

5 Тропические циклоны

В сентябре на северо-западе Тихого океана по средним многолетним оценкам зарождается 5,7 тропических циклона (ТЦ), достигших стадии тропического шторма (ТС) и выше. В сентябре 2024 г. над рассматриваемой акваторией океана действовали восемь ТЦ (рис. 5-1): сильный тропический шторм (STS) JEPI (2417), четыре тропических шторма: LEEPI (2412), PULASAN (2414), SOULIR (2415) и SIMARON (2416), три тайфуна: YAGI (2411), BIBINGA (2413) и KRATHON (2418). Траектории ТЦ в сентябре 2024 г. приведены на рис. 5-1.

Самым мощным за месяц стал тайфун YAGI (2411) с минимальным давлением в центре 915 гПа и максимальной скоростью ветра 110, порывами 155 узлов. В период с 15 по 18 сентября одновременно действовало три ТЦ: тайфун BIBINGA (2413), TS PULASAN (2414) и TS SOULIR (2415).

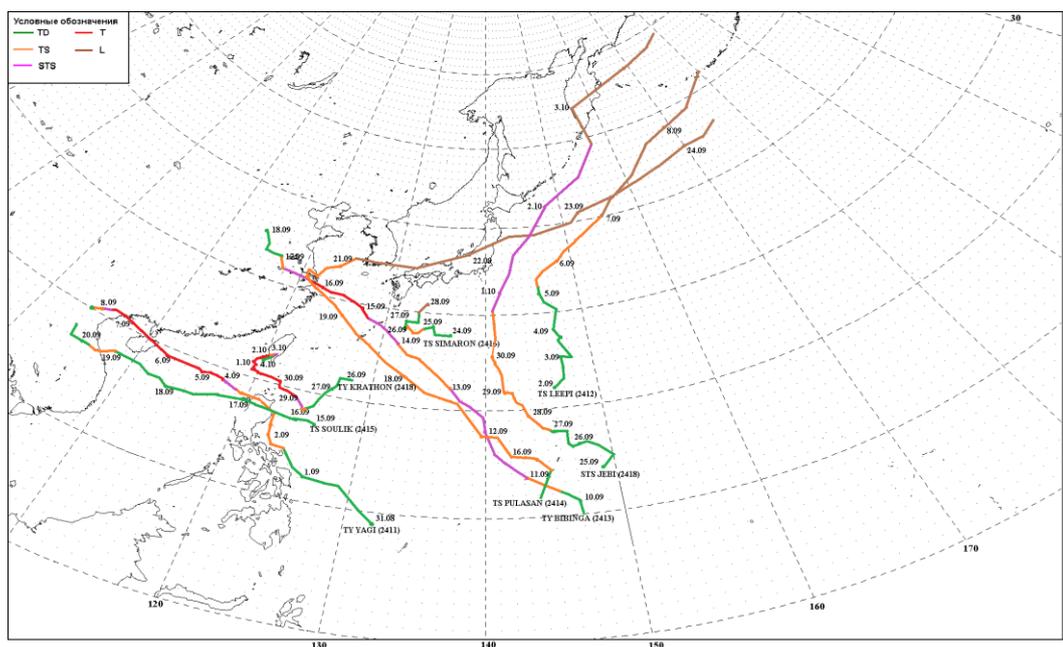


Рис. 5-1 Траектории тропических циклонов северо-западной части Тихого океана в сентябре 2024 г.

ТЦ YAGI (2411) развился из области низкого давления в 00 ВСУ 31 августа в районе с координатами 9° с. ш., 132° в. д., в 540 км к северо-западу от о. Палау. Давление в центре тропической депрессии в этот момент составляло 1008 гПа. Она медленно двигалась в северо-западном направлении. Максимальная скорость ветра не превышала 30 узлов. Депрессия находилась в благоприятных гидродинамических условиях: теплая поверхность моря $29\text{--}30^{\circ}\text{C}$, слабый вертикальный сдвиг ветра до 5 м/с. В 12 ВСУ 1 сентября в районе с координатами $14,4^{\circ}$ с. ш., $124,2^{\circ}$ в. д. TD развилась до стадии тропического шторма. Давление в её центре понизилось до 998 гПа, максимальный ветер увеличился до 35, порывами 50 узлов. Средний радиус сильного ветра составил 105 морских миль от центра. TS продолжил двигаться на северо-запад со скоростью 10–14 узлов.

На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 13 ВСУ 1 сентября (рис. 5-2) в зоне развития TS наблюдается активное развитие и уплотнение облаков вертикального развития, постепенный захват облаков с периферии в систему циркуляции шторма.

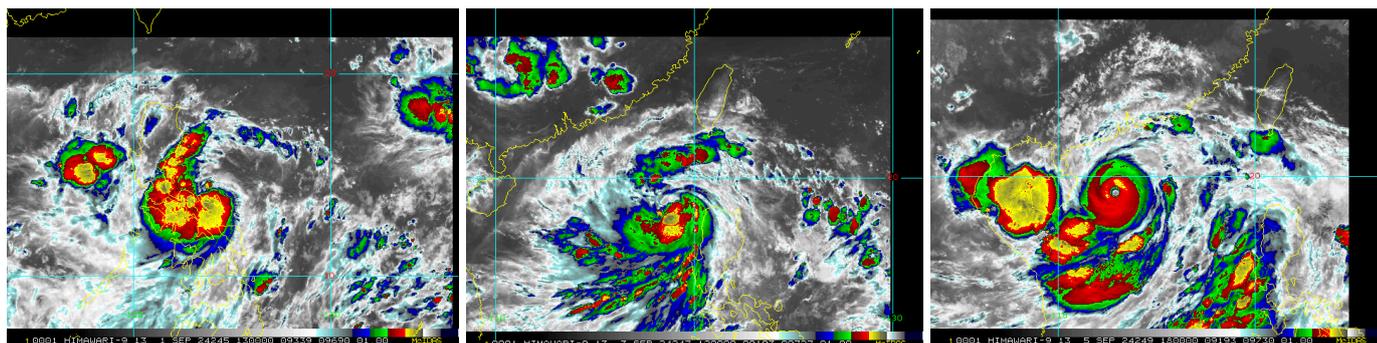


Рис. 5-2 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ YAGI (2411) с ИСЗ НИМАВАРИ-9 слева направо: в стадии TS за 13 ВСВ 1 сентября, STS за 12 ВСВ 3 сентября и в стадии тайфуна в момент максимального развития за 18 ВСВ 5 сентября 2024 г.

В 09 ВСВ 2 сентября YAGI вышел на северную часть Филиппинских островов, в район муниципалитета Касигурана (провинции Аурора, регион Центральный Лусон), и начал ослабевать. Давление в его центре повысилось до 1000 гПа, максимальная скорость ветра не изменилась.

