

5 Тропические циклоны

На северо-западе Тихого океана за первое полугодие 2017 г. при норме 4,1 тропических циклонов (ТЦ), достигших стадии тропического шторма (TS) и выше, образовалось два ТЦ. В июле тайфунная деятельность над рассматриваемой акваторией Тихого океана заметно активизировалась, уже действовали восемь ТЦ, что в 2,2 раза выше нормы (норма – 3,6 ТЦ).

Из восьми действующих ТЦ два циклона (NORU (1705) и NESAT (1709)) достигли стадии тайфуна, NANMADOL (1703) и TALAS (1704) углубились до стадии сильного тропического шторма (STS), а ТЦ KULAR (1706), ROKE (1707), SONGDA (1708) и HAITANG (1710) остались в стадии TS. Самым глубоким был тайфун NORU (1705) с минимальным давлением 930 гПа, продолжавший действовать ещё и в первой декаде августа. Максимальная скорость ветра в области тайфуна составляла 100 порывами 140 узлов. Траектории возникших в июле ТЦ представлены на рисунке 5-1.

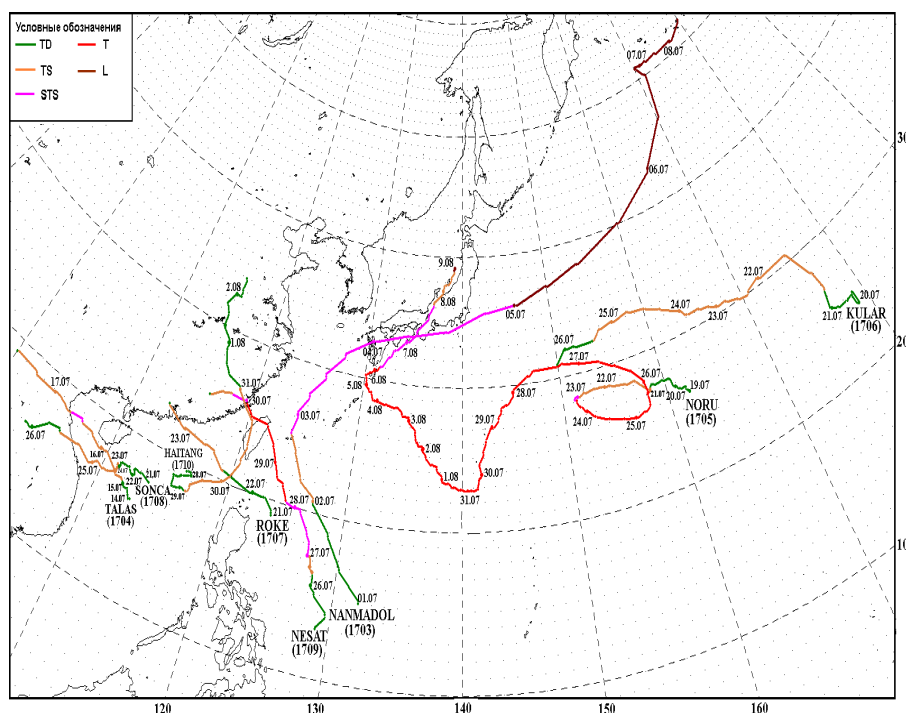


Рис. 5-1 Траектории тропических циклонов, возникших в северо-западной части Тихого океана в июле 2017 г.

ТЦ NANMADOL (1703) развился из тропической депрессии (TD), возникшей в 06 ВСВ 1 июля в районе 15,0° с. ш., 132,0° в. д. Смещаясь на северо-запад со скоростью 10–13 узлов, в 00 ВСВ 2 июля TD преобразовалась в TS с давлением в центре 1002 гПа. Максимальный ветер составлял 35 порывами 50 узлов, радиус сильных ветров – 80 морских миль. Гидродинамические условия благоприятствовали дальнейшему развитию циклона: поверхность океана 29 °С, сильный по направлению к полюсу отток воздуха в верхней части вихря, вертикальный сдвиг ветра в нижнем слое тропосферы.

Вечером 2 июля TS NANMADOL с давлением 998 гПа приблизился к группе островов Сакисима архипелага Рюкю. Скорость ветра достигала 40 порывами 60 узлов. Перевалив острова, в 18 ВСВ 2 июля ТЦ усилился до стадии STS и повернул на север-северо-восток. Давление в его центре понизилось до 990 гПа, скорость ветра возросла до 50 порывами 70 узлов. Радиусы сильного и штормового ветров соответственно составляли 90 и 20 морских миль. На спутниковом изображении облачности за 21 ВСВ 2 июля (рис. 5-2) видна компактная и симметричная система облаков STS NANMADOL с небольшой областью конвекции.

Смещаясь над акваторией Восточно-Китайского моря, в 06 ВСВ 3 июля STS NANMADOL достиг своего максимального развития и в течение 18 часов не менял интенсивности. Давление в его центре составляло 985 гПа, максимальная скорость ветра достигла 55 порывами 75 узлов. Спутниковые снимки НАСА зафиксировали крошечный глаз шторма. Высота облачных вершин вблизи центра STS NANMADOL превышала 14,4 км, а в зоне гроз юго-восточнее центра была более 16,4 км.

В 22 ВСВ 3 июля STS NANMADOL обрушился на остров Кюсю вблизи города Нагасаки. На рис. 5-3 видно, что шероховатая поверхность острова способствовала некоторому ослаблению тропического шторма. По данным NASA's Goddard Space Flight Center интенсивность дождя в Корейском проливе при прохождении STS превышала 84,4 мм/ч. Другая область интенсивных осадков отмечалась вблизи западного побережья о. Кюсю. Высота облачных башен была более 13 км.

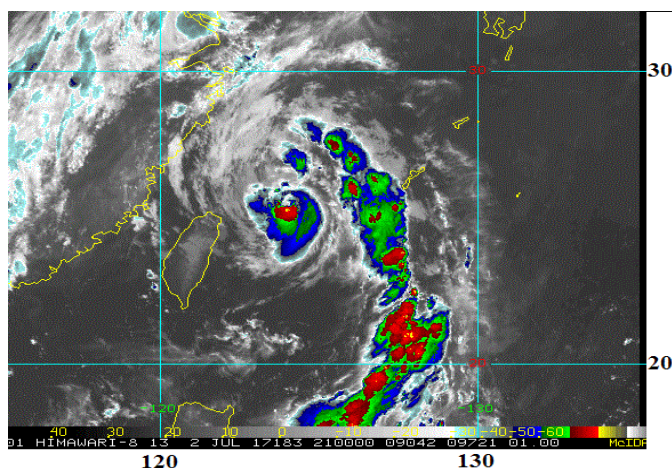


Рис. 5-2 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS NANMADOL (1703) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 21 ВСВ 2 июля 2017 г.

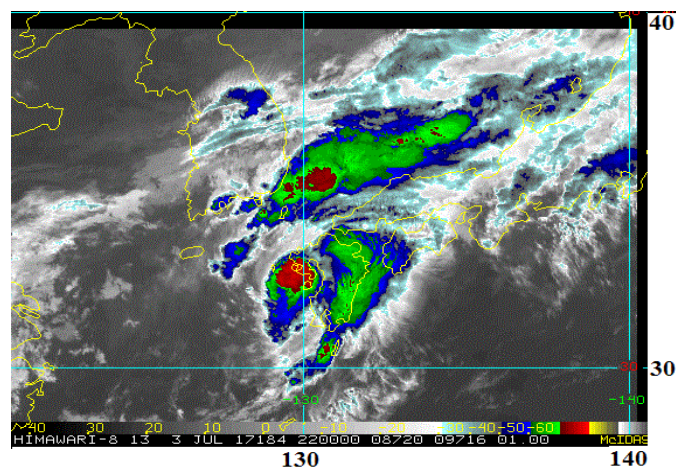


Рис. 5-3 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS NANMADOL (1703) с ИСЗ HIMAWARE-8 за 22 ВСВ 3 июля 2017 г.

