

## 5 Тропические циклоны

На северо-западе Тихого океана в сентябре 2018 г. при норме 4,8 тропических циклонов (ТЦ), достигших стадии тропического шторма (TS) и выше, действовало четыре ТЦ. Три из них (MANGKHUT (1822), TRAMI (1824) и KONG-REY (1825)) достигли стадии супер тайфунов. Самым сильным в сентябре стал супер тайфун MANGKHUT с минимальным давлением в центре 905 гПа, максимальной скоростью ветра 110 в порывах 155 узлов. Давление в центре супер тайфунов TRAMI и KONG-REY (впоследствии оказавших воздействие на районы российского Дальнего Востока) понижалось до 915 гПа, максимальная скорость ветра достигала 105 в порывах 150 узлов. ТЦ BARIJAT (1823) остался в стадии TS.

Траектории ТЦ, зародившихся в северо-западной части Тихого океана в сентябре 2018 г., представлены на рисунке 5-1, ниже приведено их описание.

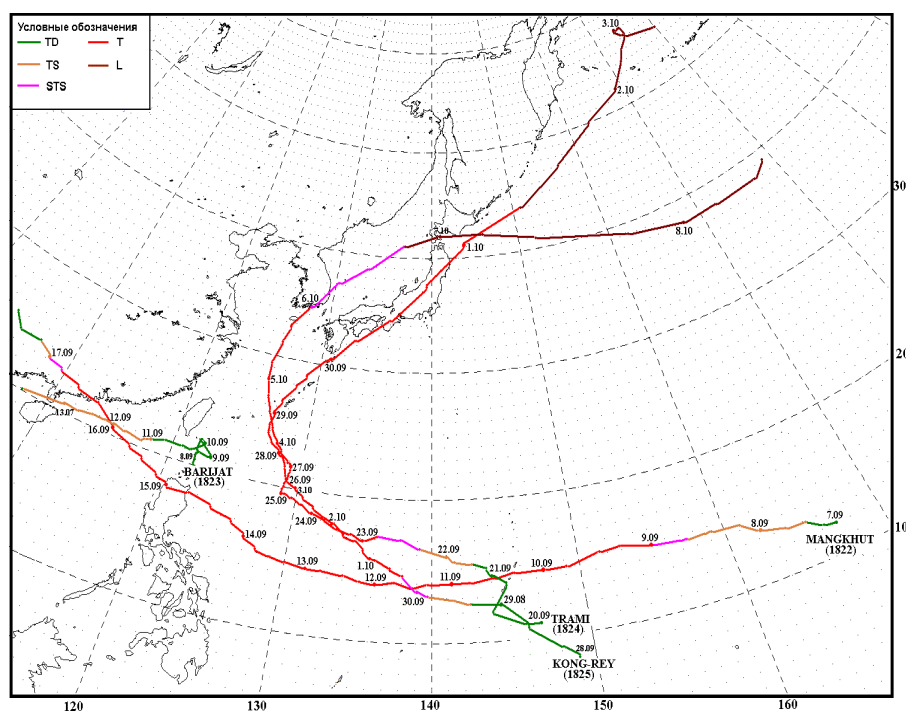


Рис. 5-1 Траектории тропических циклонов, зародившихся в северо-западной части Тихого океана в сентябре 2018 г.

ТЦ MANGKHUT (1822) развился из тропической депрессии (TD), сформированной в 00 ВСУ 7 сентября около Маршалловых островов. Смещаясь на запад со скоростью 10 узлов в очень благоприятных гидродинамических условиях: температура морской поверхности 30–31 °С, низкий около 10 узлов вертикальный сдвиг ветра, хороший радиальный отток на высоте по направлению к полюсу, в 12 ВСУ 7 сентября TD преобразовалась в TS MANGKHUT.

Продолжая движение на запад-северо-запад со скоростью 14–16 узлов, к 18 ВСУ 8 сентября TS MANGKHUT развился до STS с давлением в центре 990 гПа. Максимальная скорость ветра возросла до 50 порывами 70 узлов, радиус сильных ветров составлял 160 морских миль. Спустя 6 часов STS стал тайфуном. Давление в его центре понизилось до 975 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 65 в порывах 95 узлов. Радиусы сильного ( $R_{30}$ ) и штормового ( $R_{50}$ ) ветров составили соответственно 180 и 60 морских миль. Условия окружающей среды оставались благоприятными для дальнейшего развития тайфуна.

В 18 ВСУ 9 сентября восточнее Марианских островов тайфун MANGKHUT углубился до 955 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 80 в порывах 115 узлов, радиус штормовых ветров расширился до 70 морских миль. Не меняя интенсивность в течение 18 часов, тайфун

MANGKHUT обрушился на Марианские острова, принеся проливные дожди, шквалистый ветер. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 03 ВСВ 10 сентября показало систему облаков, медленно объединяющихся вокруг развивающегося рваного глаза (рис. 5-2). Согласно сообщениям, поступающим с Сайпана и Гуама, на островах отмечались штормовые ветры, обусловленные внешними зонами грозовых облаков тайфуна.

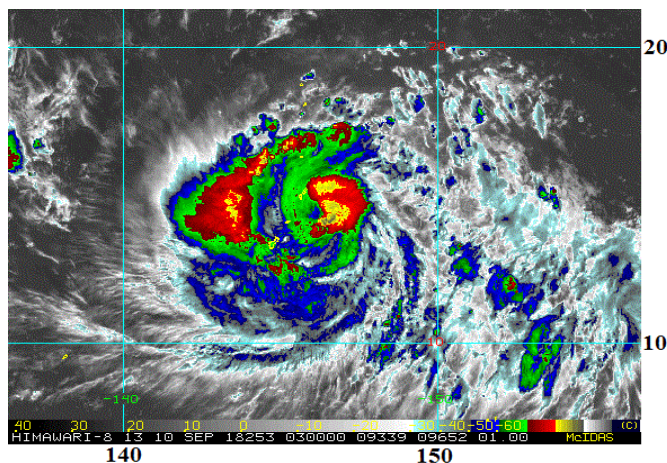


Рис. 5-2 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна MANGKHUT (1822) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 03 ВСВ 10 сентября 2018 г.

