5 Тропические циклоны

В июле 2024 г. на северо-западе Тихого океана при норме 3,6 тропических циклонов (ТЦ) образовалось два, достигших стадии тропического шторма (TS) и выше. Траектории тайфуна GAEMI (2403) и сильного тропического шторма (STS) PRAPIROON (2404), действующих на северо-западе Тихого океана в июле, представлены на рисунке 5-1. Ниже приведено их описание.

По состоянию на 18 ВСВ 31 июля 2023 г. наиболее мощным из двух ТЦ стал тайфун GAEMI (2403) с минимальным давлением в центре 940 гПа и максимальной скоростью ветра 90, порывами до 130 узлов.

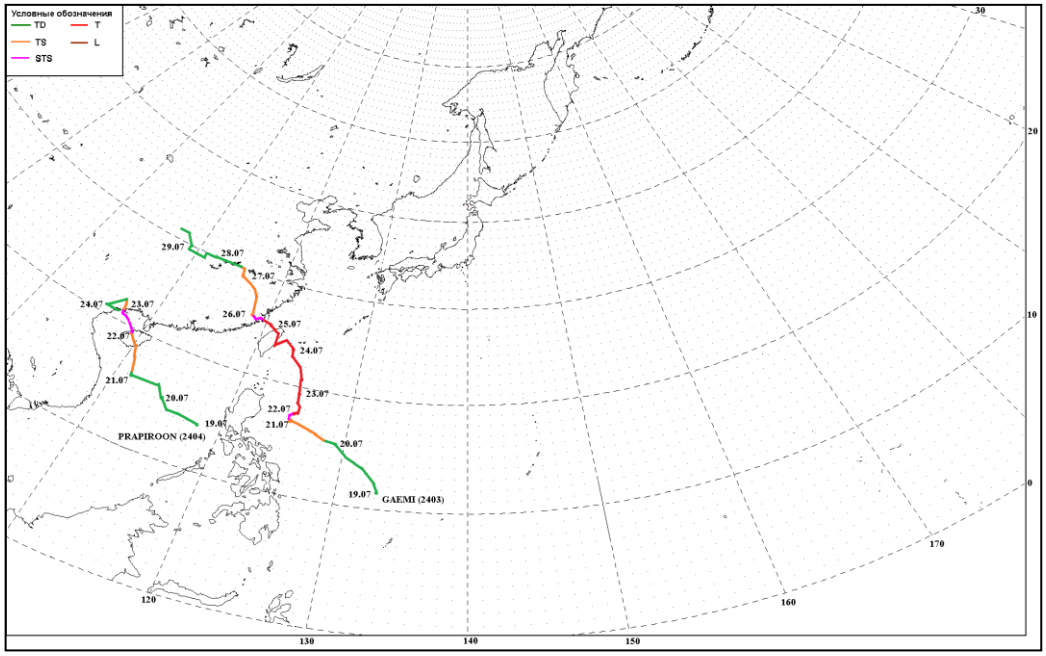

Рис. 5-1 Траектории тропических циклонов северо-западной части Тихого океана в июле 2024 г.

ТЦ GAEMI (2403) развился в области низкого давления в тропической зоне северо-западной части Тихого океана, северо-западнее о. Палау, в районе с координатами 11,4° с. ш., 133,1° в. д. в 00 ВСВ 19 июля. Давление в центре тропической депрессии в момент образования составляло 1004 гПа. Вихрь медленно двигался в северо-западном направлении вдоль юго-западного отрога тихоокеанского антициклона. Максимальная скорость ветра вблизи его центра не превышала 30 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке можно проследить интенсивное образование и уплотнение конвективной облачности, было заметно формирование облачных гряд в спирали, сходящиеся к центру депрессии (рис. 5-2).

Серия спутниковых изображений облачности на рис. 5-2 демонстрирует развитие ТЦ GAEMI (2403) от стадии депрессии до максимального развития.

Хорошо прогретая поверхность моря (в пределах 28−30°С) и слабый вертикальный сдвиг ветра способствовали активному развитию ТЦ. В 06 ВСВ 20 июля в районе с координатами 15,4° с. ш., 128,1° в. д. он развился до стадии тропического шторма. Давление в его центре составляло 1002 гПа, скорость максимального ветра возросла до 35, порывами 50 узлов. Радиус сильного ветра − 240 морских миль. Шторм двигался на северо-запад со скоростью 12 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке за 18 ВСВ 20 июля видно, что на этой стадии развития циклону соответствуют монолитное центральное облачное ядро мощных конвективных облаков и несколько обособленных небольших ячеек конвекции вблизи вихря (рис. 5-2).