Из северных районов Филиппин были эвакуированы около 80 тыс. человек, были приостановлены занятия в школах, отменены 30 авиарейсов. Сильные ливни вызвали наводнения и оползни на севере о. Лусон. В зоне бедствия оказались почти 2,4 млн. человек. Стихия повредила свыше 6 тыс. домов. Национальный совет по управлению и снижению риска бедствий сообщил о 20 погибших и 18 раненых, 26 человек пропали без вести. Ведомство оценило общий ущерб, причиненный стихийным бедствием, в 27,57 млн. долларов США.

Спустя 20 часов YAGI вышел на акваторию залива Лингаен и вновь начал углубляться. В 06 ВСВ 3 сентября в районе с координатами 18,5° с. ш., 118,6° в. д. ему была присвоена стадия сильного тропического шторма. Давление в его центре составляло 990 гПа, скорость максимального ветра возросла до 50, порывами 70 узлов. Средний радиус сильного ветра увеличился до 150 морских миль. На инфракрасном спутниковом снимке на этой стадии развития наблюдались хорошо оформленная вихревая структура ТЦ, веерная сходимости облачных спиралей к центру, особенно в южном секторе циклона (рис. 5-2).

STS YAGI медленно двигался на запад, северо-запад, удаляясь от Филиппин. Теплые воды Восточно-Китайского моря способствовали его развитию. В 00 ВСВ 4 сентября в районе с координатами 19,0° с. ш., 117,6° в. д. YAGI развился до стадии тайфуна. Минимальное давление в его центре понизилось до 975 гПа, скорость максимального ветра возросла до 65, порывами 90 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра соответственно возросли до 150 и 45 морских миль. 4 сентября YAGI продолжал интенсивно развиваться, углубляясь на 10–15 гПа за 6 часов. В 00 ВСВ 5 сентября он достиг максимального развития (тайфуна 5 категории по шкале Саффира-Симпсона). Давление в его центре понизилось до 915 гПа, скорость максимального ветра возросла до 105, порывами 150 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра увеличились до 180 и 90 морских миль соответственно. К 18 ВСВ 5 сентября максимальная скорость ветра возросла до 110 (57 м/с), порывами 155 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке в этот момент четко прослеживается глаз бури тайфуна, окруженный плотной стеной облаков с глубокой конвекцией. В южном секторе и к западу от центра видны периферийные очень мощные очаги интенсивной конвекции (рис.5-2).

Тайфун сохранял достигнутую интенсивность до 00 ВСВ 6 сентября. В 06 ВСВ 6 сентября он вышел на о. Хайнань, заполнившись до 925 гПа. Скорость максимального ветра составляла 100, порывами 115 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра достигали 210 и 90 морских миль соответственно. Тайфун сопровождался очень сильными ливнями, быстро формирующимися

наводнениями и оползнями. Ураганным ветром были повалены деревья, столбы, сорвана кровля домов. Несколько мостов было разрушено, смыты участки дорог. По сообщениям властей, три человека погибли, около ста получили травмы различной тяжести, почти 420 тыс. жителей острова были эвакуированы. Под воздействие стихии попали 1,2 млн. человек. В том числе, не смогли вылететь из Международного аэропорта Хайкоу 200 российских туристов. Экономический ущерб, причиненный тайфуном YAGI, составил более 8,4 миллиардов долларов США. По информации представителей китайского метеорологического управления, YAGI стал самым сильным тайфуном, обрушившимся на страну, с 1949 г.

Тайфун продолжал движение в западном направлении со скоростью 10–12 узлов, 7 сентября с давлением в центре 945 гПа обрушился на Вьетнам в районе г. Хайфон и провинции Куангнинь. В 12 ВСВ 7 сентября он заполнился до 960 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 75, порывами 105 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра составляли 210 и 60 морских миль соответственно. Спустя ещё шесть часов в районе с координатами 20,8° с. ш., 105,7° в. д. вследствие высокой шероховатости подстилающей поверхности и отсутствия поступления влаги ТЦ ослабел до стадии STS. Давление в его центре выросло до 980 гПа, максимальный ветер ослабел до 60, порывами 85 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра соответственно уменьшились до 180 и 40 морских миль.

К 00 ВСВ 8 сентября в районе с координатами 20,4° с. ш и 105,0° в. д. YAGI деградировал до стадии TS, заполнившись до 996 гПа. Скорость максимального ветра уменьшилась до 40, порывами 60 узлов. Радиус сильного ветра не превышал 120 морских миль. Ещё через 6 часов, к 06 ВСВ 8 сентября, в районе с координатами 21° с. ш., 105° в. д. он ослабел до тропической депрессии. Давление в центре циклона выросло до 998 гПа, скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. К 18 ВСВ 8 сентября в районе с координатами 20° с. ш., 104° в. д. YAGI полностью заполнился.

Национальный комитет по реагированию на стихийные бедствия и поисково-спасательным работам Вьетнама сообщал, что в результате стихии в северных провинциях страны погибло 15 человек, 187 получили ранения. Больше всего пострадали столица Ханой, города Камфа, Монгкай, Хайфон, Хаолг и близлежащие северные провинции Тхайбинь, Хоабинь и Хынгйен. На севере страны сильными ливнями было уничтожено более 121 тыс. гектаров посевных площадей, повреждено более 8 тыс. строений. В северной провинции Футхо обрушился автомобильный мост. Департамент транспорта сообщил, что причиной обрушения стали сильные потоки воды.

Ураганный ветер, скорость которого достигала 56 м/с, разрушал здания, линии электропередач, объекты связи и инфраструктуры, выворачивал деревья. Значительный ущерб нанесен сильными оползнями. В общей сложности в стране было разрушено более 400 линий электропередач и 27 подстанций, повреждено 241 тыс. домов, 296 человек погибли, еще 38 пропали без вести.

ТЦ LEEPI (2412) зародился в 00 ВСВ 2 сентября юго-западнее о. Огасавара (Япония) в районе с координатами 22° с. ш., 146° в. д. Давление в центре TD составляло 1012 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Незначительно углубляясь, TD двигалась в северном направлении со скоростью 10 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке за 06 ВСВ 4 сентября TD соответствует облачная система, плохо консолидированная, с вкраплениями очагов глубокой конвекции (рис.5-3).

Только к 06 ВСВ 5 сентября в районе с координатами 33,1° с. ш., и 145,8° в. д. депрессия углубилась до стадии тропического шторма. Давление в её центре составляло 1002 гПа – это минимальное давление, которое отмечалось в центре ТЦ LEEPI. Скорость максимального ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Радиус сильного ветра – 60 морских миль. TS продолжал движение на север со скоростью 9–11 узлов. На спутниковом снимке за 12 ВСВ 5 сентября на этой

стадии развития LEEPI ему соответствует относительно симметричный облачный массив. Периферийные облачные спирали слабо развиты (рис.5-3).