Следует отметить, что к северу от ТЦ NANMADOL пролегал стационарный фронт. На приземной карте JMA за 00 ВСВ 4 июля он простирался от 35° с. ш., 122° в. д. к 36° с. ш., 125° в. д., затем к 37° с. ш., 130° в. д. и далее по 38° с. ш. до 144° в. д.

4 июля STS NANMADOL ускорил движение до 27–35 узлов и продолжал смещаться на восток-северо-восток через острова Кюсю, Сикоку и Хонсю. Взаимодействие с земной поверхностью, понижение температуры моря до 26–25° С и увеличение вертикального сдвига ветра способствовали быстрому его ослаблению. К 06 ВСВ 4 июля давление в его центре возросло до 992 гПа, максимальная скорость ветра ослабла до 50 порывами 70 узлов, радиус сильных ветров уменьшился до 80 морских миль. К концу суток к востоку от Японии STS NANMADOL ослабел до стадии TD. Из-за усилившегося вертикального сдвига ветра большая часть конвективной облачности была смещена к востоку от центра вихря.

Вскоре остатки TD NANMADOL потеряли тропические свойства и полностью вошли в систему стационарного фронта (рис. 5-4), трансформировавшись в 00 ВСВ 5 июля во внетропический циклон с давлением в центре 994 гПа. В последующие трое суток бывший ТЦ NANMADOL (1703) смещался на северо-восток над открытой частью Тихого океана, 8 июля вышел на акваторию Берингова моря.

На Японские острова STS NANMADOL принес сильные дожди и штормовой ветер. По данным Японского метеорологического агентства в городе Асо (префектура Кумамото) выпало

80 мм осадков, в Канадзаве (префектура Исикава) – более 60 мм, на Нагасаки обрушилось около 50 мм дождя.

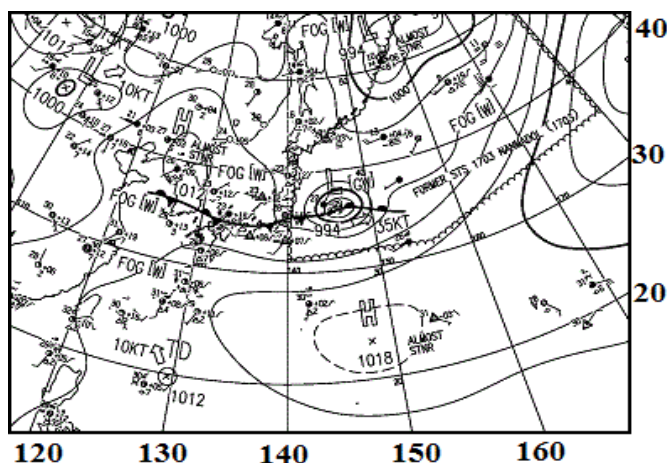


Рис. 5-4 Фрагмент карты приземного анализа (JMA) за 00 ВСВ 5 июля 2017 г.

Из-за прохождения атмосферного фронта дожди не утихали несколько дней. В префектуре Фукуока 5 июля местами выпало 774 мм осадков, что в два раза больше июльской нормы. В префектуре Ниигата за 72 часа зарегистрировано до 300 мм осадков, что также превысило месячную норму.

По сообщениям телекомпания NHK эвакуация была предложена 500 тыс. человек на юго-западе страны. Продолжительные дожди привели к разливу рек, оползням и сходу горных селей. Были зарегистрированы обрушение домов, повреждение дорог и затопление полей. В некоторых районах на о. Кюсю было нарушено железнодорожное сообщение, отменено 43 авиарейса, а также ряд паромов.

В префектурах Нагасаки и Кумамото было обесточено 68,5 тыс. домов. Как сообщало ABC News по состоянию на 9 июля в результате наводнений, вызванных мощными ливнями, на юге Японии погибли 21 человек, пропавшими без вести числилось 20 человек.

ТЦ TALAS (1704) зародился в 06 ВСВ 14 июля над акваторией Южно-Китайского моря. Медленно смещаясь на северо-запад, через сутки в районе 16,8° с. ш., 111,8° в. д. TD развилась в тропический шторм с давлением в центре 998 гПа, максимальная скорость ветра составляла 35 порывами 50 узлов в радиусе 240 морских миль.

Вдоль юго-западной периферии гребня субтропического антициклона TS TALAS повернул на запад-северо-запад и ускорил движение до 12 узлов, продолжая углубляться. К 00 ВСВ 16 июля давление в его центре понизилось до 990 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 45 порывами 65 узлов с радиусом сильных ветров 210 морских миль. В связи с приближением TS TALAS Национальная обсерватория Китая утром 16 июля возобновила синий уровень тревоги для южной области о. Хайнань и залива Бакбо.

В 02 ВСВ 16 июля глаз бури TS TALAS располагался приблизительно в 60 км к юго-западу от города Санья (о. Хайнань). На спутниковом изображении облачности (рис. 5-5) видна хорошо организованная система облаков с зоной глубокой конвекцией в юго-западном секторе вихря. Полосы дождя распространились на о. Хайнань, южные провинции Китая, залив Бакбо и северо-восточный Вьетнам.

Усилившийся до 15–20 узлов вертикальный сдвиг ветра в северо-восточном секторе циклонической системы, хороший отток воздуха к югу в верхней части вихря, но ограниченный на севере тропосферной ложбиной (вблизи Тайваня, ориентированной на северо-восток), указывали на незначительные условия для дальнейшего развития TS TALAS.

В 09 ВСВ 16 июля в 126 км к северу от Дананга произошло кратковременное усиление ветра в области TS TALAS до 50 порывами 75 узлов; специалистами JMA TALAS был переведен в разряд сильного тропического шторма. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 12 ВСВ 16 июля (рис 5-6) видна компактная облачная система ТЦ с мощным конвективным ядром вблизи центра вихря. Взаимодействие с земной поверхностью острова Хайнань значительно ослабило организацию облачности в северном секторе шторма.

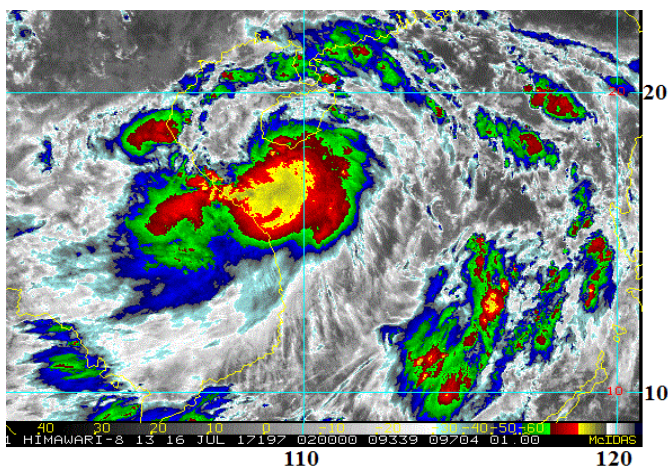


Рис. 5-5 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS TALAS (1704) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 02 ВСВ 16 июля 2017 г.

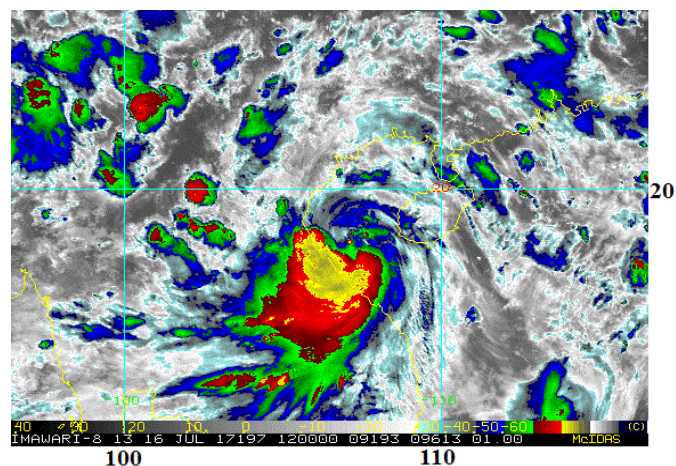


Рис. 5-6 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS TALAS (1704) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 12 ВСВ 16 июля 2017 г.