Продолжая движение на северо-запад со скоростью 7−8 узлов, шторм усиливался. В 06 ВСВ 21 июля в 500-х км восточнее Манилы (северных Филиппинских островов) он преобразовался в сильный тропический шторм. Давление в его центре понизилось до 992 гПа, максимальный ветер достигал 50, порывами 70 узлов. Радиус сильного ветра оставался 240 морских миль.

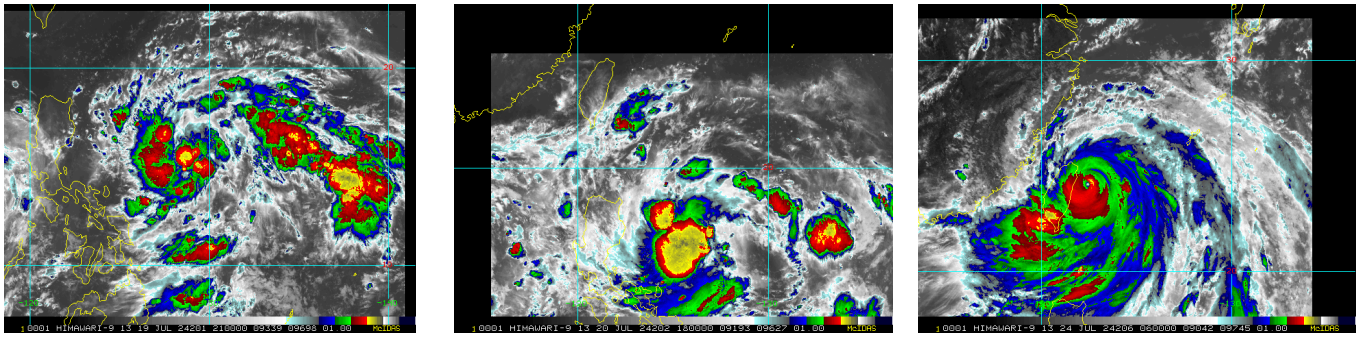

Рис. 5-2 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ GAEMI (2403) слева на право: в стадии тропической депрессии за 21 ВСВ 19 июля, тропического шторма за 18 ВСВ 20 июля и в период максимального развития за 06 ВСВ 24 июля 2024 г., с ИСЗ HIMAWARI-8

GAEMI замедлил движение, оставался малоподвижным в течение 12 ч. В 00 ВСВ 22 июля он достиг стадии тайфуна. Давление в его центре понизилось до 980 гПа, скорость максимального ветра возросла до 65, порывами 90 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 270 и 30 морских миль.

Благоприятные гидродинамические условия: теплая подстилающая поверхность прибрежных вод вблизи Филиппинских островов, поступление теплого влажного воздуха в южном секторе ТЦ, а так же расходимость воздушных течений в верхних слоях тропосферы, способствовали дальнейшему развитию вихря. В течение следующих 6 часов GAEMI углубился ещё на 10 гПа, достиг глубины 970 гПа. Скорость максимального ветра возросла до 70, порывами 100 узлов, радиус штормового вера увеличился до 40 морских миль.

В период 21−23 июля северная часть архипелага подвергалась воздействию тайфуна GAEMI. На метеостанции Аппари в течение суток выпало 204 мм осадков, на метеостанции Тугерао − 139 мм, на метеостанции Вигане − 105 мм. В результате сильных ливней было затоплено 11 административных районов северных Филиппин, движение по двум автомагистралям было заблокировано в результате образовавшихся селей и камнепадов. В городе Олонгпао сильный ветер опрокинул электрические столбы, повалил деревья. В результате стихии 48 человек погибло, трое пропали без вести, 17 человек были ранены. Ущерб сельскому хозяйству оценивается в 1,35 миллиона долларов США, общий ущерб составил 175,38 миллионов долларов.

