

5 Тропические циклоны

На северо-западе Тихого океана в октябре 2018 г. произошло ослабление тайфунной деятельности. При норме 3,6 тропических циклонов (ТЦ), достигших стадии тропического шторма (ТС) и выше, образовался один ТЦ YUTU (1826), достигший в своем развитии стадии супер тайфуна с давлением в центре 905 гПа, максимальной скоростью ветра 115 в порывах 165 узлов. На рисунке 5-1 представлена его траектория.

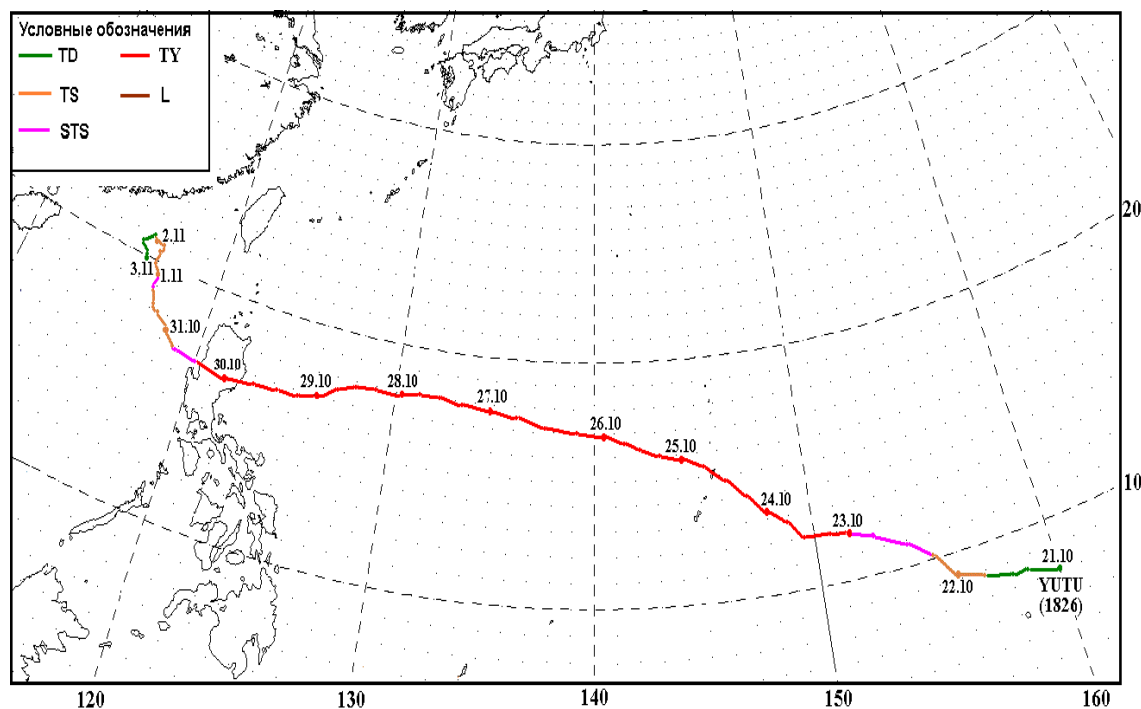


Рис. 5-2 Траектория ТЦ YUTU (1826), зародившегося в октябре 2018 г.

ТЦ YUTU (1826) развился из тропической депрессии (TD), образовавшейся в 00 ВСВ 21 октября на востоке Каролинских островов. Смещаясь на запад со скоростью 6–8 узлов, в 18 ВСВ этого же дня TD преобразовалась в TS YUTU. В 09 ВСВ 22 октября TS YUTU с давлением в центре 992 гПа, максимальной скоростью ветра 45 порывами 65 узлов находился северо-западнее Помпеи. Его хорошо организованная облачная система занимала приблизительно 400 морских миль в диаметре (рис. 5-2). Зона глубокой конвекции располагалась вокруг центра и спиралей грозных облаков, сходящихся к центру. Южный сектор TS YUTU и развивающийся юго-западнее Помпеи муссон, обусловили в Объединенных государствах Микронезии (Чуук и Помпеи) ливневые дожди с грозами и порывистым ветром, отмечались значительные приливы и волнение моря.