Из-за приближения стихии из прибрежных районов Китая были эвакуированы более 330 тыс. жителей. Эти регионы еще до прихода тайфуна пострадали от сильнейших ливней, в результате которых погибли 18 человек. По сообщениям агентства «Синьхуа» сильный ветер и дожди наблюдались в южных городах и уездах острова Хайнань, в том числе в Санье, Линшуе и Лэдуне. В отдельных районах было нарушено движение транспорта.

STS TALAS обрушил сильные дожди и ураганный ветер также на северо-восточные и северные районы Вьетнама. От ненастья пострадал и Ханой. В городе были повалены деревья и подтоплены улицы. В некоторых местах уровень воды достигал 0,5 м. СМИ сообщали о гибели одного человека в провинции Нгеан.

За счет взаимодействия с восточным побережьем Вьетнама STS TALAS начал быстро заполняться. В 18 ВСВ 16 июля он вышел на центральные провинции Вьетнама Тханьхоа, Нгеан и Хатинь уже в стадии TS со скоростью ветра 40 порывами 60 узлов в радиусе 180 морских миль. Продвигаясь на запад вглубь материка, к 12 ВСВ 17 июля над территорией Лаоса (19,0° с. ш., 100° в. д.) TS TALAS наполнился до тропической депрессии и вскоре прекратил свое существование.

Согласно данным Национального координационного комитета по борьбе с последствиями стихийных бедствий (по состоянию на 20 июля) жертвами ТЦ TALAS, вышедшего на центральные провинции Вьетнама, стали 8 человек. В результате стихии были разрушены 175 домов, сорваны кровли почти с 6,2 тыс. зданий, повреждены дороги, мосты, затонуло 57 рыболовецких судов и лодок.

ТЦ NORU (1705) развился из тропической депрессии, возникшей в 00 ВСВ 19 июля в районе 26,0° с. ш., 162,0° в. д. В течение следующих двух суток она медленно смещалась на запад вдоль юго-западной периферии гребня субтропического антициклона. Благоприятные условия окружающей среды: теплая поверхность океана (30 °С), слабый вертикальный сдвиг ветра 5–10 узлов и хороший отток воздуха к экватору в верхней части вихря, способствовали интенсификации TD. В 00 ВСВ 21 июля он перешёл в стадию TS, продолжая смещение на запад со скоростью 6–8 узлов.

Днем 22 июля TS NORU замедлил движение и двое суток оставался малоподвижным. К 18 ВСВ 22 июля давление в его центре понизилось до 994 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 45 порывами 65 узлов с радиусом сильных ветров 180 морских миль. В 00 ВСВ 23 июля TS NORU усилился до стадии STS с давлением в центре 985 гПа, максимальной

скоростью ветра 60 порывами 85 узлов. Радиусы сильных и штормовых ветров соответственно составляли 180 и 40 морских миль.

Далее ТЦ NORU смещался по сложной траектории (см. рис. 5-1). На рис. 5-7 представлены фрагменты карт приземного анализа JMA за 23–26 июля 2017 г. в период смещения ТЦ NORU по петлеобразной траектории.

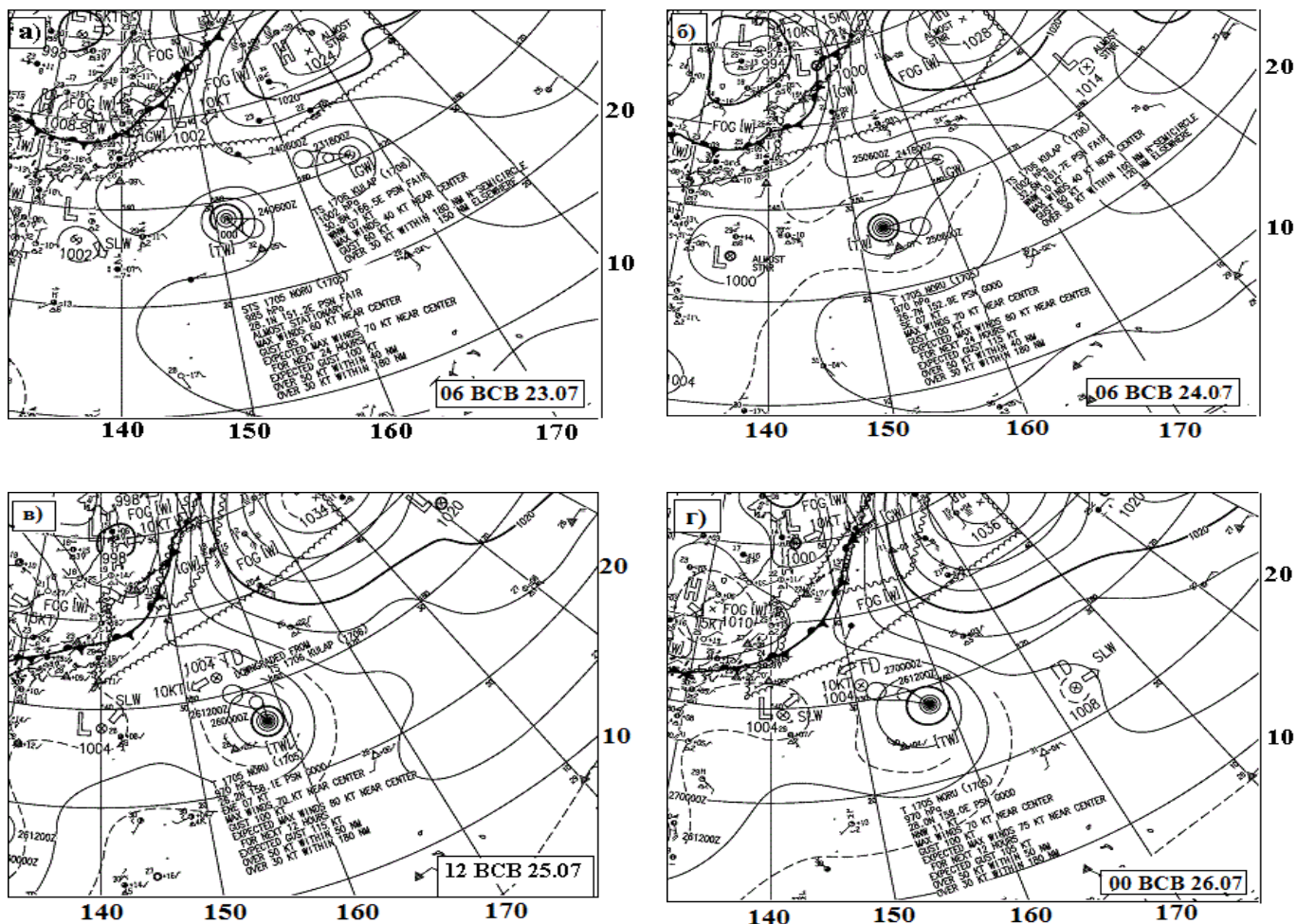


Рис. 5-7 Фрагменты карт приземного анализа JMA за 23–26 июля 2017 г.:
 а) 06 BCB 23 июля, б) 06 BCB 24 июля, в) 12 BCB 25 июля, г) 00 BCB 26 июля

Как видно на рис. 5-7а, блокировка с севера и взаимодействие с TS KULAP (1706) способствовали изменению траектории STS NORU, он повернул на юго-восток. В 12 BCB 23 июля он усилился до стадии тайфуна. Давление в его центре понизилось до 970 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 70 порывами 100 узлов, радиус штормовых ветров расширился до 50 морских миль.

В 06 BCB 24 июля (рис. 5-7б) тайфун NORU оказался окруженным с трех сторон отрогами субтропического антициклона, смещался на восток-юго-восток со скоростью 9 узлов.

Через сутки в 12 BCB 25 июля он повернул на север (рис. 5-7в). 26 июля тайфун NORU, блокируемый с севера мощным антициклоном, смещался на запад-северо-запад со скоростью 14–16 узлов (рис. 5-7г), замкнув петлю траектории.

Не смотря на то, что гидродинамические условия оставались благоприятными для развития тайфуна NORU, в течение четырех суток (пока выполнял петлю) он не менял своей

интенсивности. Вероятно, это связано с тем, что, тайфун смещался по своему следу уже над более прохладной морской поверхностью.