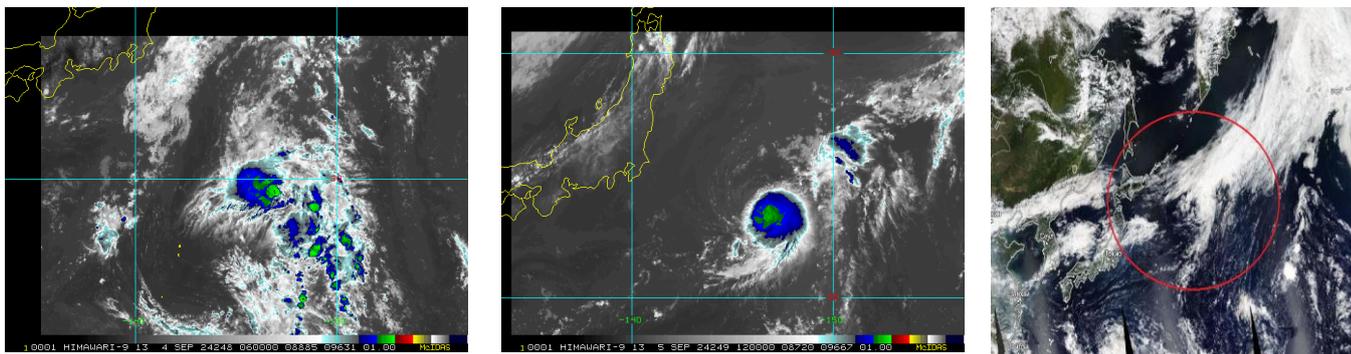


Рис. 5-3 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ LEEPI (2412) слева направо: в стадии TD за 06 ВСВ 4 сентября, в стадии TS за 12 ВСВ 5 сентября и при взаимодействии с фронтальной зоной за 10 ВСВ 7 сентября 2024 г. (выделен красным кругом)

Спустя 12 часов TS приблизился к фронтальной системе, начал с ней взаимодействовать, изменил направление движения на северо-восточное, скорость перемещения возросла до 15–18 узлов. Скорость максимального ветра в зоне шторма не превышала 35, порывами 45 узлов. Двигаясь в системе фронта, к 00 ВСВ 7 сентября в районе с координатами 40° с. ш., 155° в. д. LEEPI трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 1004 гПа. На спутниковом снимке за 10 ВСВ 7 сентября в месте вхождения TS во фронтальную зону можно наблюдать уплотнение облачной системы и обострение фронта (рис. 5-3).

В дальнейшем без развития ТЦ перемещался над северо-западной частью Тихого океана на северо-восток со скоростью 30 узлов. 8 сентября прошел над самым югом Берингова моря с давлением в центре 1004 гПа, 9 сентября проследовал дальше на восток.

Перемещаясь исключительно над морской поверхностью, ТЦ LEEPI угрожал лишь морским судам. Ущерб, причиненный им, не выявлен.

ТЦ BIBINGA (2413) зародился в 12 ВСВ 9 сентября в районе с координатами 10° с. ш., 147° в. д., в 477 км к юго-востоку от о. Гуам. Минимальное давление в центре зародившейся депрессии составляло 1004 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Депрессия медленно двигалась на запад, северо-запад в благоприятных гидродинамических условиях: температура поверхности океана $28-29^{\circ}\text{C}$, умеренный вертикальный сдвиг ветра.

Спустя сутки, в 12 ВСВ 10 сентября в районе с координатами $12,3^{\circ}$ с. ш., $145,4^{\circ}$ в. д. депрессия развилась до стадии тропического шторма с минимальным давлением 998 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Радиус сильного ветра составлял 120 морских миль. На спутниковом снимке за 12 ВСВ 10 сентября TS BIBINGA соответствует обширное скопление конвективных облаков, как вблизи центра вихря, так и на периферии, особенно в южном и западном секторах (рис.5-4).

BIBINGA быстро углублялся, через 12 часов, в 00 ВСВ 11 сентября в районе с координатами $13,6^{\circ}$ с. ш., $143,2^{\circ}$ в. д. он достиг стадии STS с минимальным давлением в центре 990 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 50, порывами 70 узлов. Радиус сильного ветра не изменился. ТЦ двигался на северо-запад со скоростью 12–17 узлов.

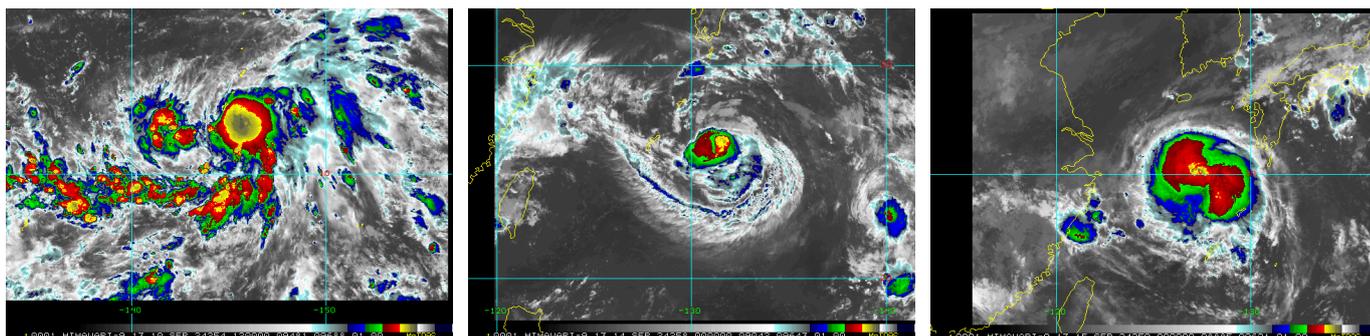


Рис. 5-4 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ ВИБИНГА (2413) с ИСЗ НИМАВАРИ-9 слева направо: в стадии ТС за 12 ВСВ 10 сентября, STS за 00 ВСВ 14 сентября и в стадии тайфуна в период максимального развития за 00 ВСВ 15 сентября 2024 г.

В течение двух суток ВИБИНГА, не меняя интенсивности, двигался северо-запад, север со скоростью 10–17 узлов. В 00 ВСВ 13 сентября в районе с координатами 22,1° с. ш. и 136,9° в. д. он ослабел до стадии ТС. Минимальное давление в его центре повысилось до 992 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 45, порывами 65 узлов. Средний радиус сильного ветра увеличился до 237 морских миль. Спустя сутки, в 00 ВСВ 14 сентября, находясь в 196 км юго-восточнее острова Амими (Япония), ВИБИНГА вновь начал углубляться, вернувшись в стадию STS. Давление в его центре понизилось до 985 гПа, скорость максимального ветра возросла до 50, порывами 70 узлов, сильный ветер наблюдался в зоне 180–350 морских миль от центра. На спутниковом изображении облачности за этот срок ТЦ соответствует облачная система с мощным центральным конвективным ядром. В южном секторе наблюдаются облачные спирали, сходящиеся к центру вихря (рис. 5-4).