Смещаясь в благоприятных для развития гидродинамических условиях: теплая (30–32 °С) поверхность океана, слабый (5–10 узлов) вертикальный сдвиг ветра, в 12 ВСВ 22 октября TS YUTU усилился до стадии STS. Спустя 12 часов YUTU стал тайфуном с давлением в центре 975 гПа, максимальной скоростью ветра 65 порывами 95 узлов. Средние радиусы сильного (R_{30}) и штормового (R_{50}) ветров соответственно составили 210 и 50 морских миль. К 18 ВСВ 23 октября тайфун углубился до 950 гПа (на 25 гПа за сутки). Максимальная скорость ветра возросла до 85 в порывах 120 узлов, радиусы R_{30} и R_{50} расширились соответственно до 240 и 80 морских миль.

24 октября тайфун YUTU продолжал быстро углубляться. К 00 ВСВ давление в его центре понизилось до 935 гПа (на 15 гПа за 6 часов), максимальная скорость ветра возросла до 100 порывами 140 узлов. Спустя 6 часов YUTU углубился до 920 гПа, стал супер тайфуном, а в 12 ВСВ этого дня он достиг своего максимального развития. Давление в центре опустилось до

905 гПа, максимальная скорость ветра составляла 115 в порывах 165 узлов. Радиус R_{30} уменьшился до 210 морских миль. В течение суток супер тайфун не менял своей интенсивности.

Находясь в стадии максимального развития, в 15 ВСВ 24 октября супер тайфун YUTU, обрушил на Северные Марианские острова проливные дожди и ураганные ветры. Самый сильный удар пришелся на острова Тиниан и Сайпан. На инфракрасном спутниковом изображении облачности с NASA's GPM за 15:07 ВСВ 24 октября виден компактный симметричный облачный вихрь супер тайфуна YUTU с небольшим круглым глазом бури диаметром 20 морских миль, окруженным областью глубокой конвекции (рис. 5-3). Наиболее мощные конвективные зоны сосредоточены в его южном и северном секторах.

Двойная стена глаза, выраженная двумя кольцами проливного дождя (красного цвета), указывает на цикл замены стены глаза, которому супер тайфун YUTU подвергся 24–25 октября. Четко прослеживается внутренняя симметричная стена глаза с интенсивностью дождя до 269 мм/ч и максимальной скоростью ветра до 155 узлов. Северная часть стены глаза прошла над Тиниану, а ее южная часть – над Сайпаном. Снаружи вокруг внутренней стены глаза сформировалась концентрическая внешняя стена глаза с проливными дождями, отделенная областью более слабого (синий цвет) дождя. Самая высокая облачная башня (высотой 15,7 км) была обнаружена в юго-восточной части внешней стены глаза. По окончанию цикла замены стены глаза внутренняя стена была заменена внешней.

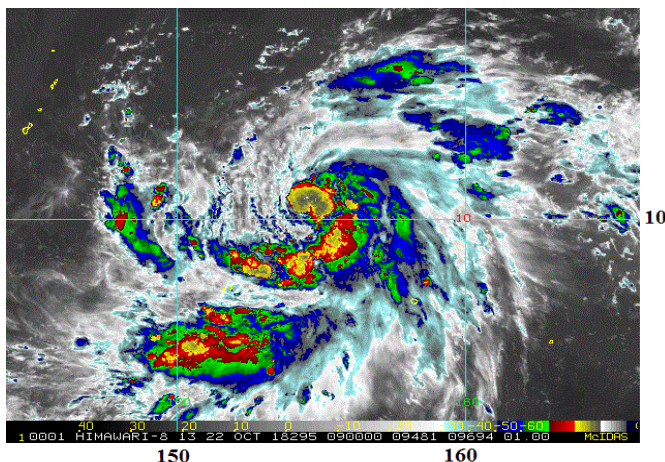


Рис. 5-2 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 09 ВСВ 22 октября 2018 г.