28 июля тайфун NORU перемещался на юго-запад. Сухой воздух и более прохладная (27–28 °С) поверхность океана незначительно его ослабили. К 00 ВСВ 29 июля давление в центре ТЦ возросло до 980 гПа, ветер ослабел до 60 порывами 85 узлов. Радиусы сильных и штормовых ветров соответственно уменьшились до 165 и 45 морских миль.

Руководящий движением тайфуна NORU северный гребень тихоокеанского антициклона обусловил поворот тайфуна на запад днем 30 июля, а через сутки – на северо-запад. Благоприятные условия окружающей среды: низкий вертикальный сдвиг ветра, теплая поверхность океана, около 30 °С, и хороший отток на верхнем уровне, способствовали развитию тайфуна NORU. За сутки 30 июля он углубился на 30 гПа (до 950 гПа), максимальная скорость ветра возросла до 85 узлов, радиусы сильного и штормового ветра соответственно расширились до 150 и 80 морских миль.

Замедлив движение, в 12 ВСВ 31 июля тайфун NORU достиг своего максимального развития. Давление в его центре понизилось до 930 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 100 порывами 140 узлов, радиус штормового ветра увеличился до 90 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 15 ВСВ 30 июля виден правильной формы центральный облачный массив тайфуна с кольцом глубокой конвекции вблизи четко очерченного глаз бури диаметром 15 морских миль (рис. 5-8).

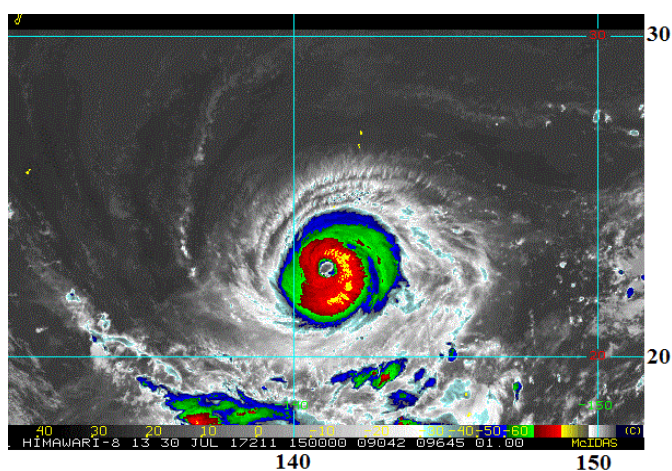


Рис. 5-8 Инфракрасное спутниковое изображение облачности Т NORU (1705) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 15 ВСВ 30 июля 2017 г.

Продолжая движение на северо-запад со скоростью около 6 узлов, в 00 ВСВ 3 августа тайфун NORU вышел в район 27,5° с. ш., 134,9° в. д. с давлением 945 гПа, максимальной скоростью ветра 85 порывами 120 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра соответственно составили 180 и 70 морских миль. В течение следующих суток он смещался на запад-северо-запад, затем, замедлив движение, повернул на северо-запад.

Тайфун NORU, поднимаясь к северу, стал причиной жаркой погоды на Корейском полуострове. 4 августа максимальная дневная температура в Кванчжу, Тэгу и Чхунчхоне составила 35 °С, в Сеуле и Тэчжоне – 34 °С. В Японии из-за приближения тайфуна NORU были отменены 259 авиарейсов в аэропортах префектур Кагосима и Миядзаки на Кюсю. Эвакуация была предложена 300 тыс. жителей этих префектур.

На японские острова Якусима, Танэгасима и Амами префектуры Кагосима тайфун NORU вышел с давлением в центре 965 гПа, скорость ветра достигала 70 порывами 100 узлов. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 21 ВСВ 4 августа показало хорошо организованную систему облаков тайфуна, в том числе конвективного типа, и несколько несимметричный глаз бури (рис. 5-9). Самая интенсивная область конвекции отмечалась в юго-восточном секторе облачной системы.

По сообщениям синоптиков интенсивность осадков в зоне ТЦ достигала 100 мм/ч. Поскольку тайфун двигался очень медленно, сумма осадков в отдельных районах составила около 500 мм. На побережье островов Амами отмечалась высота волн до 10 метров. В префектуре

Кагосима без света остались 11 тыс. семей. Японские СМИ сообщали о гибели двух человек и девятнадцати получивших ранения.

В 06 ВСВ 5 августа тайфун NORU достиг точки поворота ($30,0^{\circ}$ с. ш., $130,2^{\circ}$ в. д.), после чего продолжил медленно смещаться на восток-северо-восток, теряя энергию за счет взаимодействия с земной поверхностью.

К этому времени угроза выхода тайфуна NORU на Приморский край миновала. Штормовое предупреждение на период 8–10 августа, выпущенное Примгидрометом 2 августа, было отменено.

Утром 6 августа тайфун NORU с давлением 970 гПа приблизился к о. Кюсю, максимальная скорость ветра составляла 65 порывами 95 узлов. На рис. 5-10 видно, что облачная система тайфуна накрыла остров Кюсю. Наиболее сильные ливни отмечались на юге острова. Взаимодействие с земной поверхностью способствовало заполнению тайфуна NORU. Уже через 6 часов он перешел в стадию STS с давлением 975 гПа, максимальной скоростью ветра 60 порывами 85 узлов.

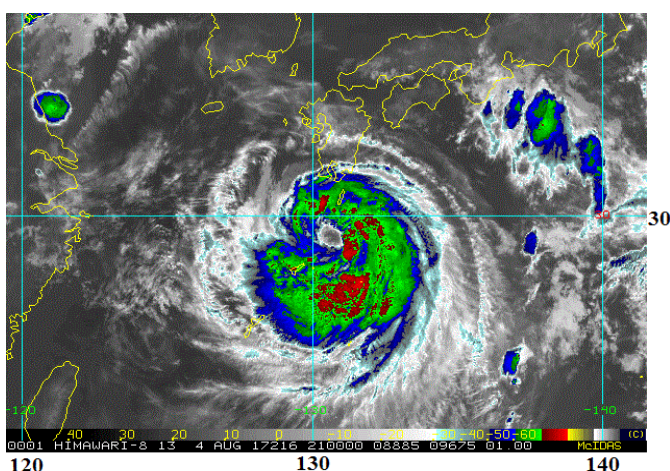


Рис. 5-9 Инфракрасное спутниковое изображение облачности Т NORU (1705) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 21 ВСВ 4 августа 2017 г.

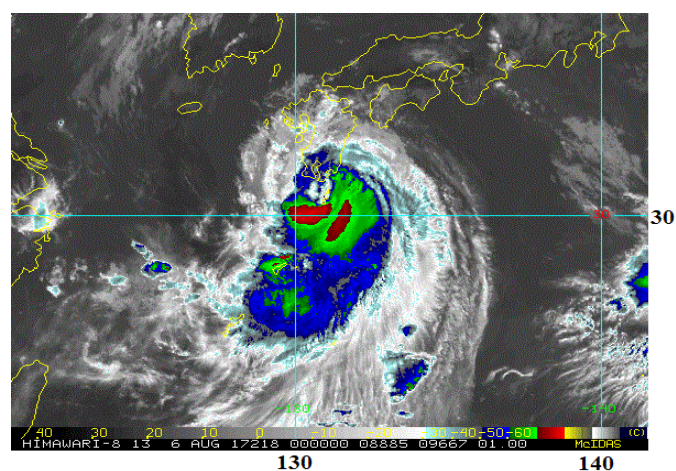


Рис. 5-10 Инфракрасное спутниковое изображение облачности Т NORU (1705) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 00 ВСВ 6 августа 2017 г.

Смещаясь со скоростью 6–10 узлов в благоприятных гидродинамических условиях: низкий вертикальный сдвиг ветра, сильный отток к экватору, но ограниченный к полюсу, в верхней тропосфере, теплая поверхность океана, в 00 ВСВ 7 августа STS NORU кратковременно углубился на 5 гПа и вышел к восточному побережью о. Сикоку.