По сообщению Береговой охраны Филиппин (Philippine Coast Guard, PCG) в Манильском заливе в 3,6 морских милях от муниципалитета Лимай провинции Батаан, недалеко от столицы − г. Манила, из-за штормовых условий перевернулся танкер MT Terra Nova. Он имел на борту около 1,4 млн. литра мазута. Terra Nova направлялся в г. Илоило, административный центр одноименной провинции Филиппин на о. Панай. Судно под флагом Филиппин 2002 г. постройки, обычно курсирующее между портами Манила, Илоило, Лимай и Себу. До пункта назначения судно не дошло. В 1:10 по местному времени оно перевернулось и почти полностью ушло под воду. Министр транспорта Филиппин Х. Баутиста сообщил, что спасти удалось 16 из 17 членов экипажа, 1 человек числился пропавшим без вести. На месте затопления MT Terra Nova произошел разлив нефтепродуктов, на поверхности залива обнаружено пятно мазута длиной 2 морские мили.

В 06 ВСВ 24 июля вблизи северо-восточного побережья о. Тайвань тайфун GAEMI достиг своего максимального развития. Давление в его центре составляло 940 гПа, максимальная скорость ветра – 90, порывами 130 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветра − 322 и 60 морских миль, соответственно. Вихрь двигался на северо-запад со скоростью 7−11 узлов. Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 06 ВСВ 24 июля (рис. 5-2) показало, что в центральной части облачного массива образовался глаз бури, а мощная спиралевидная система облаков достигала диаметра порядка 10° д. Центральное ядро плотной конвективной облачности пополнялось вхождением активных очагов конвекции в южном секторе вихря.

Во время прохождения ТЦ над о. Тайвань в районе города Гаосюн было зарегистрировано 1204,5 мм осадков. В результате стихии 10 человек погибли. Из-за образовавшихся оползней и наводнений 8569 человек были эвакуированы. Общий ущерб составил 1,7 миллиардов тайванских долларов.

Перевалив через о. Тайвань, GAEMI заполнился до 970 гПа. В 06 ВСВ 25 июля в районе с координатами 25,5° с. ш., 119,6° в. д он вышел на побережье провинции Фуцзянь КНР, заполнившись ещё на 5 гПа, перешёл в стадию сильного тропического шторма. Давление в его центре составляло 975 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 60, порывами 85 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветров соответственно составляли 300 и 80 морских миль.

В дальнейшем ТЦ очень быстро заполнялся. В 00 ВСВ 26 июля он деградировал до стадии TS. Давление в центре циклона выросло до 985 гПа. Скорость максимального ветра не превышала 45, порывами 65 узлов, но радиус сильного ветра возрос до 300−400 морских миль. GAEMI продолжал двигаться преимущественно на северо-запад со скоростью 6−14 узлов.

Высокая шероховатость подстилающей поверхности, ограничение поступления влаги способствовали быстрому заполнению ТЦ. К 12 ВСВ 27 июля в районе с координатами 30° с. ш., 115° в. д. он деградировал до стадии тропической депрессии. Давление в его центре выросло до 998 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. GAEMI медленно двигался на запад, обуславливая очень сильные дожди. В 18 ВСВ 29 июля в районе с координатами 31° с. ш., 107° в. д. GAEMI полностью заполнился.

Сильные дожди были зарегистрированы в более чем 10 провинциях и городах КНР, включая Фучжоу, Шэньян, Учжоу и Чженчжоу. Максимальное количество осадков зафиксировано в уезде Лоюань − 512,8 мм. В результате стихии было повреждено 65 Га посевов. Общий ущерб составил 1,6 миллионов долларов США. Порядка 290 тыс. человек были эвакуированы. В общей сложности пострадало 628 тыс. человек, 49 из них погибли в результате оползней и наводнений.

ТЦ PRAPIROON (2404) зародился в 00 ВСВ 19 июля в районе с координатами 14° с. ш., 118° в. д. Давление в центре зародившейся депрессии составляло 1006 гПа, скорость максимального ветра не превышала 30, порывами 45 улов. Депрессия двигалась на северо-запад со скоростью 6−8 узлов. На спутниковом снимке за 21 ВСВ 19 июля можно видеть уплотняющуюся, объединяющуюся вокруг центра систему облаков, с множественными очагами глубокой конвекции (рис. 5-3).

Теплая поверхность Южно-Китайского моря и незначительный вертикальный сдвиг ветра способствовали развитию ТЦ. В 06 ВСВ 21 июля депрессия углубилась до тропического шторма с давлением в центре 998 гПа. Скорость максимального ветра составляла 35, порывами 45 узлов; радиус сильного ветра − 90 морских миль. Шторм двигался на север, северо-запад со скоростью 6−10 узлов. На инфракрасном спутниковом снимке в этот период можно видеть увеличение района тропической части океана с очагами глубокой конвекции, втягивающимися в систему шторма (рис. 5-3).