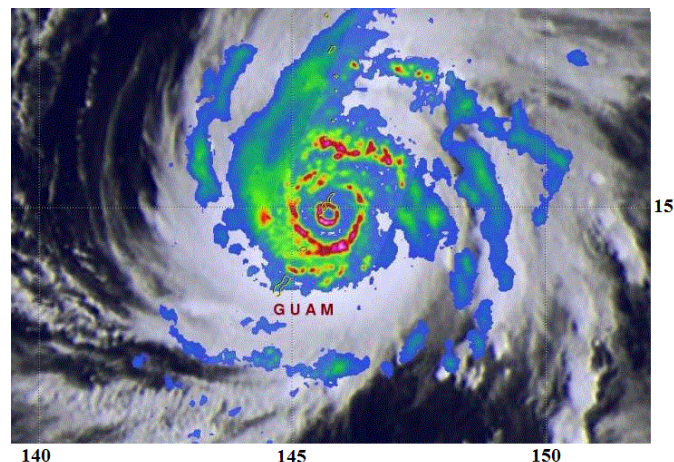


Рис. 5-3 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна YUTU (1826) с NASA's GPM за 15:07 ВСВ 24 октября 2018 г.

По данным Объединенного центра предупреждения о тайфунах США максимальная скорость ветра вблизи центра супер тайфуна YUTU составляла 155 порывами 190 узлов. Максимальная высота волн в открытом океане была оценена в 16 метров, на Северных Марианских островах отмечались значительные штормовые приливы.

На островах Тиниан и Сайпан в среднем выпало 100–200 мм дождя, в отдельных районах их количество достигало 250 мм. Была серьезная угроза селей и наводнений. В ночь на 25 октября стихия оказала воздействие на острова Рота и Гуам. Наиболее серьезно от супер тайфун YUTU пострадали острова Сайпан и Тиниан. По сообщениям СМИ один человек погиб, 133 человека с травмами госпитализированы в больницу на Сайпане. В общей сложности эвакуированы более 800 человек. В результате буйства стихии в ряде районов парализовано дорожное движение, повалены деревья и линии электропередач. Повреждены сотни домов, люди остались без питьевой воды. Из-за стихии был закрыт местный аэропорт.

По заключениям экспертов это был самый сильный шторм, наблюдавшийся в этом году на Северных Марианских островах. Местные власти обратились к федеральным службам США с просьбой об экстренной помощи. Президент США Дональд Трамп объявил чрезвычайное положение на Северных Марианских островах, чтобы привлечь федеральные ресурсы для ликвидации последствий стихии. Правительство США организовало поставку воды, продуктов и других необходимых предметов.

Пройдя по северным Марианским островам, супер тайфун YUTU вышел на акваторию Филиппинского моря, где наметилась тенденция к его ослаблению, связанная с циклом замены стены глаза. К 12 ВСВ 25 октября давление в его центре возросло до 925 гПа (повысилось на 25 гПа за 6 часов), максимальная скорость ветра уменьшилась до 100 порывами 140 узлов. Закончив в 18 ВСВ 25 октября цикл замены стены глаза, YUTU заполнился до 935 гПа. Максимальная скорость ветра составила 95 в порывах 135 узлов, радиус R_{30} расширился до 250 морских миль. На инфракрасном спутниковом изображении за 21 ВСВ 25 октября видно, что тайфуну YUTU соответствует обширный облачный вихрь с асимметричной конвективной структурой (рис. 5-4). В северном полуокруге центрального облачного массива виден заново развивающийся глаз бури диаметром 50 морских миль.

Через 12 часов YUTU восстановил статус супер тайфуна. Давление в его центре понизилось до 925 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 100 порывами 140 узлов, радиус R_{50} расширился до 90 морских миль. В 00 ВСВ 27 октября YUTU усилился до 915 гПа, максимальная скорость ветра достигла 105 в порывах 150 узлов. В течение 1,5 суток интенсивность супер тайфуна YUTU не менялась. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 03 ВСВ 27 октября видно, что центральная область глубокой конвекции стала более симметричной (рис. 5-5). Рванный глаз диаметром 27 морских миль окружен стеной грозовых облаков.

