). В инфракрасном диапазоне можно проследить зоны глубокой конвекции с температурой вершин до -80°C .

К 00 ВСВ 24 августа вблизи острова Хайнань, в районе с координатами $17,3^{\circ}$ с. ш., $111,2^{\circ}$ в. д., КАЈІКІ развился до стадии тайфуна с давлением в центре 965 гПа и максимальной скоростью ветра 70, порывами 100 узлов (по шкале Саффира-Симпсона категория 1). Спустя шесть часов в районе $17,4^{\circ}$ с. ш., $110,3^{\circ}$ в. д. тайфун достиг максимального развития. Давление в его центре понизилось до 950 гПа, скорость максимального ветра возросла до 80, порывами 115 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 180 и 70 морских миль. Достигнутую интенсивность тайфун сохранял в течение суток. Двигался на запад, северо-запад со скоростью 10 узлов.

На спутниковом снимке облачности за 06 ВСВ 24 августа тайфуну соответствует обширный облачный вихрь с глазом бури диаметром 25–30 км, со множеством облачных спиралей, сходящихся к центру циркуляции (рис. 5-5). Температура облачных вершин в стене глаза была ниже -80°C .

Тайфун проследовал вблизи южного побережья о. Хайнань. Территория острова и прилегающие провинции Гуандун подверглись его воздействию, наблюдались сильные ливневые дожди и ураганный ветер. По информации агентства Синьхуа, более 20 тыс. человек были заблаговременно эвакуированы из опасных районов, порядка 31 тыс. рыболовных судов перемещены в укрытия.

К 06 ВСВ 25 августа тайфун вышел на побережье Вьетнама, в район с координатами $18,5^{\circ}$ с. ш., $106,2^{\circ}$ в. д., с давлением в центре 970 гПа. Над сушей началась его быстрая деградация. К 12 ВСВ он деградировал до стадии STS с давлением в центре 980 гПа и максимальной скоростью ветра 60, порывами 85 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра составляли 150 и 20 морских миль соответственно.

К 18 ВСВ 25 августа КАЈКІ заполнился до 992 гПа, деградировал до стадии тропического шторма. Максимальная скорость ветра уменьшилась до 45, порывами 65 узлов. Радиус сильного ветра в среднем оставался 150 морских миль.

В результате выхода тайфуна КАЈКІ на Вьетнам были приняты масштабные превентивные меры. 24 августа несколько прибрежных провинций ввели временный запрет на выход судов в море, были приостановлены три пассажирских железнодорожных маршрута национальной железнодорожной компании. Власти рекомендовали населению оставаться в помещениях в связи с риском внезапных наводнений и оползней. 25 августа временно прекратили работу аэропорты Тхо Суан и Донг Хой.

В результате воздействия тайфуна КАЈКІ во Вьетнаме погибло 3 человека (по одному в провинциях Хатинь, Ниньбинь и Нгеан), еще 4 человека числились пропавшими без вести, 8 человек получили травмы. Общее число пострадавших достигло 47 человек. Было повреждено или затоплено 933 строения, повалено более 40 тыс. деревьев, повреждено около 29,85 тыс. га посевов (в провинции Хатинь). В общей сложности зарегистрировано образование 239 оползней. Экономический ущерб оценивался в 125,22 млн. долларов США в провинции Нгеан и 15,46 млн. долларов в провинции Куангчи.

К 06 ВСВ 26 августа в районе с координатами 20 ° с. ш., 103° в. д. ТЦ деградировал до стадии TD с давлением 1002 гПа. Скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Продолжая двигаться на запад, северо-запад со скоростью 10 узлов, депрессия заполнялась. Последний раз зафиксирована в срок 18 ВСВ 26 августа в районе с координатами 20 ° с. ш., 101° в. д.

Остатки облачной системы ТЦ вызвали экстремальные осадки и быстро формирующиеся паводки и оползни и в северных районах Таиланда. В районе Мэ Суэк провинции Чиангмай наводнения и оползни стали причиной гибели семи человек, ранения получили 24 человека. Были повреждены 57 жилых строений. Сильные дожди и наводнения также были зарегистрированы в соседних округах Мэ Чаем и Мэ Хонг Сон.

ТЦ NONGFA (2514)

Тропическая депрессия, из которой сформировался ТЦ NONGFA (2514), была зарегистрирована в 00 ВСВ 27 августа в районе с координатами 11° с. ш., 119° в. д. с давлением в центре 1004 гПа. В течение суток циклоническая система демонстрировала нестабильное развитие, временно переходя в статус области низкого давления (в период 06–12 ВСВ 27 августа), но сохраняя при этом характеристики тропической депрессии.

