

5 Тропические циклоны

На северо-западе Тихого океана в сентябре по средним многолетним данным зарождается 5,9 тропических циклона (ТЦ), достигших стадии тропического шторма (TS) и выше. В сентябре 2022 г. над рассматриваемой акваторией Тихого океана действовали восемь ТЦ. Пять из них достигли стадии тайфуна: HINNAMNOR (2211), MUIFA (2212), MERBOK (2213), NANMADOL (2214) и NORU (2216). Один развился до стадии сильного тропического шторма (STS) – KULAP (2217). Два остались в стадии TS. На российский Дальний Восток оказали воздействие тайфуны HINNAMNOR (2211) и MUIFA (2212). Траектории ТЦ, действовавших в сентябре на северо-западе Тихого океана, представлены на рисунке 5-1, ниже приведено их описание.

Самым мощным в сентябре стал тайфун HINNAMNOR (2211) с минимальным давлением в центре 920 гПа, максимальной скоростью ветра 105, в порывах 150 узлов. Следует отметить, что в сентябре продолжилась тенденция сосуществования одновременно действующих пар ТЦ. Первую пару составили тайфуны HINNAMNOR (2211) и MUIFA (2212). Вторую – TS TALOS (2215) и тайфун NORU (2216). В период с 9 по 15 сентября одновременно действовало три ТЦ: MUIFA (2212), MERBOK (2213) и NANMADOL (2214).

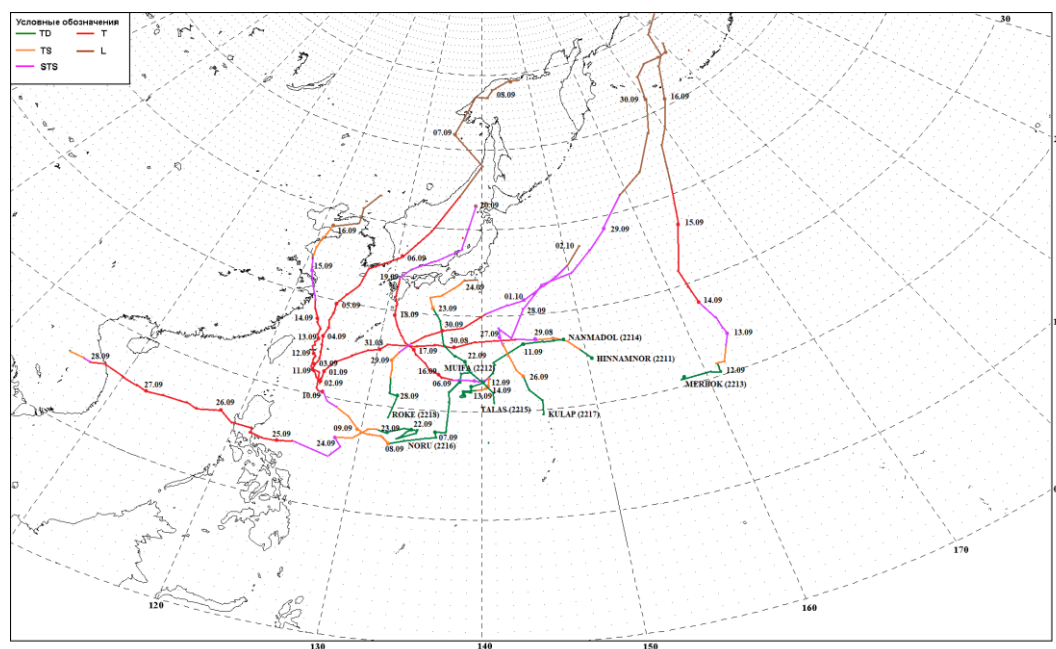


Рис. 5-1 Траектории тропических циклонов северо-западной части Тихого океана в сентябре 2022 г.