По данным местных СМИ только на о. Гуам в убежищах находились около 2,1 тыс. человек. Школы, офисы, магазины и аэропорт были временно закрыты. На столицу Гуама Хагатне за сутки 11 сентября обрушилось 145,3 мм осадков. На острове было объявлено чрезвычайное положение. Наиболее серьезно пострадали районы Дедедо и Йиго. Стихия повредила дома и линии электропередач. Штормовые ветры вырывали деревья, срывали крыши домов, отмечались затопления некоторых районов.

После того, как от тайфуна серьезно пострадал остров Рота, правительство США объявило чрезвычайное положение на Северных Марианских островах.

Усиливаясь, тайфун MANGKHUT продолжил движение в направлении Филиппинских островов. В район 14,0° с. ш., 141,3° в. д. он вышел с давлением 935 гПа, максимальной скоростью ветра 95 в порывах 135 узлов. R<sub>30</sub> и R<sub>50</sub> составили соответственно 180 и 90 морских миль. Углубившись на 20 гПа за 6 часов, в 06 ВСВ 11 сентября MANGKHUT стал супер тайфуном с давлением 915 гПа. Максимальная скорость ветра возросла до 105 порывами 150 узлов, R<sub>30</sub> и R<sub>50</sub> увеличились соответственно до 210 и 110 морских миль.

В 18 ВСВ 11 сентября супер тайфун MANGKHUT достиг своего максимального развития и сохранял интенсивность в течение трех суток. Давление в его центре составляло 905 гПа, максимальная скорость ветра – 110 порывами 155 узлов. Радиусы сильного и штормового ветров соответственно достигали 240 и 120 морских миль.

Перемещаясь на запад со скоростью 17–19, затем 10–12 узлов вдоль южной периферии субтропического антициклона, 12 сентября в 09 ВСВ супер тайфун MANGKHUT вышел в район с координатами 14,1° с. ш., 134,6° в. д. Инфракрасное спутниковое изображение (рис. 5-3) показало симметричную хорошо организованную систему облаков тайфуна с кольцом гроз вокруг глаза бури, диаметр последнего составлял 30 морских миль. Фрагментированные грозовые ячейки западной периферии супер тайфуна уже приносили ливневые дожди на восточное побережье Филиппинских островов.

В ночь с 14 на 15 сентября, оставаясь в стадии своего максимального развития, супер тайфун MANGKHUT вышел на северо-восточное побережье Филиппин в районе города Баггао провинции Кагаян. Радиус сильных ветров достигал 350 морских миль от центра вихря. Как видно на рисунке 5-4, конвективная облачность супер тайфуна полностью покрыла Филиппины. Система сохранила большой симметричный глаз бури, окруженный широкой областью глубокой конвекции. Видны две концентрические стены глаза, свидетельствующие о продолжающемся цикле замены стены глаза.

На Филиппины MANGKHUT принес ливни, сопровождающиеся штормовым порывистым ветром, наводнения и оползни. Высота волн на севере Лусона доходила до шести метров.

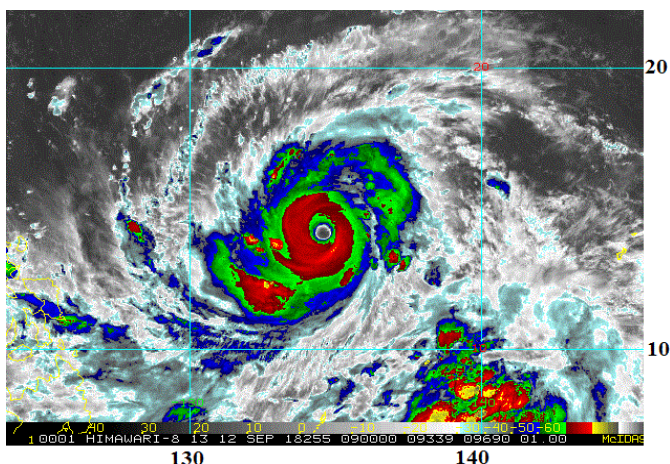


Рис. 5-3 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна MANGKHUT (1822) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 09 ВСУ 12 сентября 2018 г.

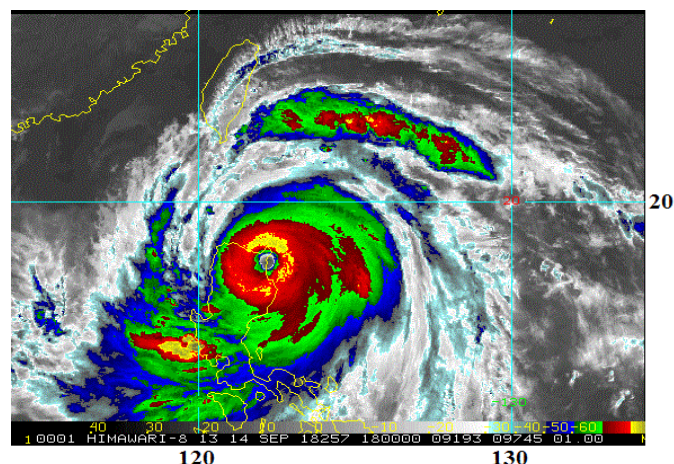


Рис. 5-4 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна MANGKHUT (1822) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСУ 14 сентября 2018 г.

В зоне воздействия тайфуна оказались 43 млн. человек. Национальный совет по уменьшению бедствий и управлению рисками Филиппин (NDRRMC) сообщил, что местным властям рекомендовано объявить состояние бедствия в районах, где проливные дожди и ураганные ветра нанесли серьезный ущерб. Десятки тысяч человек были эвакуированы из прибрежных районов Филиппин. От стихии пострадали более 1 млн. человек. Сообщалось о гибели 88 человек. Большинство смертельных случаев зарегистрировано в Кордильерском административном регионе, который серьезно пострадал от схода оползней.

По предварительным оценкам Министерства сельского хозяйства Филиппин (по состоянию на 18 сентября), ущерб этой отрасли составил 14 млрд. песо (около 259 млн. долларов США). Около 100 внутренних и международных рейсов были отменены, порядка 423 тыс. потребителей остались без электроэнергии. Нарушено транспортное сообщение и линии связи.

Перемещение MANGKHUT над горным рельефом о. Лусон значительно нарушило его конвективную структуру, однако он оставался очень интенсивным. Заполнившись на 35 гПа за 6 часов, утром 15 сентября он вышел на акваторию Южно-Китайского моря с давлением в центре 940 гПа, максимальной скоростью ветра 90 в порывах 130 узлов, радиусами сильного и штормового ветров соответственно 350 и 100 морских миль.