В 15 ВСВ 21 июля TS вышел на о. Хайнань, в 00 ВСВ 22 июля переместился на Тонский залив и усилился до стадии сильного тропического шторма. Давление в его центре понизилось до 992 гПа, максимальный ветер усилился до 50, порывами 70 узлов; радиусы сильного и штормового ветров соответственно составляли 150 и 50 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении в этот период можно наблюдать формирование глаза бури и уплотнение полос конвективных облаков вокруг центра циклона.

При прохождении шторма в 19 округах и городах о. Хайнань было зарегистрировано более 100 мм осадков. Самый сильный ветер отмечался в г. Ваньнине − 137 км/ч (38 м/с), в Гуанси порывы ветра достигали 89 км/ч (25 м/с). Из зоны стихии власти были вынуждены эвакуировать около 26 тыс. человек.

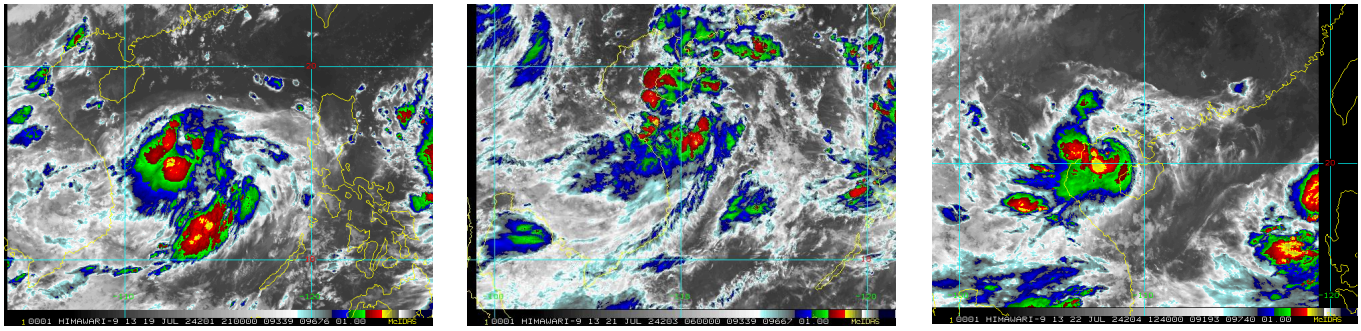

Рис. 5-3 Серия спутниковых изображений облачности STS PRAPIROON (2404) слева направо: в стадии депрессии за 21 ВСВ 19 июля, тропического шторма за 06 ВСВ 21 июля и в период максимального развития в стадии STS за 12 ВСВ 22 июля 2024 г., с ИСЗ HIMAWARI-8

Максимального развития STS PRAPIROON достиг в 12 ВСВ 22 июля вблизи побережья Вьетнама в районе с координатами 20,4° с. ш., 108,1° в. д. Давление в его центре составляло 980 гПа. Скорость максимального ветра − 60, порывами 85 узлов; радиус сильного и штормового ветров соответственно достигали 150 и 40 морских миль. Шторм двигался на запад, северо-запад со скоростью 7 узлов, начал активно воздействовать на прибрежную зону провинции Куангинь Вьетнама.

Через 6 часов в 18 ВСВ 22 июля, при взаимодействии с сушей, STS PRAPIROON начал заполняться. В систему вихря началось поступление сухого воздуха с материка, вертикальный сдвиг ветра значительно усилился. PRAPIROON деградировал до стадии TS. Давление в его центре к 00 ВСВ 23 июля возросло до 992 гПа. Скорость максимального ветра составляла 45, порывами 65 узлов; радиус сильного ветра − 150 морских миль.

К 12 ВСВ 23 июля PRAPIROON ослабел до тропической депрессии. Давление в центре циклона выросло до 994 гПа, скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов. Чуть больше суток вихрь оставался малоподвижным. К 18 ВСВ 24 июля в районе с координатами 21° с. ш., 107° в. д. депрессия полностью заполнилась.

PRAPIROON стал первым тропическим циклоном, который вышел на Вьетнам за 640 дней, положив конец рекордной засухе. При этом он нанес значительный ущерб сельскому хозяйству Вьетнама. Около 1570 гектаров риса были повреждены сильными ливнями. В различных районах ущерб оценивался от 1,27 до 13,36 мил. долларов США. В результате стихии 9 человек погибли, ещё 9 пропали без вести.