В 18 ВСВ 14 сентября в районе с координатами 28,9° с. ш. и 128,0° в. д. ТЦ усилился до стадии тайфуна. Минимальное давление в его центре понизилось до 970 гПа, скорость максимального ветра возросла до 65, порывами 95 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 225 и 50 морских миль. Через 6 часов над Восточно-Китайским морем тайфун достиг максимального развития. Давление в его центре составляло 965 гПа, скорость максимального ветра возросла до 75, порывами 95 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра соответственно достигали 210 и 50 морских миль. ВИБИНГА двигался на запад, северо-запад со скоростью 11–14 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке в этот период видно, что центральное конвективное ядро тайфуна деформировано в виде гантели, наблюдается формирование глаза бури – разрежение облаков над центром циклона. Облачный массив тайфуна относительно изолирован, облака организованы в плотную спираль без просветов (рис. 5-4).

К 00 ВСВ 16 сентября тайфун ВИБИНГА достиг побережья Китая, в районе г. Шанхай. По сообщениям властей, тайфун такой силы последний раз выходил в данный район в 1949 году (тайфун GLORIA). По сообщениям China Daily, в районе воздействия тайфуна были приостановлены воздушные сообщения и работа пассажирских паромов. Два шанхайских международных аэропорта – «Пудун» и «Хунцяо» – отменили все рейсы, полеты были отменены и в аэропортах городов Ханчжоу и Нинбо соседней провинции Чжэцзян. Администрация Шанхайского железнодорожного вокзала остановила движение высокоскоростных поездов между районами, оказавшимися в зоне стихии. По данным Financial Times, в Шанхае были закрыты 14 линий метро, городская администрация приостановила движение по некоторым мостам и шоссе. Ураганым ветром были повалены более 10 тыс. деревьев. Скорость ветра вблизи центра тайфуна достигала 42 м/с. Из потенциально опасных районов Шанхая были эвакуированы около 400 тыс. человек.



Спустя шесть часов в срок 06 ВСВ 16 сентября в районе с координатами $31,4^{\circ}$ с. ш., $120,5^{\circ}$ в. д. тайфун деградировал до стадии STS. Минимальное давление в его центре повысилось до 980 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 60, порывами 85 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра составляли 110 и 30 морских миль соответственно. Высокая шероховатость подстилающей поверхности способствовала быстрому заполнению ТЦ.

К 18 ВСВ 16 сентября в районе с координатами $31,8^{\circ}$ с. ш., $117,9^{\circ}$ в. д. он деградировал до стадии TS с давлением в центре 998 гПа. Продолжал двигаться на запад, северо-запад со скоростью 11–12 узлов. Скорость максимального ветра составляла 35, порывами 50 узлов. Средний радиус сильного ветра не превышал 90 морских миль. Спустя еще шесть часов в районе с координатами 32° с. ш., 117° в. д. BIBINGA деградировал до стадии TD с давлением в центре 1004 гПа. Скорость ветра не превышала 30, порывами до 45 узлов. ТЦ продолжал движение вглубь материка со скоростью 10 узлов. В 06 ВСВ 18 сентября он рассеялся в районе с координатами 34° с. ш., 115° в. д.

По мере продвижения вглубь страны ТЦ BIBINGA продолжал обуславливать сильные ливни и штормовой ветер. В приграничных регионах Хэнань, Аньхой, Шаньдун и Цзянсу были затоплены 53 гектара сельскохозяйственных угодий, сотням судов было дано указание укрыться в портах от непогоды. В городе Чжоуши провинции Цзянсу (примерно в 80 км к северо-западу от Шанхая) в результате стихии упала высоковольтная линия электропередач, от удара током погибли два человека. Более 414 тыс. человек были эвакуированы из опасных районов, школы закрыты, а жителей призвали не покидать дома. Было отменено свыше 1400 авиарейсов и более 570 пассажирских поездов. Экономические потери оцениваются в 1,4 миллиарда долларов США.

ТЦ PULASAN (2414) развился в 06 ВСВ 15 сентября в районе с координатами $11,9^{\circ}$ с. ш., $144,0^{\circ}$ в. д. Минимальное давление в центре зародившейся депрессии составляло 1000 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Депрессия двигалась преимущественно на север со скоростью 10 узлов. К 12 ВСВ 15 сентября в районе с координатами $13,5^{\circ}$ с. ш., $143,9^{\circ}$ в. д. депрессия развилась до стадии тропического шторма с давлением в центре 1002 гПа (по оценке JMA заполнилась на 2 гПа). Скорость максимального ветра составляла 35, порывами 50 узлов; средний радиус сильного ветра – около 300 морских миль. Шторм медленно двигался на север, незначительно углубляясь. 16 сентября скорость перемещения возросла до 10 узлов. На спутниковом инфракрасном снимке за 20 ВСВ 16 сентября видно, что вблизи центре TS и его периферии активно развиваются облака глубокой конвекции, постепенно подчиняющиеся циклонической циркуляции вокруг центра шторма (рис. 5-5).

К 06 ВСВ 17 сентября над Филиппинским морем в районе с координатами $20,8^{\circ}$ с. ш., $137,7^{\circ}$ в. д. TS PULASAN достиг своего максимального развития. Давление в его центре понизилось до 992 гПа, скорость максимального ветра возросла до 45, порывами 65 узлов. Средний радиус сильного ветра составлял 283 морских миль. Шторм двигался преимущественно в северо-западном направлении со скоростью около 23 узлов. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 00 ВСВ 18 сентября ТЦ соответствует облачная система с мощным центральным конвективным ядром и множественными спиралями облаков на периферии, сходящимися к центру (рис. 5-5).

19 сентября ТЦ вышел на сушу, на островную провинцию Чжэцзян КНР, южнее г. Шанхай, и начал заполняться. Давление в его центре повысилось до 998 гПа. Скорость максимального ветра уменьшилась до 35, порывами 50 узлов; средний радиус сильного ветра – 253 морских миль.

Метеорологические станции Янцзячжай и Ничэн-Парк (г. Шанхай) зафиксировали более 300 мм осадков в течение шести часов, побив исторические рекорды с начала метеорологических наблюдений. Были зарегистрированы ветры до 23 м/с. В результате стихии было затоплено несколько дорог и районов. Агентство Синьхуа сообщило, что были эвакуированы более 112 тыс. человек, приостановлены паромные и железнодорожные перевозки.