Филиппинское государственное метеорологическое агентство (PAGASA) понизило уровень угрозы, но предупредило, что опасность еще не миновала, поскольку в течение суток продолжались ливневые дожди и сильные приливы, которые могли вызвать наводнения и оползни.

Продолжая движение на северо-запад со скоростью 14–16 узлов в незначительно благоприятных гидродинамических условиях, к 12 ВСУ 15 сентября тайфун MANGKHUT ослабел до 950 гПа, максимальная скорость ветра понизилась до 85 порывами 120 узлов.

15 сентября в 21 ВСУ тайфун вышел на север Южно-Китайского моря, примерно в 213 морских милях к юго-востоку от Гонконга. Инфракрасное спутниковое изображение показало обширную облачную систему тайфуна, накрывающую северную часть Южно-Китайского моря, Филиппины, острова Тайвань и Хайнань, а также южное побережье Китая (рис. 5-5). Прослеживалась частично уцелевшая стена глаза. За счет взаимодействия с земной поверхностью давление в центре тайфуна MANGKHUT повысилось до 955 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 80 в порывах 115 узлов.

В связи с приближением тайфуна MANGKHUT, власти КНР ввели в прибрежных районах юга страны «красный» уровень опасности.

Днем 16 сентября тайфун MANGKHUT достиг южного побережья Китая вблизи города Цзэньмэнь провинции Гуандун. Давление в его центре составляло 960 гПа, максимальной скоростью ветра – 75 в порывах 100 узлов,  $R_{30}$  и  $R_{50}$  соответственно достигали 300 и 120 морских миль. Как видно на рисунке 5-6, заполненный облаками центр тайфуна находился на побережье. Под удар стихии также попали остров Хайнань, Гонконг, Макао, Тайвань и вся северная акватория Южно-Китайского моря. Тайфун сопровождался интенсивными ливнями, способными вызвать масштабные наводнения. Волны у побережья достигали трех метров, а в открытом море – 14 м.

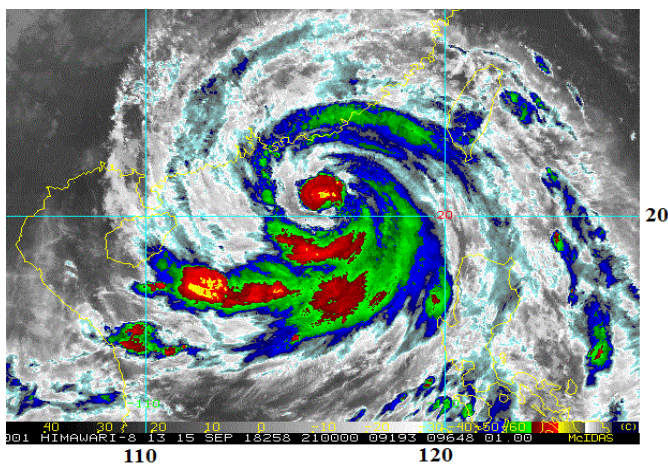


Рис. 5-5 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна MANGKHUT (1822) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 21 ВСВ 15 сентября 2018 г.

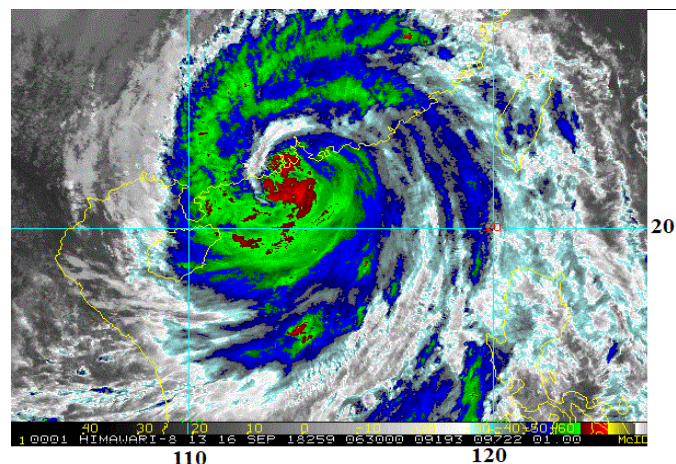


Рис. 5-6 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна MANGKHUT (1822) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 06:30 ВСВ 16 сентября 2018 г.

Смещаясь по материковой части Китая, тайфун MANGKHUT быстро заполнялся. В 18 ВСВ 16 сентября он преобразовался в STS с давлением 980 гПа, максимальной скоростью ветра 55 порывами 75 узлов.  $R_{30}$  и  $R_{50}$  соответственно уменьшились до 240 и 90 морских миль. В 00 ВСВ 17 сентября на западе провинции Гуанси он ослабел до TS. Давление в центре возросло до 992 гПа, скорость ветра уменьшилась до 45 в порывах 65 узлов при среднем радиусе сильных ветров в 240 морских миль. В 06 ВСВ 17 сентября TS MANGKHUT заполнился до тропической депрессии, которая в течение суток воздействовала на районы Гуйчжоу, Чунцин и Юньнань. В ночь на 18 сентября в координатах  $25,0^\circ$  с. ш.,  $104,0^\circ$  в. д. TD рассеялась.

По сообщению Министерства по чрезвычайным ситуациям КНР, в результате удара стихии погибли пять человек в пяти провинциях страны, один пропал без вести. Порядка 2,5 млн. жителей были временно перемещены из пострадавших районов в безопасные места. По состоянию на 18 сентября экономический ущерб Китая от тайфуна MANGKHUT составил 5,2 млрд. юаней (764 млн. долларов США). Сильнее всего от тайфуна пострадала южная провинция Гуандун. Также стихия оказала воздействие на провинции Хайнань, Хунань, Гуйчжоу, а также Гуанси-Чжуанский автономный район.

В провинции Гуандун около 36 тыс. судов вернулись в порты. На южном побережье нарушено транспортное сообщение. Отменены поезда сообщением Шэньчжэнь-Гуанчжоу, и более 400 авиарейсов, остановлено паромное сообщение с провинцией Хайнань. Были закрыты многие строительные площадки и все туристические объекты.

В портах восточно-китайской провинции Фуцзянь в связи с выходом тайфуна MANGKHUT были отозваны около 11 тыс. рыболовных судов.