ТЦ HINNAMNOR (2211) развился из области низкого давления, которая сформировалась в тропической зоне северо-западной части Тихого океана в 00 ВСВ 28 августа в районе с координатами 24,9° с. ш и 150,3° в. д. Давление в центре депрессии составляло 1008 гПа. Вихрь двигался на северо-запад вдоль юго-западного отрога тихоокеанского антициклона со скоростью 15 узлов. Максимальная скорость ветра вблизи центра депрессии не превышала 30, в порывах 45 узлов.

Высокая температура поверхности океана (30°C) и слабый вертикальный сдвиг ветра способствовали развитию вихря. Спустя 12 часов в 12 ВСВ 28 августа ему была присвоена категория тропического шторма HINNAMNOR (2211).

Смещаясь на запад со скоростью 14 узлов, в 00 ВСВ 29 августа HINNAMNOR усилился до STS. Давление в его центре понизилось до 985 гПа, максимальная скорость ветра вблизи центра

возросла до 55 узлов. Поскольку траектория тропического шторма проходила на значительном расстоянии от побережий, он представлял угрозу лишь для судоходства.

Высокая теплоотдача с поверхности океана и хороший отток воздуха к полюсу в верхней части системы STS способствовали его интенсивному развитию. Спустя три часа, в 03 ВСВ 29 августа, на спутниковом снимке было зафиксировано формирование глаза бури. Японское метеоагентство (JMA) присвоило HINNAMNOR статус тайфуна первой категории. Давление в центре тайфуна составляло 960 гПа, максимальная скорость ветра – 40, порывами 95 узлов. Радиус сильных ветров – 105 морских миль от его центра.

Серия спутниковых изображений облачности на рис. 5-2 демонстрирует развитие ТЦ HINNAMNOR (2211) от стадии тропического шторма до тайфуна за последовательные сроки: 12 ВСВ 28 августа, 00 ВСВ 29 августа и 06 ВСВ 29 августа 2022 г.

По снимку за 12 ВСВ 28 августа можно проследить образование полос конвективной облачности на периферии вихря и центральную зону глубокой конвекции вблизи центра тайфуна. В 00 ВСВ 29 августа HINNAMNOR представлял собой компактный относительно симметричный вихрь с вхождением облачных спиралей от периферий, появились признаки формирования глаза. К 06 ВСВ 29 августа, уже в стадии тайфуна, HINNAMNOR – ещё более компактный симметричный вихрь с четко очерченным глазом. Хорошо определялись отдельные спиралевидные полосы облаков и стена глаза. Максимальная скорость ветра в 06 ВСВ 29 августа в системе тайфуна составила 75 узлов. Спустя сутки тайфун развился до 4 категории. Максимальный ветер достиг 125 узлов.

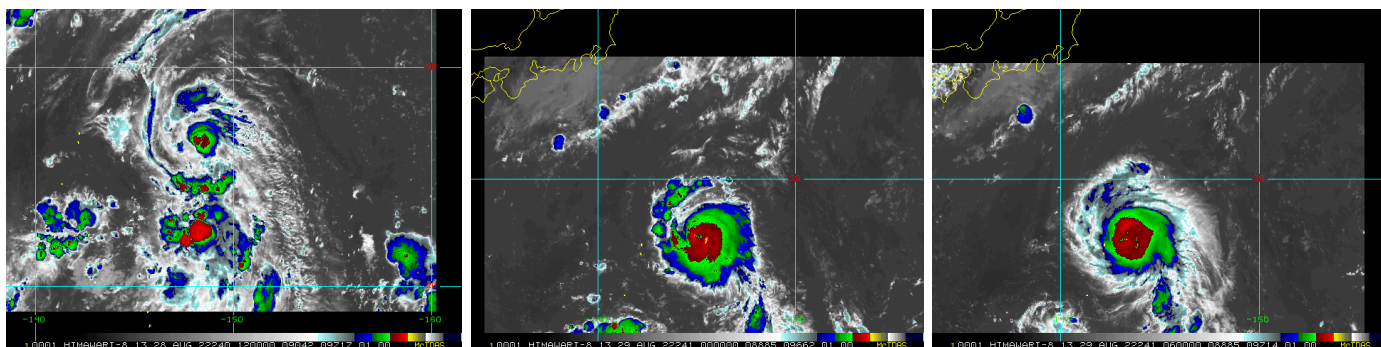


Рис. 5-2 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ HINNAMNOR (2211) слева направо: в статусе тропического шторма за 12 ВСВ 28 августа 2022 г., сильного тропического шторма за 00 ВСВ 29 августа 2022 г. и тайфуна за 06 ВСВ 29 августа 2022 г. с ИСЗ HIMAWARI-8