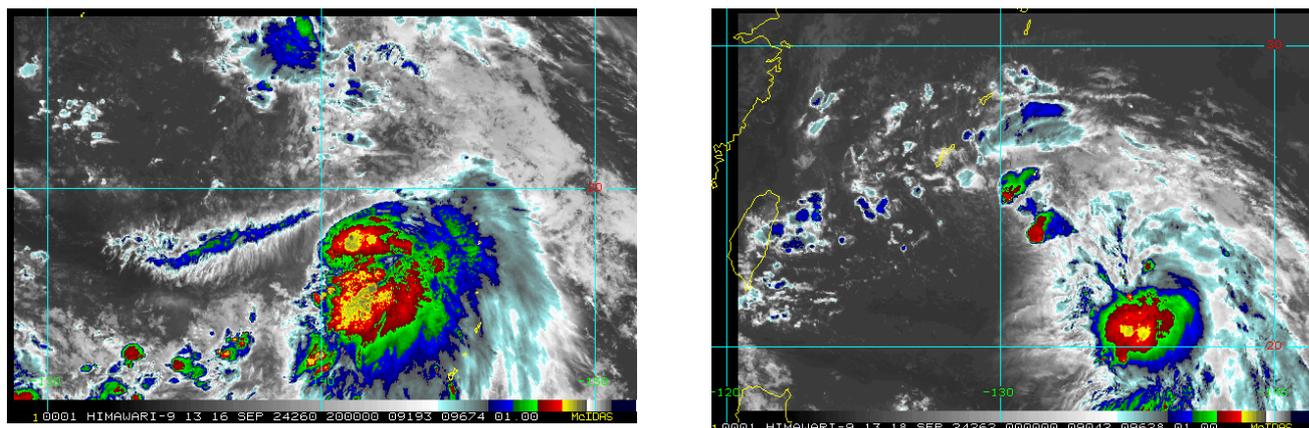


Рис. 5-5 Спутниковые изображения облачности TS PULASAN (2414) с ИСЗ HIMAWARI-9 в стадии TS за 20 ВСВ 16 сентября (слева) и в период максимального развития в стадии TS за 00 ВСВ 18 сентября (справа) 2024 г.

20 сентября, не меняя интенсивности, TS PULASAN замедлил движение и развернулся на северо-восток. К 18 ВСВ 20 сентября он вернулся на акваторию Восточно-Китайского моря, углубился на 2 гПа, двигался на восток, северо-восток со скоростью 10 узлов, начал взаимодействовать с системой полярного фронта. К 06 ВСВ 21 сентября в районе с координатами 35° с. ш., 125° в. д. он трансформировался во внетропический циклон, углубившись до 994 гПа, и вышел на южное побережье полуострова Корея. Скорость максимального ветра вблизи его центра не превышала 40, порывами 45 узлов.

В результате воздействия TS PULASAN в шести провинциях Южной Кореи были эвакуированы 903 человека. В городах Чханвон, Ёсу и Пусан 21 сентября было зарегистрировано соответственно 519,2 мм, 399,5 мм и 390,2 мм осадков за сутки. Сформировались быстрые дождевые паводки и оползни (18 случаев), оказавшие разрушительное воздействие на 83 участка дорог общего пользования, 27 частных домов и 30 предприятий, включая магазины и фабрики. В Пусане два грузовика провалились в карстовую воронку. Вследствие сильных потоков воды в г. Янджу провинции Кёнгидо погиб пожилой мужчина.

В дальнейшем ТЦ продолжал движение на восток, северо-восток в системе полярного фронта. В 18 ВСВ 21 сентября он находился над крайней южной частью Японского моря с давлением в центре 1000 гПа, его скорость движения возросла до 25–30 узлов.

21–22 сентября под воздействием трансформировавшегося PULASAN оказалась территория Японии. Сильные дожди обусловили широкомасштабные оползни и наводнения. В результате наводнений погибло семь человек, 12 получили ранения, 770 домов по всему региону были повреждены. По данным Nookuriku Electric Power Company, 12 рек в префектуре Исикава, расположенной в регионе Тюбу на острове Хонсю, вышли из берегов, более 6,5 тыс. домов в префектуре остались без электричества. Сильные наводнения и оползни наблюдались и на полуострове Ното в центральной части японского острова Хонсю.

22 сентября PULASAN (как фронтальный циклон) перевалил через Японию и в 06 ВСВ 22 сентября был над акваторией Тихого океана в районе с координатами 39° с. ш., 143° в. д., по-прежнему с давлением в центре 1000 гПа. Далее циклон продолжал движение на восток, северо-восток со скоростью 25–30 узлов, 23 сентября незначительно заполнился до 1004 гПа. 24 сентября по 47-й параллели переместился в северо-восточную часть Тихого океана, со скоростью 30–35 узлов продолжал двигаться на восток. Скорость ветра в зоне циклона не превышала 35–40, порывами 45 узлов.

TS SOULIK (2415) зародился в 00 ВСВ 15 сентября в районе с координатами 17° с. ш., 126° в. д. Минимальное давление в центре депрессии составляло 998 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. В течение 12 часов TD оставалась малоподвижной.

16 сентября TD начала медленно двигаться на запад, северо-запад вдоль южной периферии субтропического антициклона, незначительно углубилась до 996 гПа. К 18 ВСВ 16 сентября её скорость перемещения возросла до 12 узлов, а 17 сентября – до 21–25 узлов. На спутниковом снимке за 10 ВСВ 18 сентября на этой стадии развития депрессии соответствует относительно бесформенная облачная система, с множественными очагами глубокой конвекции (рис.5-6).

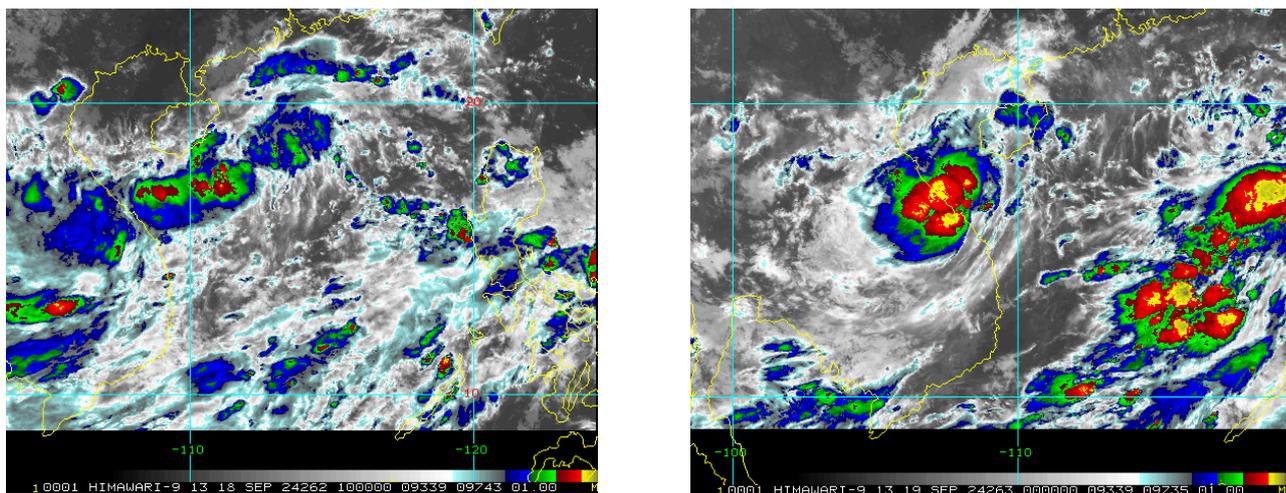


Рис. 5-6 Спутниковые изображения облачности ТЦ SOULIK (2415) с ИСЗ НИМАВАРИ-9: в стадии TD за 10 ВСВ 18 сентября (слева) и TS за 00 ВСВ 19 сентября 2024 г. (справа).