В Гонконге по сообщениям СМИ пострадали почти 400 человек. Были отменены около 900 авиарейсов, прекращено движение по высокоскоростным железнодорожным магистралям. Были затоплены жилые кварталы, разбиты окна в домах. Закрыты школы, офисы, магазины. Приостановлена работа порта, встало паромное и автобусное сообщение. В административном районе Макао была парализована работа многочисленных казино, подтоплены десятки улиц и отключено электричество.

В NASA's Goddard Space Flight Center по данным GPM проведен анализ накопленных сумм осадков вдоль траектории супер тайфуна MANGKHUT за период 11–17 сентября 2018 г. (рис. 5-7). На пути следования тайфуна общее количество осадков превышало 300 мм. Максимальное количество накопленных осадков – более 700 мм, отмечалось 13 июля в Филиппинском море к югу от центра супер тайфуна MANGKHUT.

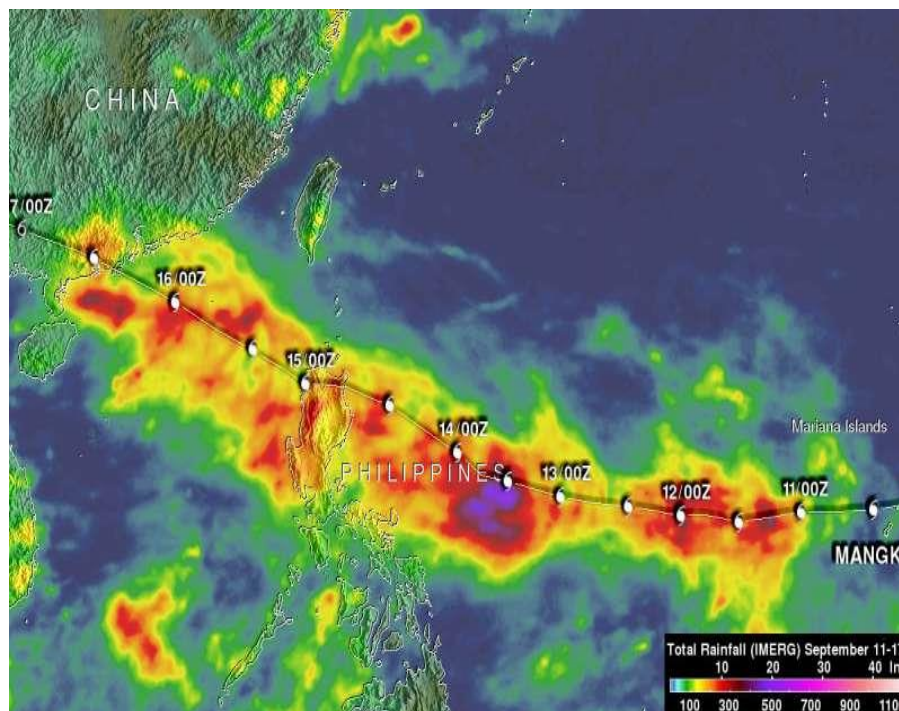


Рис. 5-7 Накопленные суммы осадков вдоль траектории супер тайфуна MANGKHUT (1822) за период 11–17 сентября 2018 г. по данным GPM (IMERG)

ТЦ BARIJAT (1823) сформировался из TD, зародившейся в 06 ВСВ 8 сентября вблизи островов Батан. Около 1,5 суток TD оставалась малоподвижной, затем начала медленно смещаться на запад. Давление в ее центре изменялось от 1008 до 1006 гПа, максимальная скорость ветра достигала 30 в порывах 45 узлов. На инфракрасном спутниковом изображении за 12 ВСВ 10 сентября видна небольшая медленно объединяющаяся система облаков с зоной центральной конвекции и мелкими очагами гроз на разном удалении от центра (рис. 5-8). На островах Батан TD BARIJAT обусловила дожди, вызвавшие оползни.

В 00 ВСВ 11 сентября, примерно в 135 морских милях к юго-юго-западу от Гонконга, TD преобразовалась в TS BARIJAT с давлением 1000 гПа, максимальной скоростью ветра 35 в порывах 50 узлов, радиусом сильных ветров 90 морских миль.

В зоне незначительно благоприятных гидродинамических условий: теплая морская поверхность (29–30 °С), умеренный (15–20 узлов) юго-западный вертикальный сдвиг ветра и хороший отток воздуха в верхней тропосфере к экватору, TS BARIJAT спустя 6 часов углубился до 998 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 40 в порывах 60 узлов. В течение двух суток шторм не менял свою интенсивность.

Утром 13 сентября TS BARIJAT вышел на полуостров Лэйчжоу (рис. 5-9). Из-за сильного северного вертикального сдвига ветра большая часть облаков TS BARIJAT была смещена к югу, юго-западу от центра. Сильные дожди с порывистым ветром прошли в западных районах провинции Гуандун и в восточных районах провинции Хайнань.

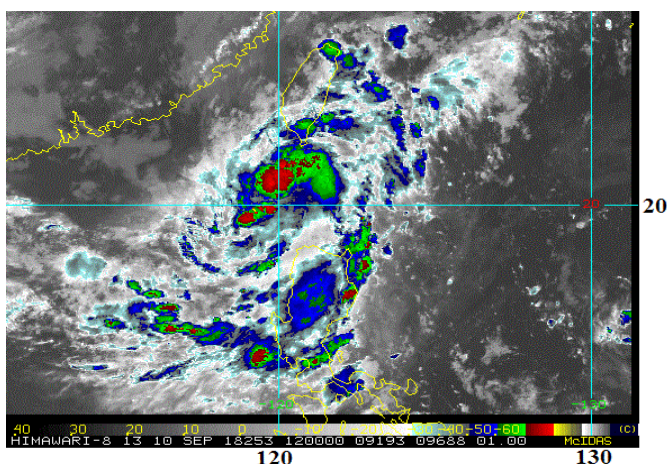


Рис. 5-8 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TD BARIJAT (1823) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 12 ВСУ 10 сентября 2018 г.