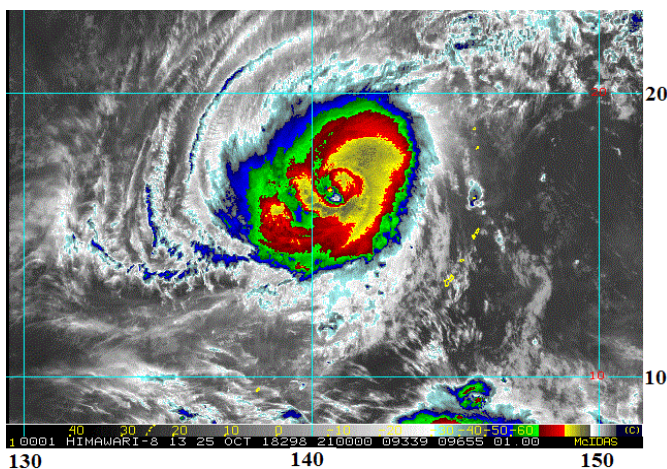


Рис. 5-4 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 21 ВСВ 25 октября 2018 г.

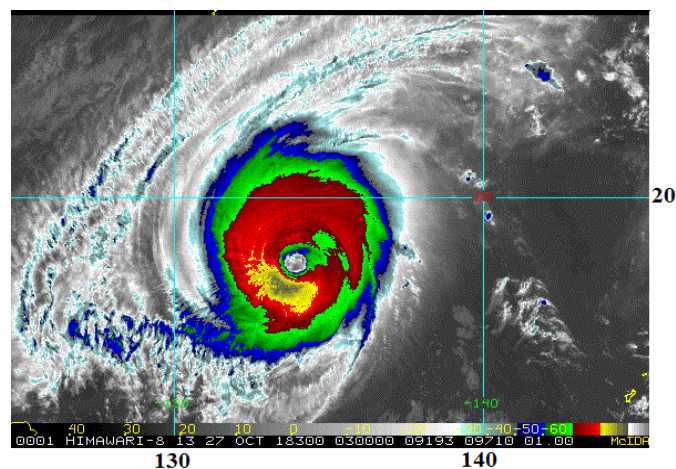


Рис. 5-5 Инфракрасное спутниковое изображение облачности супер тайфуна YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 03 ВСВ 27 октября 2018 г.

По сообщениям Филиппинского управление атмосферных, геофизических и астрономических служб (PAGASA), в связи с приближением тайфуна YUTU к Лусону, с вечера 28 октября в провинциях Исабла, Карино и Аурора было объявлено предупреждение третьего уровня опасности. На остальной территории острова Лусон действовал второй уровень опасности.

Продолжив смещение в направлении Лусона, вечером 28 октября тайфун YUTU вышел в район с менее благоприятными для развития условиями окружающей среды. Из-за втягивания в систему тайфуна сухого воздуха к 12 ВСВ 28 октября он ослабел до 935 гПа (заполнился на 20 гПа за 6 часов), максимальная скорость ветра уменьшилась до 95 порывами 135 узлов. Спустя 12 часов

в координатах 17,0° с. ш., 126,1° в. д. тайфун заполнился до 950 гПа, максимальная скорость ветра составляла 85 порывами 120 узлов, радиусы R₃₀ и R₅₀ уменьшились соответственно до 210 и 70 морских миль. В течение суток 29 октября интенсивность тайфуна не менялась.

Инфракрасное спутниковое изображение облачности за 15 ВСВ 29 октября показало обширную область глубокой конвекции вблизи небольшого (в диаметре 26 морских миль) глаза тайфуна, частично заполненного облаками (рис. 5-6). Наиболее мощная конвекция отмечалась вдоль южной стены глаза бури с интенсивностью осадков по данным GPM 178 мм/ч. В северном секторе тайфуна конвекция была ограничена. Уже 29 октября западная периферия тайфуна YUTU принесла на филиппинские острова Батанес и северные и восточные районы Лусона проливные дожди, сопровождаемые порывистым ветром. На море отмечался шторм с высокими волнами.

В ночь с 29 на 30 октября тайфун YUTU достиг побережья Лусона в районе Изабелла. На рисунке 5-7 видно, что в 21 ВСВ 29 октября обширная облачная система тайфуна накрыла остров Лусон. Взаимодействие с горным рельефом острова обусловило ослабление основной зоны конвекции в западном полукруге тайфуна. К 00 ВСВ 30 октября давление в его центре возросло до 970 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 70 порывами 100 узлов. Спустя 6 часов он заполнился до стадии STS с давлением 985 гПа, максимальной скоростью ветра 55 порывами 75 узлов. Радиус R₅₀ уменьшился до 30 морских миль.