К 00 ВСВ 19 сентября депрессия углубилась до 992 гПа, получила статус тропического шторма SOULIK. В этот момент TS находился в районе с координатами 17,5° с. ш., 108,3° в. д., двигался к побережью Вьетнама. Скорость максимального ветра вблизи центра составляла 35, порывами 50 узлов; радиус сильного ветра – 60 морских миль. Дальнейшего развития шторм не получил, 992 гПа – его наибольшая глубина. На спутниковом снимке в этот момент зафиксировано уплотнение конвективных облаков вблизи центра вихря и формирование облачных спиралей, наиболее заметных в южном секторе системы (рис. 5-6).

На сушу TS SOULIK вышел в районе вьетнамских провинций Куангбинь и Куангчи в 12 ВСВ 19 сентября и начал заполняться. К 18 ВСВ этих же суток в районе с координатами 17° с. ш., 107° в. д. он деградировал до стадии TD, наполнившись до 998 гПа. Скорость максимального ветра уменьшилась до 30, порывами 45 узлов. ТЦ медленно двигался на запад. В 12 ВСВ 20 сентября в районе с координатами 17° с. ш., 104° в. д. TD была зафиксирована последний раз.

В центральном Вьетнаме TS SOULIK обусловил очень сильные ливни и сильный ветер. Власти были вынуждены эвакуировать более 3 тыс. человек. Без света остались несколько районов. В провинции Куангбинь 44 участка дорог были заблокированы оползнями. Наводнения, вызванные сильными дождями, затопили 37 деревень. Погибло 3 человека, один был ранен.

ТЦ SIMARON (2416) зародился в 00 ВСВ 24 сентября в районе с координатами 27,9° с. ш., 133,6° в. д. Давление в центре депрессии составляло 1008 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Депрессия медленно двигалась на восток. На инфракрасном снимке облачности за 16 ВСВ 24 сентября TD представлена отдельным центральным ядром глубокой конвекции, периферийная система облаков ещё не подчинена циркуляции тропического циклона (рис.5-7).

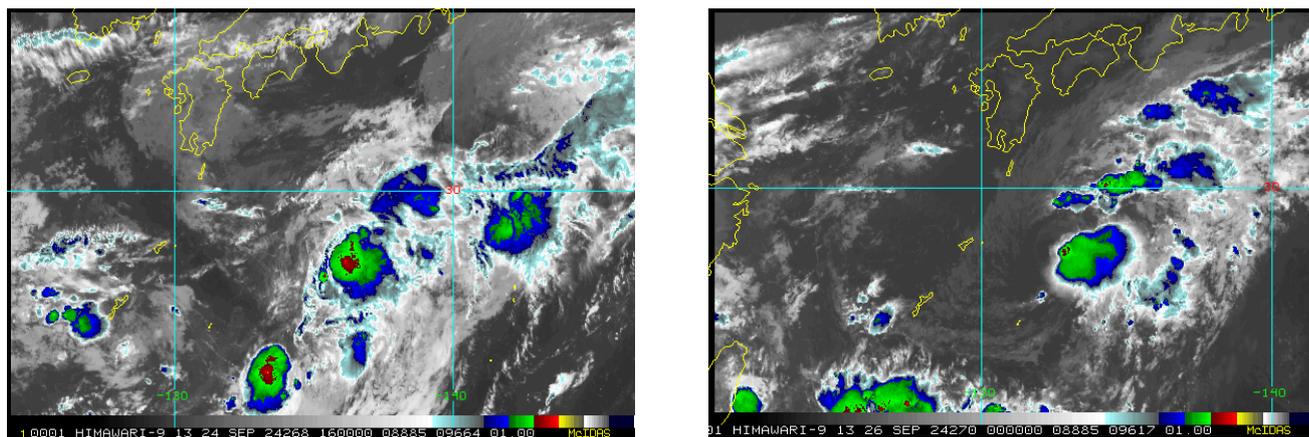


Рис. 5-7 Спутниковые изображения облачности TS CIMARON (2416) с ИСЗ HIMAWARI-9: в стадии TD за 16 ВСВ 24 сентября (слева) и в стадии TS за 00 ВСВ 26 сентября 2024 г. (справа).

К 06 ВСВ 25 сентября в районе с координатами $28,2^{\circ}$ с. ш., $133,9^{\circ}$ в. д. TD развилась до стадии тропического шторма, получившего название CIMARON (2416). Давление в центре шторма составляло 1002 гПа, скорость максимального ветра – 35, порывами 50 узлов. Средний радиус сильного ветра достигал 160 морских миль. TS повернул на запад, скорость перемещения составляла 6–7 узлов. На инфракрасном снимке за 00 ВСВ 26 сентября на этой стадии развития TS CIMARON ему соответствует массив плотной облачности, несимметричной относительно центра циркуляции, что указывает на значительный вертикальный сдвиг ветра, с относительно слабыми очагами глубокой конвекции (рис.5-7).

Дальнейшего развития TS CIMARON не получил. К 06 ВСВ 26 сентября в районе с координатами 28° с. ш., 132° в. д. он деградировал до стадии TD с давлением в центре 1004 гПа. Скорость максимального ветра уменьшилась до 30, порывами 40 узлов. Депрессия медленно двигалась в северо-западном, западном направлении, постепенно заполняясь.

В 18 ВСВ 27 сентября в районе с координатами 30° с. ш., 133° в. д. TD трансформировалась во внетропический циклон, втянувшись в систему атмосферного фронта. Давление в центре циклона повысилось до 1008 гПа. Он начал перемещаться на восток, северо-восток со скоростью 10 узлов. Заполнился циклон к 06 ВСВ 28 сентября.

ТЦ JEBI (2417) образовался в 00 ВСВ 25 сентября в районе с координатами 14° с. ш., 149° в. д. Минимальное давление в центре депрессии составляло 1008 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. TD медленно двигалась на запад, северо-запад. На спутниковом снимке за 15:30 ВСВ 26 сентября в области развития депрессии наблюдалось активное облакообразование, в том числе облаков глубокой конвекции (рис. 5-8).

К 06 ВСВ 27 сентября в районе с координатами $18,0^{\circ}$ с. ш., $145,3^{\circ}$ в. д. TD преобразовалась в тропический шторм с давлением в центре 1002 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Средний радиус сильного ветра составлял 150 морских миль. На спутниковом снимке за 14 ВСВ 27 сентября на этой стадии развития ТЦ соответствует облачный массив сплошных без просветов облаков, в центральной части видно разрежение облачности, что указывает на формирование глаза бури (рис. 5-8).