По данным японских СМИ 20 тыс. жителям острова Сикоку и порядка 102 тыс. жителям префектур Фукуи, Сига и Исикава на острове Хонсю было рекомендовано эвакуироваться из-за опасности наводнений и оползней, связанных с тайфуном NORU.

По данным Главного метеорологического агентства Японии утром 7 августа STS NORU, сопровождаемый ливневыми дождями и сильным порывистым ветром, обрушился на побережье префектуры Вакаяма на острове Хонсю и на восточную часть острова Сикоку. Давление в центре ТЦ составляло 975 гПа, скорость ветра достигала 55 порывами 75 узлов. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 00 ВСВ 7 августа STS NORU выглядел несколько удлиненным с северо-запада на юго-восток. Своей северной периферией он накрывал юг Японского моря (рис. 5-11). В некоторых районах за сутки выпало до 400 мм осадков. Высота волн в прибрежной зоне достигала 7–8 м. По данным СМИ из-за тайфуна в Японии погибли 2 человека, 50 получили ранения.

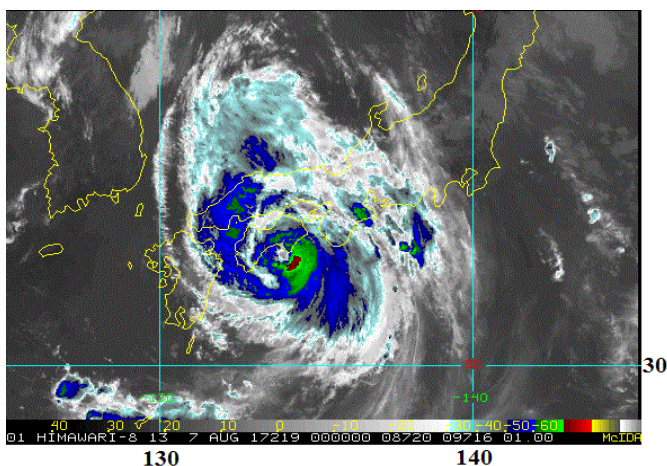


Рис. 5-11 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS NORU (1705) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 00 ВСВ 7 августа 2017 г.

Горный рельеф островов и увеличившийся вертикальный сдвиг ветра существенно ослабили STS NORU, за сутки 7 августа давление в его центре выросло на 15 гПа. К западному побережью о. Хонсю он вышел в стадии тропического шторма. Давление в его центре составляло 985 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 40 порывами 60 узлов, радиус сильных ветров – 150 морских миль.

Выйдя 8 августа на юг Японского моря, TS NORU продолжил медленно смещаться вдоль западного побережья о. Хонсю. Низкая температура воды (менее 25 °С), умеренный до сильного вертикальный сдвиг ветра и конвергенция воздушных потоков в верхней тропосфере не способствовали развитию TS NORU.

Замедлив движение, в 18 ВСВ 8 августа в районе 39,0° с. ш., 139,0° в. д. TS трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 992 гПа. Оставаясь малоподвижным, во второй половине суток 9 августа бывший ТЦ NORU (1705) рассеялся, просуществовав в общей сложности 21,5 суток.

8–9 августа на юго-востоке Японского моря ТЦ NORU обусловил дожди различной интенсивности. Максимальная скорость ветра составляла 30–40 порывами 45–60 узлов. В отдельных районах наблюдался туман при видимости менее 1000 м.

ТЦ KULAP (1706) развился из тропической депрессии, сформировавшейся в 18 ВСВ 19 июля вблизи Демаркационной линии времени на 25° с. ш. Медленно смещаясь преимущественно на запад, затем с северной составляющей, в 06 ВСВ 21 июля ТД преобразовалась в тропический шторм с давлением 1008 гПа. Скорость ветра в этот момент достигала 35 порывами 50 узлов, радиус сильных ветров – 150 морских миль.

На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 15 ВСВ 21 июля видна удлиненная область глубокой конвекции в юго-восточном секторе TS KULAP. Вторая зона с грозовой облачностью наблюдалась к северо-западу и северу от центра TS (рис. 5-12).

В районе 30,4° с. ш., 175,5° в. д. TS KULAP повернул на запад и в следующие двое суток продолжил движение вдоль южной периферии субтропического антициклона вблизи 30° с. ш. со скоростью 12–18 узлов. Медленно углублялся над открытыми водами океана с температурой поверхности 27–28 °С.

К 06 ВСВ 22 июля давление в центре TS KULAP понизилось до 1004 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 40 порывами 60 узлов, а спустя сутки он достиг своего максимального развития. Давление в центре TS составляло 1002 гПа, при этом шторм стал более компактным, радиус сильных ветров достигал 140 морских миль. На видимом изображении облачности за 19:50 ВСВ 23 июля (рис. 5-13) видна сильно изогнутая центральная облачная спираль TS KULAP, включающая группу мощных гроз. К юго-западу от TS KULAP смещается тайфун NORU (1705). Последний в этот момент был с давлением в центре 970 гПа и максимальной скоростью ветра 70 порывами 100 узлов.

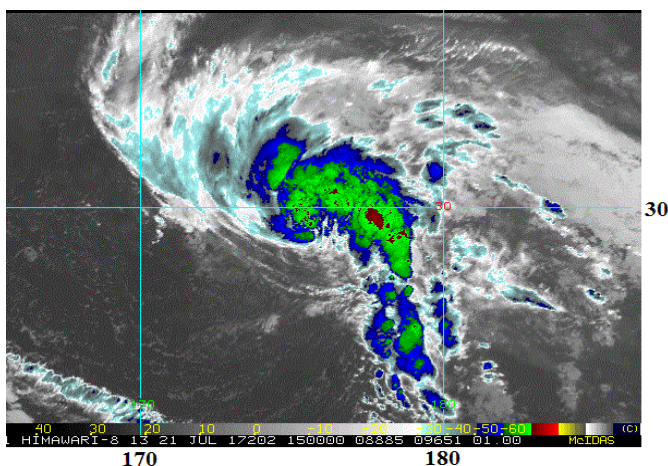


Рис. 5-12 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS KULAP (1709) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 15 ВСВ 21 июля 2017 г.

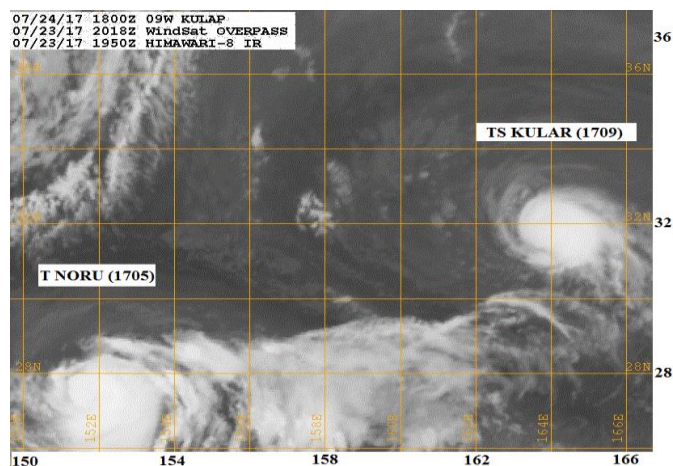


Рис. 5-13 Видимое изображение облачности Т NORU (1705) и TS KULAP (1709) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 19:50 ВСВ 23 июля 2017 г.

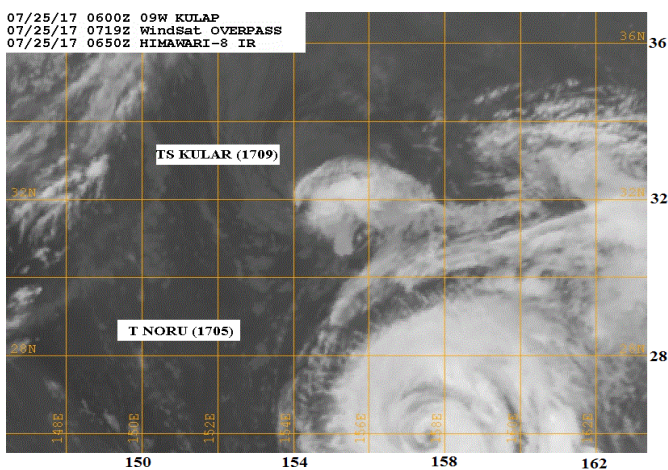


Рис. 5-14 Видимое изображение облачности Т NORU (1705) и TS KULAP (1709) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 06 ВСВ 25 июля 2017 г.