30 августа тайфун достиг своего максимального развития, JTWC классифицировало HINNAMNOR как супертайфун. Давление в его центре составляло 920 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 50, порывами 105 узлов. Оставаясь в благоприятных условиях для развития, около суток тайфун сохранял достигнутую глубину.

Затем, после цикла замены стены глаза, HINNAMNOR ослабел, но вскоре вновь вернул утраченную категорию супертайфуна. В это время он находился над Филиппинским морем. 1 сентября под воздействие циркуляции тайфуна попала тропическая депрессия за номером 13, что способствовало некоторому заполнению тайфуна, направление его перемещения изменилось на юго-западное. Спустя сутки из-за ослабления тихоокеанского антициклона (понижение давления на 2 гПа) в точке с координатами 21,9° с. ш., 125,0° в. д. тайфун повернул на северо-запад в Восточно-Китайское море. При прохождении островов Рюкю, над более теплой поверхностью океана, в 18 ВСВ 3 сентября его категория вновь возросла до супертайфуна. Давление в центре

HINNAMNOR составило 950 гПа, максимальный ветер – 80 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 130 и 350 морских миль.

5 сентября тайфун HINNAMNOR подошел к восточному побережью Китая, его скорость возросла до 12 узлов. Холодная воздушная масса с материка начала поступать в систему тайфуна, но он не ослабевал. Давление в его центре составляло 945 гПа, максимальный ветер достигал 70, в порывах 100 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра – 150 и 325 морских миль соответственно. В прибрежных городах КНР было приостановлено паромное сообщение, отмечались случаи разрушения дорожного полотна.

В 00 ВСВ 6 сентября тайфун пересек Корейский пролив и над более холодными водами Японского моря к 06 ВСВ этих же суток деградировал до стадии сильного тропического шторма. Давление в его центре возросло до 970 гПа, максимальная скорость ветра уменьшилась до 65, в порывах 95 узлов. Спустя 6 часов тайфун заполнился до стадии тропической депрессии, а вскоре трансформировался во внетропический циклон с давлением в центре 980 гПа и максимальной скоростью ветра 55 узлов.

На рисунках 5-3 и 5-4 приведены спутниковое изображение облачности и фрагмент карты приземного анализа в момент, когда тайфун находился над центральной частью Японского моря, территорию Приморского края и юг Хабаровского края, определяя дожди разной интенсивности.

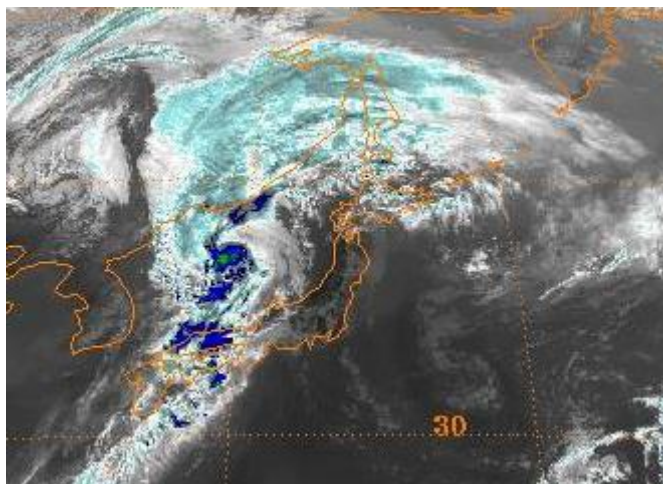


Рис. 5-3 Инфракрасное спутниковое изображение облачности TS HINNAMNOR (2211) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 06 ВСВ 6 сентября 2022 г.