На спутниковом изображении за 06:40 ВСВ 28 августа TD соответствует слабо организованная асимметричная облачная система с разрозненными конвективными ячейками, центр циркуляции плохо определяется (рис. 5-6). В инфракрасном диапазоне спутниковых изображений температура облачных вершин определяется в диапазоне -50...-60 °С.

В период 28–29 августа тропическая депрессия медленно перемещалась в западном направлении со скоростью 5–12 узлов, постепенно углублялась с 1002 до 998 гПа. Максимальная скорость ветра оставалась 30 узлов.

К 00 ВСВ 30 августа над Тонкинским заливом, в районе с координатами 18,0° с. ш., 107,9° в. д., тропическая депрессия углубилась до 996 гПа, получила статус TS. Максимальная скорость ветра возросла до 35 узлов, порывами до 50 узлов. Радиус сильного ветра составлял 150 морских миль. Это была максимальная стадия развития ТЦ NONGFA, сохраняющаяся в течение 12 часов. Двигался ТЦ на запад, северо-запад со скоростью 12–15 узлов.

На спутниковом снимке за 06 ВСВ 30 августа наблюдаются консолидация облаков вокруг центра циркуляции TS NONGFA, формирование облачных спиралей, сходящихся к центру,

оформилось центральное конвективное ядро диаметром около 100–150 км (рис. 5-6). В инфракрасном диапазоне прослеживаются отдельные ядра глубокой конвекции с температурой облачных вершин ниже -70°C .

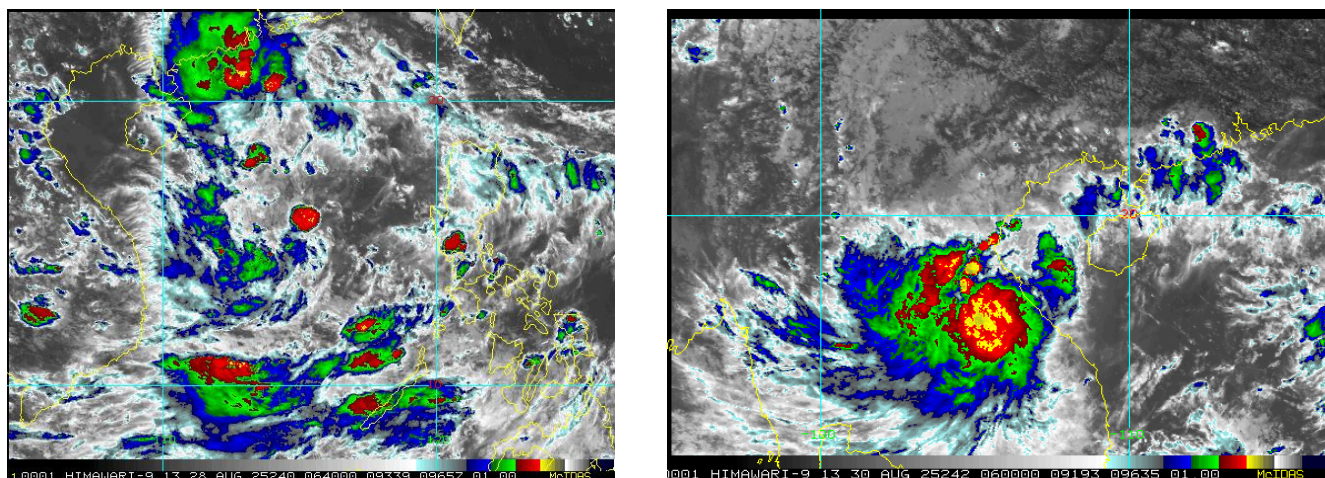


Рис. 5-6 Спутниковые изображения облачности ТЦ NONGFA (2514) в стадии TD за 06:40 BCB 28 августа (слева) и TS за 06 BCB 30 августа 2025 г. (справа), с ИСЗ HIMAWARI-9

К 09 BCB 30 августа TS NONGFA вышел на побережье Вьетнама, и начал заполняться. К 18 BCB в районе с координатами 18° с. ш., 102° в. д. деградировал до стадии TD с давлением в центре 1002 гПа.

В 00:00 UTC 31 августа в районе с координатами 18° с. ш., 101° в. д. депрессия с давлением в центре 1002 гПа была зарегистрирована последний раз. Общее время существования ТЦ NONGFA составило 4 суток.