Выйдя к концу суток 24 июля в район с более прохладной (25°C) подстилающей поверхностью океана и сильными вертикальными сдвигами ветра, а также в результате взаимодействия с тайфуном NORU (1705), TS KULAP начал ослабевать. К 18 ВСВ 24 июля скорость ветра вблизи центра вихря не превышала 35 в порывах 50 узлов. В 06 ВСВ 25 июля TS KULAP вышел в район $32,8^{\circ}$ с. ш., $155,0^{\circ}$ в. д., располагаясь на 7° широты северо-восточнее тайфуна NORU.

На рисунке 5-14 видна быстро ослабевающая и немного удлинённая (за счёт сильного вертикального сдвига ветра) облачная система TS KULAP с выставленным центром. Изолированная область глубокой конвекции сохранилась лишь по южному полукругу системы. Уже через 6 часов TS KULAP заполнился до стадии тропической депрессии с давлением в центре 1004 гПа.

В последующие сутки ТЦ KULAP (1709) продолжал заполняться. В 12 ВСВ 26 июля остатки тропической депрессии были поглощены тайфуном NORU.

ТЦ ROKE (1707) развился из TD, которая образовалась в 12 ВСВ 21 июля юго-восточнее о. Тайвань. Медленно смещаясь на запад-северо-запад над Лусонским проливом, через 18 часов над акваторией Южно-Китайского моря TD преобразовалась в TS с давлением в центре 1004 гПа и максимальной скоростью ветра 35 порывах 50 узлов. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 05:53 ВСВ 22 июля показало наличие конвективной структуры TS ROKE с областью глубокой конвекции вблизи центра (рис. 5-15).

Продолжив движение вдоль южной периферии гребня субтропического антициклона над теплой поверхностью моря ($28\text{--}30^{\circ}\text{C}$) в зоне слабых вертикальных сдвигов ветра, TS ROKE углубился до 1002 гПа и в течение 18 часов сохранял свою интенсивность.

Обсерватория Гонконга заблаговременно предупредила население о надвигающейся стихии и объявила восьмой уровень штормового предупреждения (позже уровень опасности был снижен до третьего). В целях безопасности жителям города было рекомендовано оставаться в помещениях. Утром 23 июля TS ROKE достиг суши, принеся ненастную погоду Гонконгу, а также провинции Гуандун на юго-востоке Китая (рис. 5-16). В зоне действия ТЦ отмечались проливные дожди и сильный ветер.

Смещаясь в западном направлении, TS ROKE быстро терял свою силу за счет трения о земную поверхность. В 06 ВСВ 23 июля он заполнился до стадии тропической депрессии, которая вскоре прекратила свое существование.

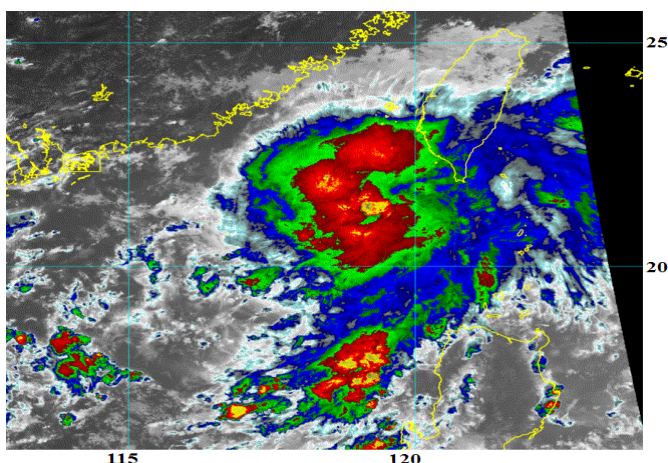


Рис. 5-15 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS ROKE (1707) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 05:53 ВСВ 22 июля 2017 г.

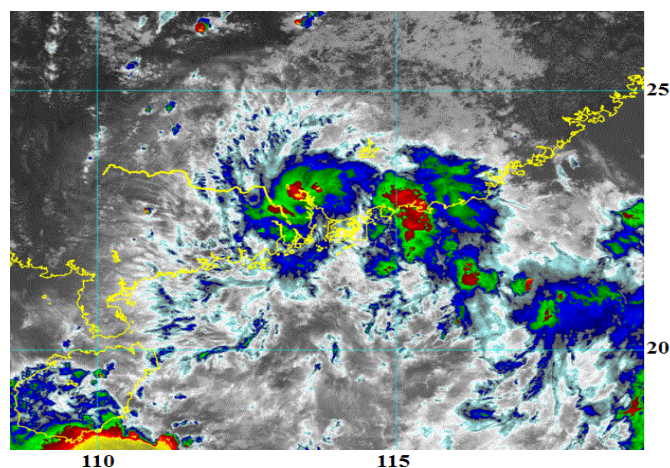


Рис. 5-16 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS ROKE (1707) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 05:34 ВСВ 23 июля 2017 г.

По данным агентства Синьхуа надвигающийся на Гуандун тропический шторм вынудил вернуться в порты более 40 тыс. рыболовных лодок. В рамках безопасности на берег также вернулись 13,5 тыс. человек, работающих на морских фермах вдоль побережья провинции. Было приостановлено паромное сообщение, закрыты учреждения, офисы и отдельные торговые точки. В аэропорту Гонконга были задержаны десятки авиарейсов.

Как сообщало агентство «Синьхуа», к юго-востоку от уезда Хуэйдун провинции Гуандун потерпел крушение сухогруз, перевозивший песчаник. В его машинном отделении произошло возгорание, судно затонуло, 12 членов экипажа оказались в воде. После поступления информации о случившемся к месту крушения из провинции Гуандун и Гонконга в срочном порядке были направлены вертолеты и корабли для проведения спасательной операции. Все члены экипажа затонувшего судна были спасены.

ТЦ SONCA (1708) получил развитие из тропической депрессии, возникшей в 06 ВСВ 21 июля над Южно-Китайским морем. Около двух суток ТД медленно смещалась на запад вдоль южной периферии гребня субтропического антициклона при слабом вертикальном сдвиге ветра и оттоком воздуха в верхней части вихря по направлению к полюсу. Давление в центре депрессии изменялось от 1006 до 1002 гПа, скорость ветра не превышала 30 порывами 45 узлов.

Поскольку гребень субтропического антициклона, управляющий движением ТЦ SONCA, был разрушен смещающимся на север ТЦ ROKE (1707), ТЦ SONCA замедлил движение, в течение суток оставался малоподвижным. В 06 ВСВ 23 июля юго-восточнее о. Хайнань ТД развилась в TS SONCA с давлением в центре 1000 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 35 в порывах 50 узлов в зоне 30 морских миль от центра шторма. Во второй половине суток TS SONCA медленно смещался на запад-юго-запад.

Максимального развития TS SONCA достиг в 18 ВСВ 24 июля в районе 16,9° с. ш., 109,5° в. д. и сохранял интенсивность до выхода на сушу. Давление в центре TS понизилось до 994 гПа, радиус сильных ветров расширился до 60 морских миль. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 18 ВСВ 24 июля показало наличие зоны глубокой конвекции, смещенной немного на запад от приземного центра TS SONCA, чему способствовал умеренный восточный вертикальный сдвиг ветра (рис. 5-17). В области ливней и гроз вокруг центра температура на верхней границе облачных вершин была ниже -53 °С. Западный сектор шторма уже распространился на Вьетнам.

В 09 ВСВ 25 июля TS SONCA, сопровождаемый проливными дождями и сильными ветрами, вышел на побережье Вьетнама в районе провинций Куагбинь и Куангчи (рис. 5-18). Уже к 12 ВСВ он ослабел до тропической депрессии с давлением 998 гПа. Продвигаясь на запад вглубь материка, TD заполнилась до 1000 гПа и еще несколько суток обуславливала ливневые дожди над Вьетнамом, Таиландом и Лаосом.