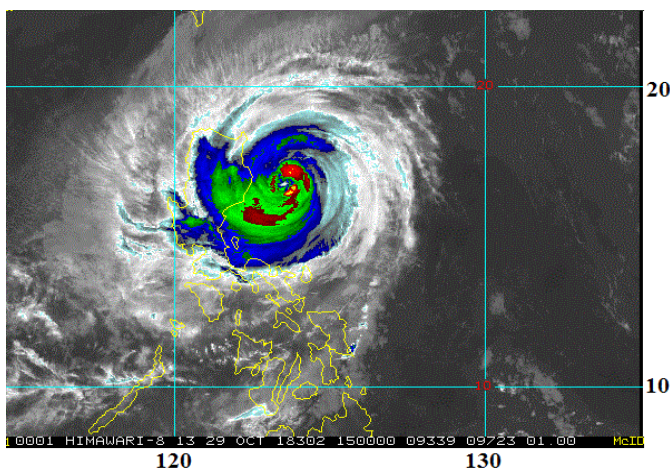


Рис. 5-6 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 15 ВСВ 29 октября 2018 г.

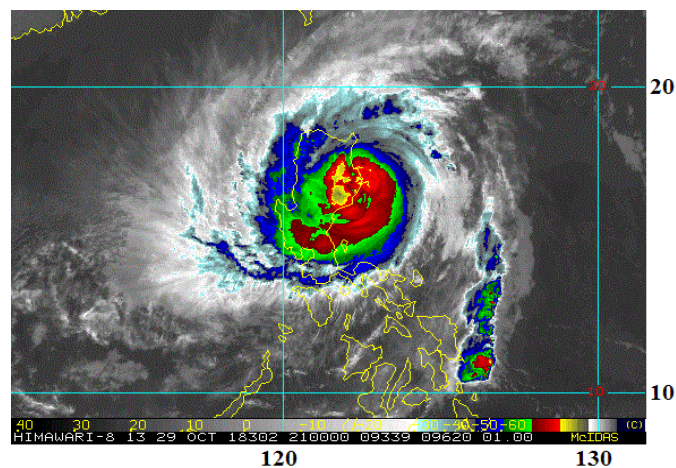


Рис. 5-7 Инфракрасное спутниковое изображение облачности тайфуна YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 21 ВСВ 29 октября 2018 г.

По сообщениям местных Гидрометцентров на территории северных и центральных районов Лусона 29 октября начались умеренные, местами сильные дожди. 30 октября стихия распространилась на регионы Метро Манила, Рисаль, Булакан, Пампанга, Тарлак, Нуэва-Эсиха и Самбалес. В провинциях Кесон и Кагаян сильные дожди отмечались 29–30 октября. Местами выпало до 150 мм осадков.

На Филиппины тайфун YUTU принес жертвы и разрушения. По сообщениям СМИ из-за схода оползней 14 человек погибли, 17 пропали без вести. Свои дома покинули около 12 тыс. человек. В результате проливных дождей и шквалистого ветра были повреждены множество домов, повалены деревья и линии электропередач. Приостановлена работа правительственных учреждений и отменены занятия в школах. Сильные дожди вызвали наводнения и сход селевых потоков. Серьезный ущерб в регионе нанесен сельскому хозяйству.

К приходу тайфуна YUTU готовились и власти провинции Фуцзянь на востоке Китая, где были эвакуированы более 10 тыс. человек. На юге и в центре провинции Фуцзянь синоптики ожидали ветры силой 11–12 баллов. В городах Путянь, Цюаньчжоу, Сямэнь и Чжанчжоу

прогнозировались мощные ливни. Всем рыболовным судам, находящимся в зоне действия тайфуна, приказано вернуться в порты. Также были закрыты 65 туристических объектов и приостановлена работа на 702 строительных площадках. Об ущербах не сообщалось.