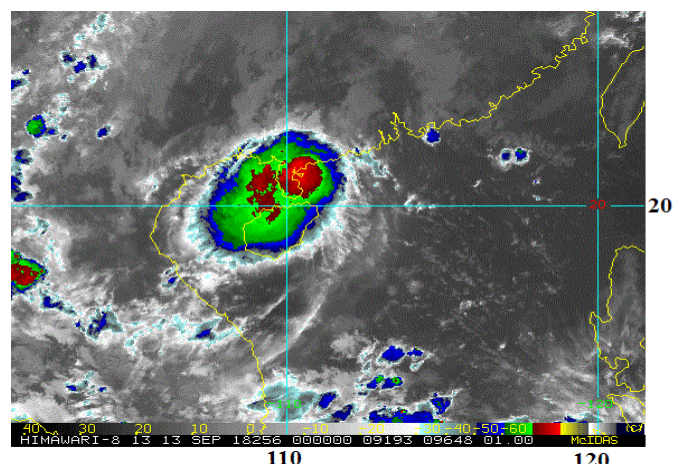


Рис. 5-9 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS BARIJAT (1823) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 00 ВСУ 13 сентября 2018 г.

В связи с приближением тайфуна в провинции Гуандун синоптики прогнозировали сильные дожди, которые могли повлечь оползни. Местные власти заблаговременно эвакуировали из опасных районов 12 тыс. человек. Приостановлено паромное сообщение через пролив Цюнчжоу между островом Хайнань и провинцией Гуандун. В порты вернулись свыше 36 тыс. рыболовецких судов. Также приостановлены железнодорожные перевозки по кольцевой линии на острове Хайнань.

В 06 ВСУ 13 сентября над Тонкинским заливом TS BARIJAT заполнился до тропической депрессии с давлением в центре 1004 гПа, которая вскоре рассеялась.

ТЦ TRAMI (1824) развился из TD, сформировавшейся в 00 ВСУ 20 сентября юго-восточнее Марианских островов. Смещаясь на запад по периферии субтропического антициклона со скоростью 5–10 узлов, затем на север-северо-восток, во второй половине суток 20 сентября TD вышла к южной группе Марианских островов. Давление в ее центре составляло 1002 гПа, скорость ветра не превышала 30 в порывах 45 узлов в радиусе 135 морских миль от центра.

В 18 ВСУ 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 тропосфере. В 12 ВСУ 21 сентября TD преобразовалась в TS TRAMI с давлением 1000 гПа, скорость ветра возросла до 35 порывами 50 узлов. Спутниковое изображение облачности за 18 ВСУ 21 сентября показало, что Микронезия находилась под влиянием двух стихий, TS TRAMI и муссонного потока, устойчиво «работающего» к юго-западу от шторма, что обусловило на Марианских островах проливные дожди, грозы и шквалистый ветер (рис. 5-10).

Национальное Погодное Обслуживание NOAA (NWS) заблаговременно предупреждало о возможности наводнений на Гуаме и северных Марианских островах, опасном волнении на море и прибое.

К 06 ВСУ 22 сентября TRAMI усилился до стадии STS. Давление в центре понизилось до 990 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 50 в порывах 70 узлов, радиус сильных ветров

увеличился до 180 морских миль. В 18 ВСВ TRAMI стал тайфуном с давлением в центре 975 гПа, максимальной скоростью ветра 65 в порывах 95 узлов. Радиус штормовой зоны составлял 45 морских миль.

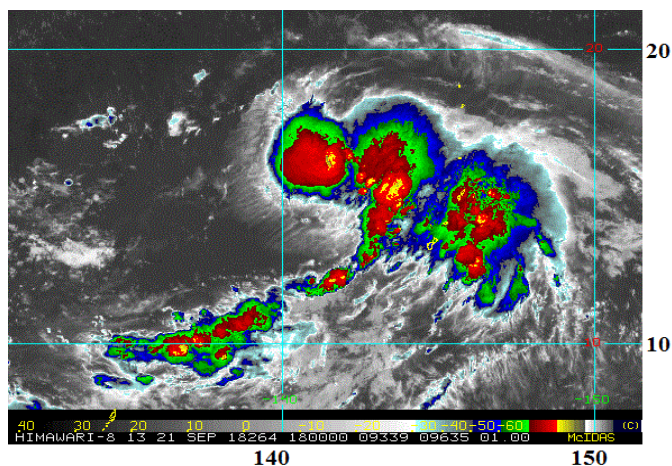


Рис. 5-10 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 21 сентября 2018 г.

23 сентября над акваторией Филиппинского моря началось быстрое углубление тайфуна TRAMI. 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  $R_{50}$  возросли соответственно до 195 и 80 морских миль. Спустя 6 часов тайфун углубился до 935 гПа, максимальная скорость ветра увеличилась до 95 в порывах 135 узлов.

Анализ спутниковых данных показал, что 23 сентября произошел цикл замены стены глаза, на что указывала двойная стена глаза тайфуна в срок 12 ВСВ. На изображении за 17 ВСВ первичная стена глаза уже разрушилась, отчетливее прослеживалась вторичная.

После окончания процесса замены стены глаза, в 06 ВСВ 24 сентября TRAMI достиг статуса супер тайфуна с давлением в центре 925 гПа, максимальной скоростью ветра 100 в порывах 140 узлов.  $R_{30}$  и  $R_{50}$  соответственно расширились до 210 и 90 морских миль. В момент максимального развития (с 18 ВСВ 24 по 06 ВСВ 25 сентября) давление в центре супер тайфуна составило 915 гПа, максимальная скорость ветра – 105 в порывах 150 узлов, радиусы сильного и штормового ветров соответственно увеличились до 255 и 100 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении за 03 ВСВ 25 сентября виден обширный облачный массив тайфуна TRAMI с четким глазом в диаметре 39 морских миль, окруженным симметричной стеной глаза (рис. 5-11). Своей северной периферией он начал воздействовать на Окинаву.

В 00 ВСВ 25 сентября супер тайфун TRAMI замедлил движение и повернул на север-северо-восток. Вечером 25 сентября он начал слабеть, что, вероятно, связано с понижением температуры морской поверхности. В 12 ВСВ давление в его центре возросло до 925 гПа, максимальная скорость ветра понизилась 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. Радиус сильного ветра расширился до 270 морских миль. В течение следующих 36 часов TRAMI не менял интенсивность.

В связи с приближением тайфуна TRAMI в Японии было объявлено предупреждение об очень сильных дождях общим количеством до 500 мм, угрозе схода оползней и селевых потоков. На море ожидался шторм с волнами до 13 метров.

Как видно на инфракрасном спутниковом изображении облачности за 06 ВСВ 28 сентября (рис. 5-12), на подходе к южным островам Японии тайфун TRAMI оставался обширным вихрем с мощной зоной конвективных облаков, смещенных в северо-западный сектор, большим рваным глазом бури. Своим северным сектором тайфун уже накрыл цепь островов Рюкю.