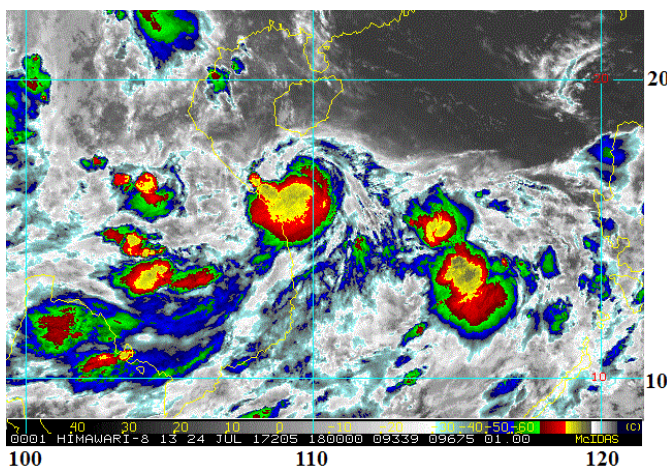


Рис. 5-17 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS SONCA (1708) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 18 ВСВ 24 июля 2017 г.

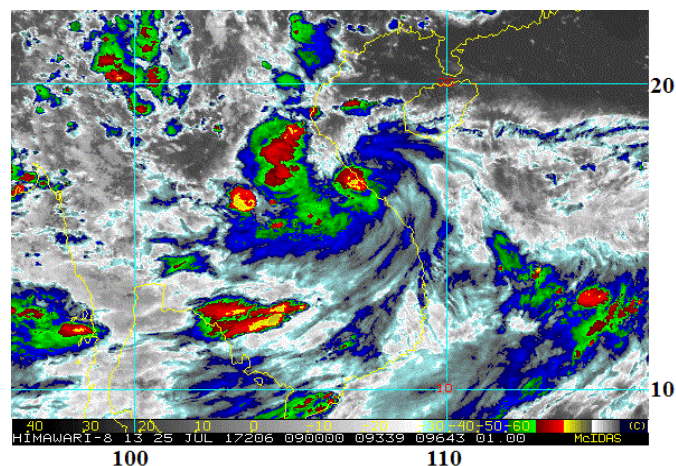


Рис. 5-18 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS SONCA (1708) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 09 ВСВ 25 июля 2017 г.

По сообщениям местных СМИ в зоне действия ТЦ повалены деревья, отмечены подтопления. Для 25 провинций Таиланда были выданы предупреждения об опасных явлениях. Властям и спасателям приказано следить за ситуацией, поскольку сильные продолжительные ливни переполняли плотины и реки, что еще больше усугубляло ситуацию с наводнениями.

На севере и северо-востоке Таиланда в результате воздействия TS SONCA затоплены несколько провинций и парализованы магистрали, поддерживающие связь между провинциями. В некоторых районах г. Сакхон-Накхон отключено электричество, большинство дорог в городе погружены под воду, аэропорт временно закрыт. Из-за схода огромного оползня был закрыт 200-метровый железнодорожный тоннель в Кхао-Пханхоэ, накрывшего оба конца тоннеля в провинции Лопбури.

ТЦ NESAT (1709) развился из тропической депрессии, возникшей в 06 ВСВ 25 июля к востоку от Филиппин. Смещаясь на север-северо-запад вдоль западной периферии гребня субтропического антициклона со скоростью 8–10 узлов, в 06 ВСВ 26 июля TD преобразовалась в TS с давлением 996 гПа, ветер усилился до 40 с порывами 60 узлов. Радиус сильных ветров составил 120 морских миль.

Благоприятные гидродинамические условия: температура поверхности океана 30–31 °С, слабый вертикальный сдвиг ветра, хороший отток воздуха к полюсу и экватору в верхней тропосфере, способствовали дальнейшему развитию TS NESAT. В 00 ВСВ 27 июля он стал STS. К 12 ВСВ давление в его центре понизилось до 985 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 55

порывами 75 узлов, радиусы сильного и штормового ветров соответственно составили 150 и 30 морских миль. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 18 ВСВ 27 июля показало наличие сильных гроз, окружающих центр тайфуна, и большую группу гроз южнее центра (рис. 5-19). Западная периферия ТЦ NESAT начала влиять на погодные условия Филиппин, здесь начались ливневые дожди.

В 06 ВСВ 28 июля STS NESAT развился до стадии тайфуна, а спустя 12 часов в 18 ВСВ в районе $21,6^{\circ}$ с. ш., $123,7^{\circ}$ в. д. достиг максимального развития. Давление в центре тайфуна понизилось до 960 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 80 в порывах 115 узлов. При этом радиусы сильного и штормового ветров расширились соответственно до 155 и 60 морских миль. Центральная область глубокой конвекции стала более компактной, симметричной.

Вечером 29 июля тайфун NESAT вышел на северо-восток Тайваня в районе городской волости Суао уезда Илань в стадии своего максимального развития. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 12:30 ВСВ 29 июля (рис. 5-20) видно, что симметричный центральный облачный массив тайфуна с областью глубокой конвекции накрыл северо-восток Тайваня. На острове прошли сильные ливни, сопровождаемые ураганным ветром. В южном районе Пинтун зафиксировано 584,2 мм осадков.

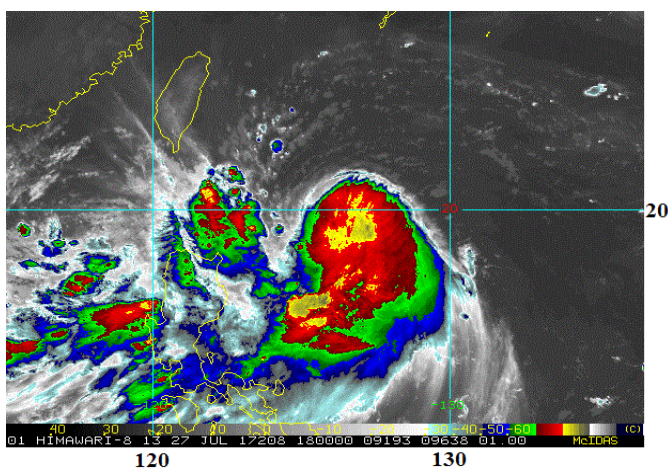


Рис. 5-19 Инфракрасное спутниковое изображение облачности Т NESAT (1709) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 18 ВСВ 27 июля 2017 г.

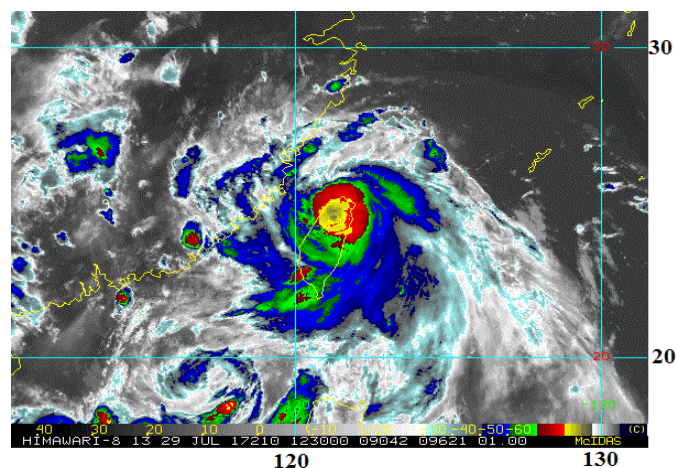


Рис. 5-20 Инфракрасное спутниковое изображение облачности Т NESAT (1709) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 12:30 ВСВ 29 июля 2017 г.

30 июля Национальное метеорологическое бюро КНР сообщило о введении повышенного «оранжевого» уровня общественной опасности в связи с приближением тайфуна NESAT к побережью страны. В прибрежной провинции Фуцзянь накануне была проведена частичная эвакуация местного населения. Государственная океаническая администрация КНР предписала всем маломерным судам немедленно вернуться в порт, а жителям прибрежных районов не выходить из домов.