В дальнейшем JEBI очень незначительно углублялся, 27 сентября медленно двигался на северо-запад, 28 сентября – на север, северо-запад, увеличив скорость перемещения до 10 узлов. К 18 ВСВ 30 сентября в 360 км юго-восточнее Токио (Япония) в районе с координатами $30,5^{\circ}$ с. ш., $140,9^{\circ}$ в. д. JEBI усилился до сильного тропического шторма. Давление в его центре понизилось до 992 гПа, скорость максимального ветра возросла до 50, порывами 70 узлов. Средние радиусы

сильного и штормового ветра – 150 и 20 морских миль соответственно. Шторм двигался на север со скоростью 13 узлов. На спутниковом снимке облачности за 00 ВСВ 1 октября STS представлен центральным, сформировавшимся в виде спирали, и вторичным на северо-восточной периферии плотными облачными массивами (рис. 5-8). Хорошо прослеживается характерное разряжение облаков в области глаза бури.

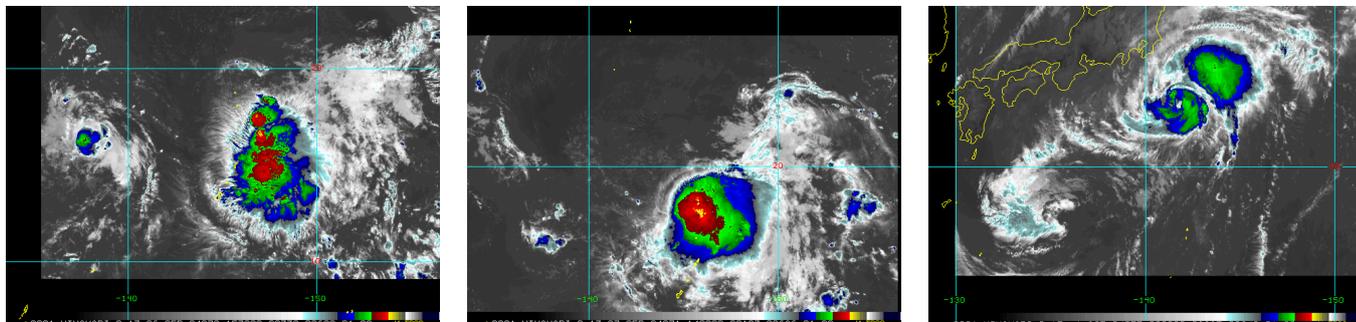


Рис. 5-8 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ JEVI (2417) с ИСЗ HIMAWARI-9 слева направо: в стадии TD за 15:30 ВСВ 26 сентября, TS за 14 ВСВ 27 сентября и в стадии STS в период максимального развития за 00 ВСВ 1 октября 2024 г.

К 00 ВСВ 1 октября в районе с координатами 32,6° с. ш., 141,6° в. д. JEVI углубился до 985 гПа, достигнув наибольшей интенсивности, сохраняя её в течение суток. Скорость максимального ветра возросла до 60, порывами 85 узлов. Радиусы сильного и штормового ветров изменились незначительно (радиус штормового ветра к 06 ВСВ увеличился до 30 морских миль). Скорость перемещения возросла до 20 узлов и продолжала нарастать. К 18 ВСВ 1 октября JEVI повернул на северо-восток, скорость перемещения достигала 27 узлов.

2 сентября над более прохладными водами умеренных широт (в 00 ВСВ 2 сентября STS находился в районе с координатами 42,1° с. ш., 149,0° в. д.) JEVI начал заполняться, но сохранял статус STS. К 12 ВСВ 2 сентября, следуя с восточной стороны от Курильской гряды на северо-восток со скоростью 35–40 узлов, шторм трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 994 гПа. Скорость максимального ветра составляла 45, порывами 60 узлов. Средний радиус сильного ветра увеличился до 350 морских миль. При этом тропический циклон сохранял собственную циркуляцию и лишь 3 октября у восточного побережья Камчатки объединился с фронтальным циклоном, что привело к регенерации циклонической системы. В дальнейшем, интенсивно углубляясь, циклоническая система двигалась на восток над Беринговым морем. 4 октября углубилась до 952 гПа, обуславливая жесткий шторм. Только 5 октября, находясь над юго-восточной частью Берингова моря, циклон начал заполняться.

Наиболее неблагоприятные погодные условия для российского Дальнего Востока JEVI оказал 2–3 октября, воздействуя на северные острова Курильской гряды и юго-восточные районы Камчатки, где наблюдались штормовой ветер 15–20, порывами до 25–30 м/с. Прошли дожди до 14–18 мм за 24 часа.

Тропическая депрессия, из которой образовался ТЦ KRATHON (2418), была зарегистрирована в 06 ВСВ 26 сентября в районе с координатами 22° с. ш., 128° в. д., в 250 км к юго-западу от авиабазы Кадена (Япония). Минимальное давление в её центре составляло 1004 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Депрессия медленно двигалась на юго-запад. На инфракрасном изображении облачности за 08 ВСВ 27 сентября можно видеть вовлечение облаков в вихревую структуру циклона. Система облаков включает множество очагов глубокой конвекции (рис. 5-9).

К 00 ВСВ 28 сентября депрессия углубилась до 1000 гПа, получила статус тропического шторма KRATHON. Скорость максимального ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Радиус сильного ветра – 210 морских миль. Шторм медленно двигался на юго-запад вдоль юго-западной периферии субтропического антициклона в благоприятных гидродинамических условиях: температура поверхности моря 28–30 °С, вертикальный сдвиг ветра не более 5 м/с.

В 18 ВСВ 28 сентября в районе с координатами 18,4° с. ш., 124,7° в. д. KRATHON развился до стадии сильного тропического шторма. Давление в его центре понизилось до 985 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 55, порывами 75 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра составляли 210 и 30 морских миль соответственно. На спутниковом изображении облачности в этот момент видно хорошо организованную циклоническую систему с мощным конвективным ядром и активными очагами конвекции на южной периферии (рис. 5-9).