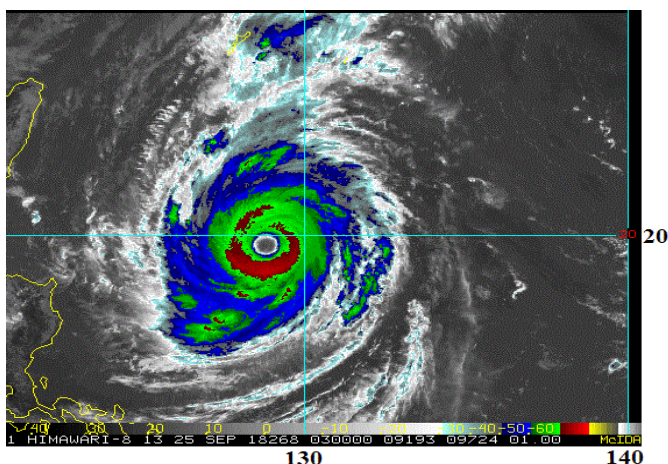


Рис. 5-11 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 03 ВСУ 25 сентября 2018 г.

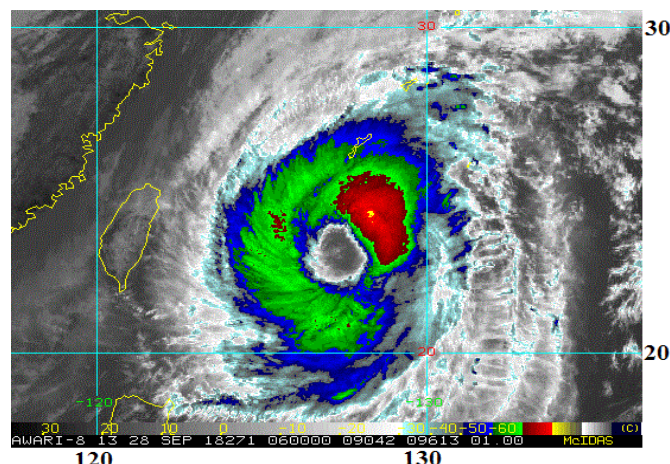


Рис. 5-12 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСУ 28 сентября 2018 г.

Перевалив в ночь на 29 сентября острова Рюкю, тайфун TRAMI вышел на акваторию Восточно-Китайского моря, не меняя интенсивность. Радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  расширились соответственно до 325 и 135 морских миль. Над Восточно-Китайским морем тайфун повернулся 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. Метеорологи предупреждали о наводнениях, сходе оползней и селевых потоках.

В 21 ВСУ 29 сентября центр тайфуна находился южнее о. Кюсю. Его облачная система оставалась очень обширной, сохранялся большой, с диаметром 90 морских миль, глаз бури, окруженный рваной стеной (рис. 5-13). Облачность тайфуна накрыла Японские острова и юг Японского моря. Область глубокой конвекции располагалась над префектурой Кагосима.

Ускорив движение до 25–30 узлов, тайфун TRAMI прошел вдоль островов Кюсю и Сикоко и во второй половине суток 30 сентября достиг берега префектуры Вакаяма, вызвав сильные дожди и ветер в нескольких районах Японии. Давление в его центре составляло 960 гПа, максимальная скорость ветра достигала 80 в порывах 115 узлов. Радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  уменьшились соответственно до 250 и 90 морских миль. На рисунке 5-14 видно, что зона наиболее сильных дождей с грозами находилась над центральными, западными и восточными районами о. Хонсю и юго-востоке Японского моря.

Взаимодействие с рельефом Японских островов и усилившийся до 20–30 узлов вертикальный сдвиг ветра ослабили тайфун. Утром 1 октября TRAMI вышел на северо-западную часть Тихого океана южнее о. Хоккайдо с давлением в центре 970 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 65 в порывах 95 узлов. Радиус сильных ветров увеличился до 370 морских миль.

В дальнейшем тайфун TRAMI со скоростью 40–45 узлов двигался вдоль Курильской гряды со стороны океана, в районе с координатами  $44,0^\circ$  с. ш.,  $151,0^\circ$  в. д. трансформировался во внетропический циклон. В момент трансформации давление в его центре составляло 970 гПа, скорость ветра 30–60 узлов отмечалась в радиусе 700 морских миль от центра. 2 октября бывший тайфун начал повторно углубляться и вышел на акваторию Берингова моря. Минимальное давление в его центре после регенерации – 956 гПа. Заполнение циклона началось лишь 4 октября над восточной частью Берингова моря. На картах погоды он прослеживался вплоть до 8 октября.



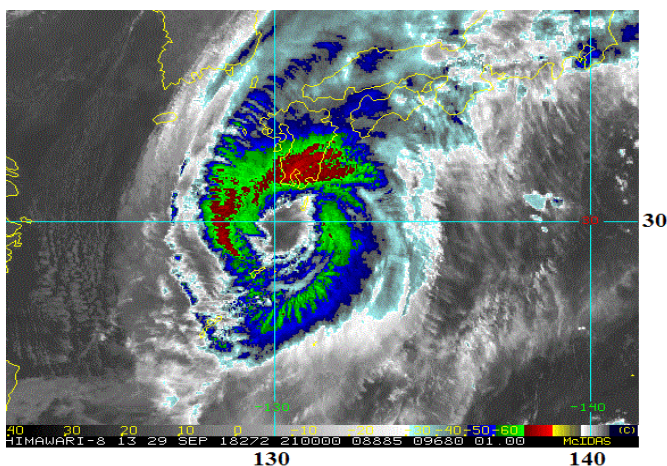


Рис. 5-13 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 21 ВСУ 29 сентября 2018 г.