Над горным рельефом острова Тайвань тайфун NESAT потерял часть своей энергии. К 18 ВСВ 29 июля давление в его центре выросло до 970 гПа. Пройдя Тайваньский пролив, в 03 ВСВ 30 июля он обрушился на юго-восточный Китай в районе провинции Фуцзянь, находясь в стадии сильного тропического шторма с давлением в центре 985 гПа. Скорость ветра вблизи центра шторма достигала 50 в порывах 70 узлов. Радиус сильных ветров составлял 150 морских миль. На рисунке 5-21 видна быстро распадающаяся конвективная структура STS NESAT. Его удлиненная облачная система вытянулась вдоль юго-восточного побережья Китая.

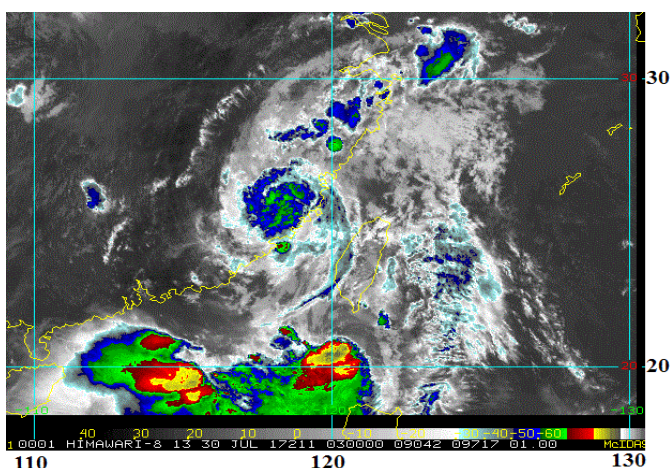


Рис. 5-21 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS NESAT (1709) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 03 ВСВ 30 июля 2017 г.

Около 06 ВСВ 30 июля STS NESAT ослабел до стадии ТС с давлением 990 гПа, максимальной скоростью ветра 45 порывами 65 узлов. Радиус сильных ветров уменьшился до 135 морских миль.

Смещаясь на запад-северо-запад со скоростью 10–14 узлов, ТЦ продолжал терять силу. В 18 ВСВ 30 июля в районе 25,0° с. ш., 116,0° в. д. TS NESAT заполнился до стадии тропической депрессии и вскоре рассеялся.

По сообщениям агентства CNA число пострадавших от мощного тайфуна NESAT на Тайване достигло 109 человек. Более 10 тыс. человек были эвакуированы.

Стихия вызвала серьезные перебои в подаче электроэнергии на всей территории острова, без электричества остались более 570 тыс. домов. Были отменены или задержаны около 350 авиарейсов. Школы и государственные учреждения закрыты, приостановлена работа некоторых веток метрополитена, не работали службы вывоза мусора, проката велосипедов и частично курьерская. По данным властей Тайваня были повреждены 38 школьных зданий, ущерб от этого составил около 270 тыс. долларов.

ТЦ HAITANG (1710) развился из TD, образовавшейся в 06 ВСВ 27 июля на севере Южно-Китайского моря. В течение первых суток оставалась малоподвижной, 28 июля смещалась сначала на запад-юго-запад со скоростью 7 узлов, затем развернулась на восток-северо-восток. Давление в центре TD изменялось от 1000 до 998 гПа, максимальная скорость ветра не превышала 30 порывами 45 узлов.

В 06 ВСВ 29 июля TD преобразовалась в TS HAITANG с давлением в центре 992 гПа, максимальной скоростью ветра 40 порывами 60 узлов, радиус сильных ветров – 180 морских миль. Гидродинамические условия были умеренно благоприятными для развития. При температуре морской поверхности 28° С и хорошем оттоке воздуха в верхней тропосфере к экватору, отток по направлению к полюсу был ограничен вертикальным сдвигом ветра, сформированным под воздействием STS NESAT. Последний смещался восточнее TS HAITANG. В ночь на 30 июля TS HAITANG незначительно заполнился, затем начал медленно углубляться. В 06 ВСВ 30 июля TS HAITANG с давлением в центре 990 гПа повернул на северо-запад в сторону о. Тайвань, спустя 6 часов достиг своего максимального развития. Давление в центре ТЦ на этот момент составляло 985 гПа, скорость ветра возросла до 45 порывами 65 узлов.

Днем 30 июля TS HAITANG (1710) вышел на сушу в районе уезда Пиндун на юге Тайваня, находясь в стадии максимального развития (рис. 5-22). Он стал вторым (после STS NESAT, обрушившимся вечером 29 июля на северо-восточный Тайвань) тропическим штормом, прошедшим по Тайваню всего за сутки. В штормовую зону TS HAITANG попали южная и юго-восточная части острова. Власти рекомендовали уездам Хуалянь, Тайдун, Наньтоу, Цзяи, Пиндун и городам Тайнань и Гаосюн, а также судам в морской акватории у берегов Тайваня и в проливе Баши усилить меры защиты от сильных ветров.

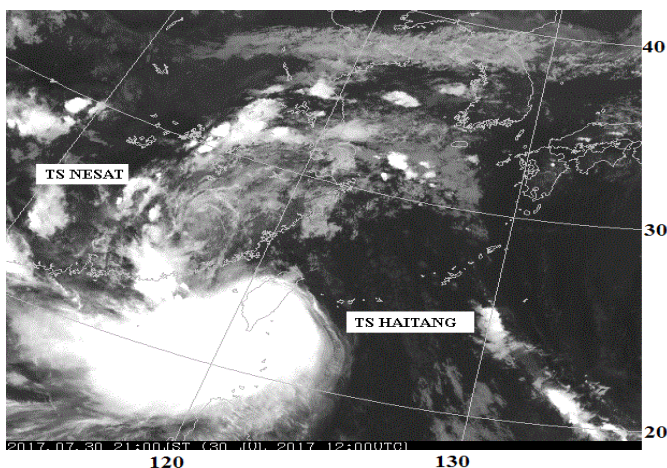


Рис. 5-22 Видимое изображение облачности TS HAITANG (1710) и STS NESAT (1709) с ИСЗ НИМАВАРИ-8 за 12 ВСВ 30 июля 2017 г.

В южные и центральные районы Тайваня TS HAITANG принес проливные дожди, обусловившие новые оползни. В южном районе Пиндун зафиксировано 584,2 мм осадков. Населенные пункты страдали от наводнений. По сообщениям СМИ без электроснабжения остались около 5 тыс. домов. В результате выхода STS NESAT и TS HAITANG ранения получил 131 человек, также один пропал без вести.

Потеряв часть своей энергии над горным рельефом острова, на Тайваньский пролив TS HAITANG вышел с давлением в центре 990 гПа, максимальная скорость ветра составляла 35 порывами 50 узлов, радиус сильных ветров – 180 морских миль.

31 июля TS HAITANG достиг побережья юго-восточного Китая в районе провинции Фуцзянь, из которой власти заблаговременно эвакуировали 216 тыс. человек. Слившись с остатками рассеявшегося ТЦ NESAT, TS HAITANG обусловил сильные дожди и шквалистый ветер. По сообщениям СМИ в 64 уездах провинции выпало более 50 мм осадков, в 20 из них – свыше 100 мм осадков.

Смещаясь вглубь материка на северо-запад, в 06 ВСВ 31 июля TS HAITANG ослабел до тропической депрессии с давлением 992 гПа. Продолжив смещение на север-северо-запад со скоростью 10 узлов, она постепенно заполнилась до 996 гПа. 1 августа ТД вызвала локальные ливневые дожди в провинции Аньхой. Атмосферные фронты, проходящие над территорией Китая в районе выхода тропической депрессии HAITANG, подхватили тропическую воздушную массу бывшего ТЦ и, обострившись, вызвали 2–4 августа интенсивные ливневые дожди в провинции Шаньдун, а также в западных провинциях Цзянсу и в восточных провинциях Хэнань.

На погоду Приморского края TS HAITANG оказал косвенное влияние. Атмосферный фронт, несущий насыщенную влагой воздушную массу тропического происхождения, в период 2–4 августа в западных и юго-западных районах Приморского края обусловил сильные дожди от 15 до 40 мм за 12 часов и менее, местами прошли сильные ливни с грозами (30 мм и более за 1 час и менее).