Усилившийся вертикальный сдвиг, более прохладная морская поверхность Южно-Китайского моря, а также сухой воздух, вовлеченный в систему YUTU, способствовали его ослаблению. В 18 ВСВ 30 октября он деградировал до стадии TS с давлением 990 гПа, максимальной скоростью ветра 50 порывами 70 узлов. Из-за слабого ведущего потока, TS YUTU замедлил движение и повернул на северо-запад. В 02:10 ВСВ 31 октября TS YUTU вышел в район с координатами 17,7° с. ш., 117,7° в. д. с давлением в центре 992 гПа. Скорость ветра достигала 45 в порывах 65 узлов. На рисунке 5-8 видно, что самые сильные ливни были связаны с группами грозовых облаков, располагавшимися к северо-западу и юго-востоку от центра. По данным GPM интенсивность осадков в них достигала 183 мм/ч. Вблизи центра шторма осадки были значительно слабее. Юго-восточная часть шторма продолжала оказывать воздействие на погодные условия западного побережья Лусона.

В 12 ВСВ 31 октября TS YUTU развернулся на север-северо-запад. В 18 ВСВ 31 октября к юго-востоку от Гонконга произошло кратковременное (на 6 часов) усиление его до стадии STS. Давление в центре вихря понизилось до 990 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 50 порывами 70 узлов. Инфракрасное спутниковое изображение облачности показало возрождающуюся зону глубокой конвекции в южном секторе вихря, выдвинутой на периферию из-за сильного вертикального сдвига ветра (рис. 5-9). Конвективная облачность северной периферии STS YUTU принесла ливневые дожди с порывистым ветром на Тайвань и юго-восточное побережье Китая.

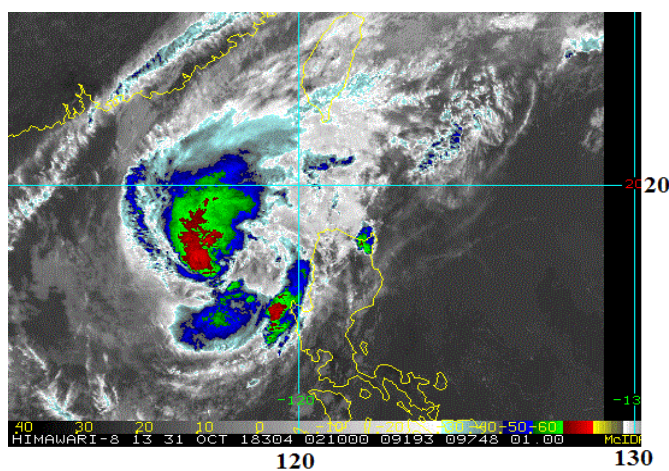


Рис. 5-8 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 02:10 ВСВ 31 октября 2018 г.

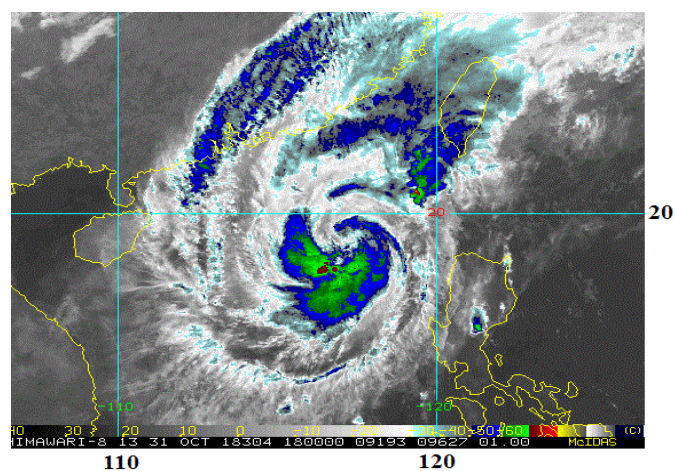


Рис. 5-9 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS YUTU (1826) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 18 ВСВ 31 октября 2018 г.

Более прохладная (около 26 °С) поверхность северной акватории Южно-Китайского моря, усилившийся вертикальный сдвиг ветра и приток сухого воздуха с севера быстро разрушали TS YUTU. За сутки 1 ноября он заполнился на 6 гПа, максимальная скорость ветра понизилась до 35 порывами 50 узлов. Оставаясь почти стационарным, в 06 ВСВ 2 ноября в координатах 21,0° с. ш., 116,0° в. д. он заполнился до стадии тропической депрессии с давлением 1006 гПа, которая днем 3 ноября прекратила свое существование.