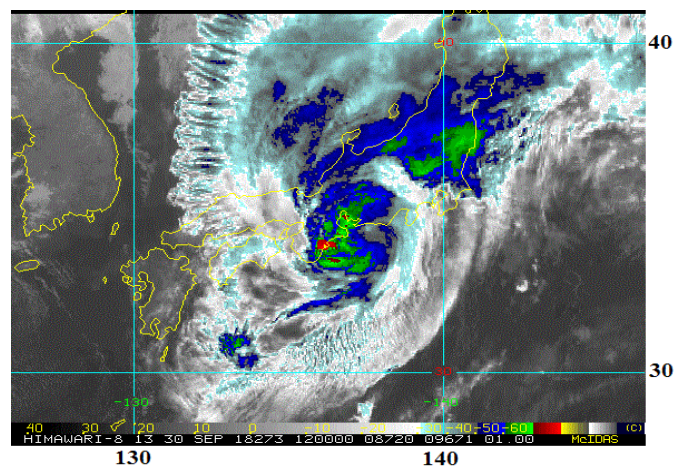


Рис. 5-14 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна TRAMI (1824) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 12 ВСУ 30 сентября 2018 г.

Тайфун TRAMI нанес серьезный ущерб Японии. Из-за возникшей угрозы наводнений и оползней населению (около 3,8 млн. человек) было рекомендовано эвакуироваться в безопасные районы. 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 были отменены 1126 авиарейсов, приостановлено паромное сообщение, наблюдались перебои в движении железнодорожного транспорта, в том числе скоростных поездов. Повалены десятки деревьев и рекламных конструкций.

По данным СМИ около 990 тыс. квартир и частных домов в Японии остались 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 на юге Сахалина, находившемся под влиянием северо-западной периферией тайфуна, прошли дожди, местами сильные. Отмечалось усиление ветра до 15–20 м/с.

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 Приморье тайфун TRAMI оказал косвенное влияние. Тайфун вызвал увеличение барических градиентов над акваторией Японского моря, что привело к усилению ветра в прибрежных районах края. Сильные дожди на территории Приморского края 1 октября были обусловлены обострением фронтальных разделов.

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

ТЦ KONG-REY (1825) развился из TD, возникшей в 06 ВСУ в районе Каролинских островов. Смещаясь вдоль юго-западной периферии 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 ВСУ 29 сентября, на удалении около 80 морских миль к югу от Гуама, TD преобразовалась в TS KONG-REY. Давление в его центре составляло 1000 гПа, максимальная скорость ветра 35 в порывах 50 узлов отмечалась в радиусе 90 морских миль от центра. Спутниковые данные показали плохо

организованную систему шторма, состоящую из отдельных грозовых облаков. На Марианских островах они вызвали 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 990 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов. Радиус сильных ветров увеличился 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. Радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  соответственно составили 150 и 40 морских миль.

Постоянные благоприятные для развития условия окружающей среды способствовали быстрому углублению тайфуна. В 06 ВСВ 1 октября давление в его центре понизилось до 950 гПа (упало на 25 гПа за сутки), максимальная скорость ветра возросла до 85 порывами 150 узлов, радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  расширились соответственно до 240 и 75 морских миль. В течение следующих 6 часов KONG-REY углубился на 15 гПа, достигнув глубины 935 гПа. Максимальная скорость ветра увеличилась до 95 порывами 135 узлов. Радиус штормовых ветров расширился до 90 морских миль.

К 18 ВСВ 1 сентября KONG-REY достиг стадии супер тайфуна с давлением 915 гПа, максимальной скоростью ветра 105 порывами 150 узлов и сохранял эту интенсивность в течение 30 часов. В 04:30 ВСВ 2 октября супер тайфун KONG-REY находился над Филиппинским морем к востоку от о. Лусон. Инфракрасное спутниковое изображение показало, что тайфун имеет обширную облачную систему с небольшим, в диаметре около 15 морских миль, четким глазом бури, окруженным областью глубокой конвекции (рис. 5-15). Самые сильные грозы отмечались вокруг центра тайфуна и к северу от него.

К 3 октября супер тайфун KONG-REY вышел в район с более прохладными водами, что явилось результатом резкого подъема океанских вод с глубины на поверхность в тылу тайфуна TRAMI (1824). В 00 ВСВ 3 сентября супер тайфун KONG-REY заполнился до 935 гПа (на 20 гПа за 6 часов), максимальная скорость ветра понизилась до 95 в порывах 135 узлов, радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  составили соответственно 375 и 80 морских миль. В последующие сроки отмечалось постепенное ослабление тайфуна. За сутки 3 октября давление в центре тайфуна возросло на 20 гПа. Анализ спутниковых данных показал, что в этот период прошел цикл замены стены глаза тайфуна.

Следуя на север-северо-запад со скоростью 10–12 узлов, в 06 ВСВ 4 октября тайфун KONG-REY вышел в район с координатами  $24,2^\circ$  с. ш.,  $127,1^\circ$  в. д. (южнее островов Рюкю). Давление в его центре составляло 965 гПа, максимальная скорость ветра – до 70 узлов, в порывах 100 узлов. Радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  достигали соответственно 325 и 125 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении облачности виден заполненный облаками глаз тайфуна, окруженный ячейками мелкой конвекцией. Фрагменты грозовых облаков северного сектора тайфуна накрыли северные острова Рюкю и восточную акваторию Восточно-Китайского моря (рис. 5-16). Указанная интенсивность не менялась в течение 36 часов.

Тайфун KONG-REY обрушил на японскую префектуру Окинава сильные дожди, мощные ветры и высокие волны на побережьях. Он стал вторым тайфуном за неделю, который принес ненастную погоду в регион. 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.

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 опасности в связи с близостью тайфуна KONG-REY, который, как ожидалось, мог обусловить 4–5 октября сильный ветер в провинциях Фуцзянь, Чжэцзян и на Тайване.

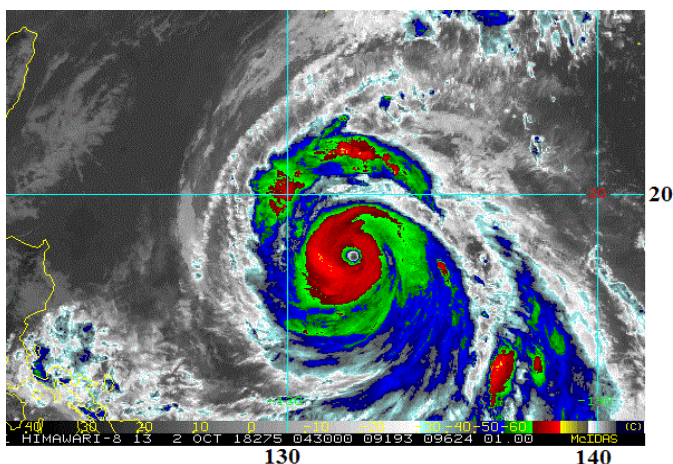


Рис. 5-15 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 04:30 ВСВ 2 октября 2018 г.