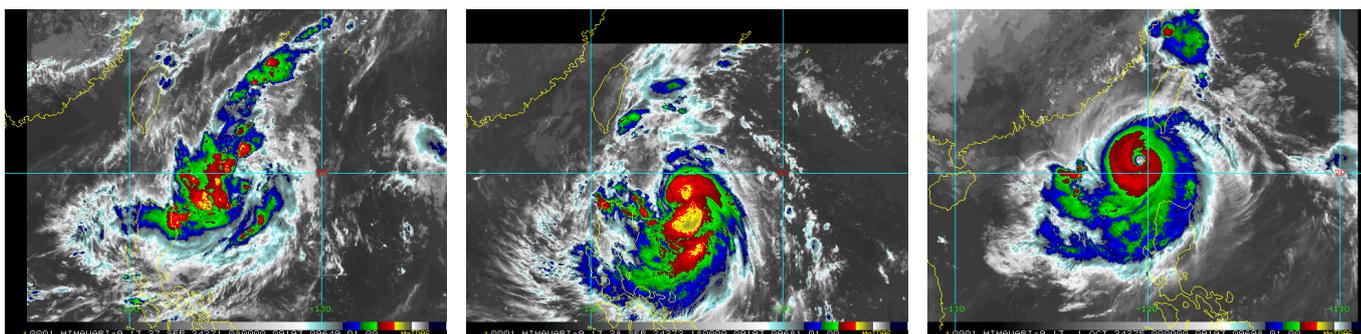


Рис. 5-9 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ KRATHON (2418) с ИСЗ НИМАВАРИ-9 слева направо: в стадии ТД за 08 ВСВ 27 сентября, STS за 18 ВСВ 28 сентября и тайфуна в период максимального развития за 00 ВСВ 1 октября 2024 г.

Хорошо прогретая поверхность моря и незначительный вертикальный сдвиг ветра способствовали дальнейшему развитию KRATHON. К 06 ВСВ 29 сентября в 232 км к северо-востоку от Филиппинских островов, в районе с координатами 19,3° с. ш., 124,0° в. д., он усилился до стадии тайфуна (первой категории по шкале Саффира-Симпсона), углубившись до 975 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 65, порывами 95 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 240 и 60 морских миль. Тайфун изменил направление движения, стал перемещаться на северо-запад со скоростью 7–10 морских миль.

В дальнейшем тайфун KRATHON продолжал интенсивно углубляться, 30 сентября с давлением в центре 935 гПа обошел с севера о. Лусон. На северных Филиппинах от воздействия тайфуна пострадало более 317 тыс. человек. Были зафиксированы массовые отключения электроэнергии в 20 городах, без связи остались 36 муниципалитетов. В общей сложности стихией были повреждены более 2 тыс. домов, 109 были разрушены. Пять человек погибли, восемь получили ранения, один пропал без вести. Наиболее пострадали самые северные острова архипелага. В период с 30 сентября по 1 октября станция PAGASA на о. Батанес зафиксировала 727,8 мм осадков, что превышает две месячные нормы, и стало рекордным значением (ранее зафиксированный в 1991 г. суточный максимум – 616,4 мм). Очень сильные дожди зарегистрированы и метеорологическими станциями на севере о. Лусон: 481,6 мм в Лаоаге, 201,5 мм в Калаяне (провинция Кагаян), 120,0 мм в г. Багио.

В Батанесе ущерб оценен в 16,51 миллиона долларов США, около 147 гектаров посевов были уничтожены. В Илокос были повреждены 526,7 гектара сельхозугодий. Общий ущерб инфраструктуре нанесен на 1,54 миллиардов долларов. Тридцать один район был объявлен в состоянии бедствия, включая Илокос-Норте, Батанес и Калайян.

В 00 ВСВ 1 октября над Южно-Китайским морем, в районе с координатами $20,6^{\circ}$ с. ш., $119,6^{\circ}$ в. д. тайфун KRATHON достиг своего максимального развития. Давление в его центре понизилось до 915 гПа, скорость максимального ветра возросла до 105, порывами 150 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра достигали 270 и 80 морских миль соответственно. На спутниковом изображении облачности за 00 ВСВ 1 октября видна структура тайфуна с четко очерченным глазом бури и кольцом мощных конвективных облаков вокруг него. Все близлежащие облака подчинены циркуляции тайфуна (рис. 5-9).

С давлением 915 гПа KRATHON оставался до 12 ВСВ 1 октября включительно, к 18 ВСВ начал заполняться, медленно двигаясь на север, северо-запад.

2 октября тайфун KRATHON приблизился к юго-западному побережью о. Тайвань и замедлил движение. Взаимодействуя с островной территорией, начал быстро заполняться. К 18 ВСВ 2 октября он заполнился до 970 гПа. В 12:40 по местному времени 3 октября тайфун KRATHON вышел на сушу в районе г. Гаосюн на юго-западе Тайваня. К 00 ВСВ 3 октября он заполнился до 975 гПа, но ещё сохранял статус тайфуна. Скорость максимального ветра в это время составляла 65, порывами 95 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра – 130 и 50 морских миль соответственно.

Воздействие тайфун KRATHON на Тайвань было колоссальным. Уже 30 сентября он находился в непосредственной близости с южным побережьем острова. Его воздействие 1–2 октября лишь нарастало, за счет углубления тайфуна, а затем и выхода на остров. Тайфун обрушил на Тайвань жесточайшие ливни с ураганным ветром. Только за сутки в г. Цзилун зарегистрировано 408 мм осадков, превышен предыдущий рекорд 351,3 мм, установленный 23 сентября 1980 г. Суммарное количество осадков достигало рекордных значений: 1713,5 мм в Тайдуне, 1570 мм в Пиндуне, 1067,5 мм в Жуйфане, Нью-Тайбэй.

Сильные ливни обусловили образование оползней и селей, которые разрушали все на своем пути. В уезде Хуалянь 30 сентября была заблокирована дорога, в Жуйфане (Нью-Тайбэй) поврежден храм, в районе Цзиньшань (Нью-Тайбэй) затоплен музей Цзюй Мин, его сотрудники оказались заблокированы в здании. По меньшей мере 714 человек получили ранения. В городе Нью-Тайбэй два человека погибли. Было зарегистрировано более 9 тыс. несчастных случаев, связанных со стихийным бедствием. Без электричества остались более 436 тыс. домов, около 405 тыс. домов лишились доступа к воде. Ущерб сельскому хозяйству оценен в 7,46 миллиона долларов США. Больше всего пострадали город Гаосюн и уезд Пиндун.

Спустя 6 часов после выхода на о. Тайвань, в 06 ВСВ 3 октября в районе с координатами $22,6^{\circ}$ с. ш., $120,4^{\circ}$ в. д. KRATHON деградировал до стадии сильного тропического шторма, наполнившись до 985 гПа. Скорость максимального ветра уменьшилась до 60, порывами 85 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра оставались 130 и 50 морских миль соответственно.

Высокая шероховатость подстилающей поверхности способствовала быстрому заполнению циклона. К 12 ВСВ 3 октября в районе с координатами $22,8^{\circ}$ с. ш., $120,6^{\circ}$ в. д. он деградировал до стадии тропического шторма. Минимальное давление в центре KRATHON выросло до 994 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 45, порывами 65 узлов. Он двигался на северо-восток со скоростью около 6 узлов.

4 октября KRATHON развернулся на юго-запад и вновь вышел на акваторию Южно-Китайского моря, однако это не спасло его от дальнейшей деградации. К 00 ВСВ 4 октября в районе с координатами 22° с. ш., 120° в. д. он деградировал до стадии TD с давлением в центре 1006 гПа. Скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Срок 06 ВСВ стал последним, когда TD с давлением в центре 1010 гПа прослеживалась на картах погоды.