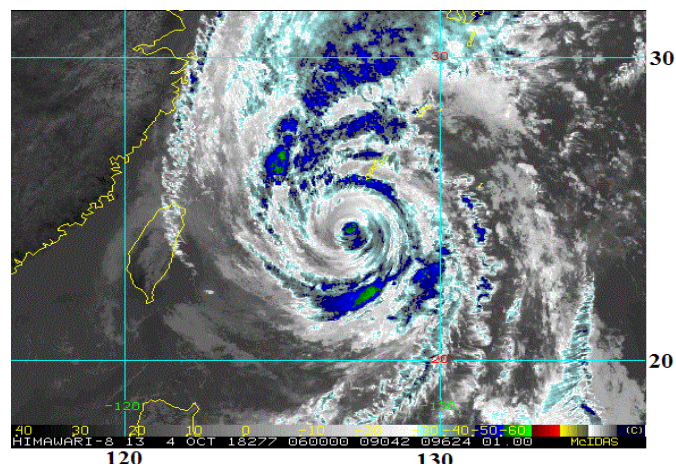


Рис. 5-16 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 4 октября 2018 г.

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 в порывах 95 узлов, радиусы сильного и штормового ветров соответственно составляли 300 и 140 морских миль. Как видно на рис. 5-17, шлейф облачности тайфуна вытянулся на север-северо-восток на расстояние более 1,5 тысяч километров. Небольшая область центральной конвекции располагалась над о. Чеджудо. Щит мощных конвективных облаков, разрушающейся спирали, распространился на север и накрыл Южную Корею.

В 00 ВСВ 6 октября KONG-REY повернул на северо-восток и вышел на южное побережье Кореи в стадии STS с давлением в центре 970 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 60 в порывах 85 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветров 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 в порывах 75 узлов. Радиусы  $R_{30}$  и  $R_{50}$  уменьшились соответственно до 270 и 100 морских миль. Как видно на рисунке 5-18, центральная область глубокой конвекции вихря стала ассиметричной, его северная периферия облачной системы достигала берегов Приморья.

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.

По сообщениям СМИ в Южной Корее от стихии, принесенной тайфуном KONG-REY, один человек погиб и двое числятся без вести пропавшими. В стране были отменены порядка 300 авиарейсов, более 55,7 тыс. зданий и жилых домов остались без электричества. Во многих крупных городах затоплены десятки домов.

В западные районы острова Кюсю и юго-западные районы острова Хонсю KONG-REY принес сильный до штормового ветер. На острова Кюсю и Сикоку обрушились проливные дожди. Здесь выпало около 100 мм осадков. Метеорологи предупреждали об угрозе наводнений, оползней и высоких волнах на побережье. Отмечались перебои в работе авиационного и железнодорожного транспорта: отменено порядка 100 внутренних авиарейсов, приостановлено движение скоростных поездов.

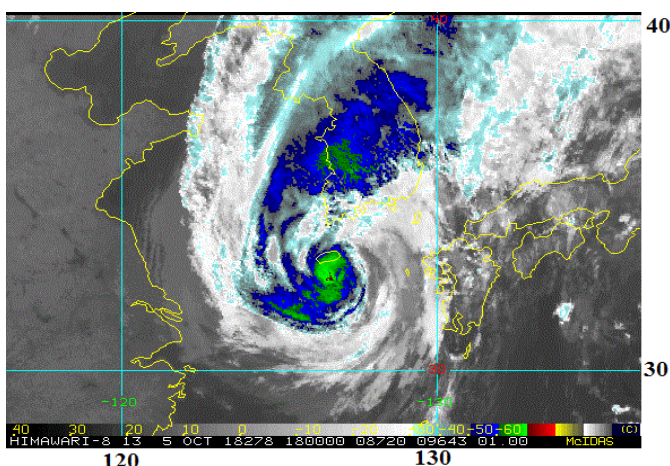


Рис. 5-17 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 5 октября 2018 г.

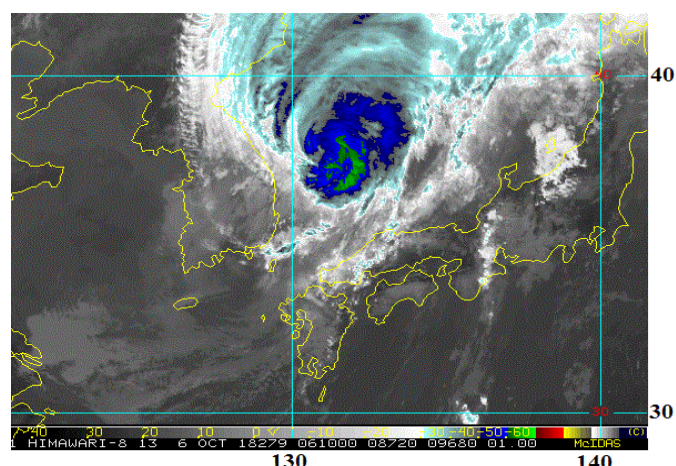


Рис. 5-18 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна KONG-REY (1825) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 6 октября 2018 г.

Увеличив скорость до 30–40 узлов, STS KONG-REY продолжил смещение над центральной частью Японского моря на восток-северо-восток в направлении о. Хоккайдо. Прохладная (ниже 26 °С) температура поверхности Японского моря и сильный (30–35 узлов) вертикальный сдвиг ветра привели к дальнейшему его ослаблению. В 18 ВСВ 6 августа в координатах 41,0° с. ш., 137,0° в. д. KONG-REY трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 980 гПа. Скорость ветра в радиусе 350 морских миль от его центра достигала 30–55 узлов.

В 00 ВСВ 7 октября бывший тайфун KONG-REY с давлением 994 гПа быстро пересек о. Хоккайдо вдоль южного побережья и вышел на северо-запад Тихого океана (южнее Курильских островов). Скорость ветра 30–50 узлов отмечались в радиусе 450 морских миль от центра циклона. На острове Хоккайдо, северной части 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 переместился в западное полушарие.

По данным Приморского УГМС в ночь с 5 на 6 октября над акваторией Японского моря начались дожди, усилился ветер. Волнение моря было умеренным. К вечеру 6 октября прошли сильные осадки с ухудшением видимости до 500 м. Ветер достигал штормовых значений, волнение моря развивалось до 5 м.

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