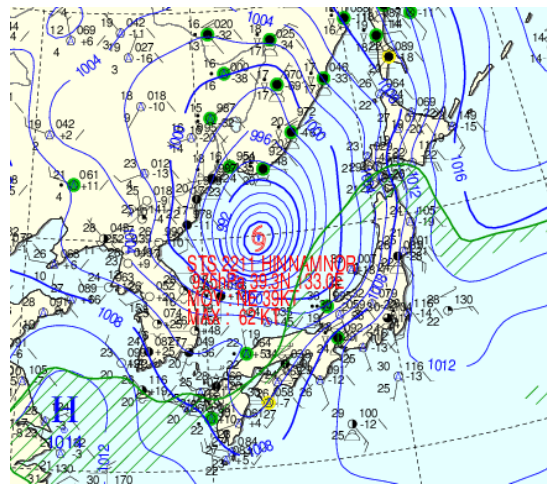


Рис. 5-4 Фрагмент карты приземного анализа (КМА) за 06 ВСВ 6 сентября 2022 г.

Приморским УГМС при приближении ТЦ HINNAMNOR было объявлено штормовое предупреждение. В связи с обострением полярного фронта уже 5 сентября ожидалось дожди, местами сильные (15–49 мм за 12 часов и менее) во Владивостоке и южной половине края, вечером на юго-востоке Приморья – очень сильные (50 мм и более за 12 часов и менее). При выходе тайфуна в Японское море и смещении его вдоль побережья Приморского края ночью и днем 6 сентября ожидалось сильные и очень сильные дожди с общим количеством осадков 50–110 мм (60–100 % месячной нормы), в южных и восточных районах (Находкинский, Шкотовский, Партизанский, Лазовский, Ольгинский, Дальнегорский, Кавалеровский, Тернейский) – с количеством 120–200 мм (100–150 % месячной нормы). Прогнозировалось усиление ветра до 15–20 м/с, на побережье – до 23–28 м/с, на мысах порывами до 35 м/с (ураган).



По информации специалистов Приморского УГМС по состоянию на 6 сентября наибольшее количество осадков в крае за время воздействия ТЦ HINNAMNOR выпало на юго-востоке и востоке края. В Преображении отмечено 154 мм (173 % от месячной нормы), в Партизанске – 134 мм (128 %), в Находке – 123 мм (154 %), в Кавалерово – 111 мм (129 %), в Чугуевке – 105 мм (145 %), в Ольге – 101 мм (108 %), в Дальнереченском районе – 90 мм (119 %). На остальной территории Приморского края выпало от 22 до 61 мм дождя. Во Владивостоке количество выпавших за сутки осадков составило 51 мм (50 % месячной нормы).

За весь период воздействия тайфуна HINNAMNOR, с 20 часов местного времени 5.09 до 20 часов 07.09, в некоторых районах Приморского края было зафиксировано до 260 мм осадков.

В результате стихии в десяти муниципальных образованиях были подтоплены 991 дом, 1072 приусадебных участка, повреждено 34 моста. Ряд муниципальных образований – Ольгинский, Лазовский, Дальнереченский и другие районы – оказались отрезаны от основных дорог. Помимо затопленных домов, огородов, дорог люди столкнулись с отключением электричества. Более 10 тысяч человек остались без света. По официальным данным МЧС России по Приморскому краю погибло пять человек.

В Хабаровском крае и ЕАО ТЦ HINNAMNOR обусловил усиление ветра до 22 м/с, что привело к массовым отключениям света. На территории Приморского края сильный ветер был зафиксирован только в Преображении (на юго-востоке края), порывы ветра достигали 17 м/с.

Тайфун MUIFA (2212) развился из тропического возмущения, которое JTWC зафиксировало в 06 ВСВ 4 сентября в районе с координатами 25,0° с. ш., 145,0° в. д. В 12 ВСВ 5 сентября была зарегистрирована тропическая депрессия (TD) с давлением в центре 1006 гПа. Она медленно двигалась на юго-запад. Максимальная скорость ветра вблизи центра депрессии не превышала 30, порывами 45 узлов. На инфракрасном спутниковом изображении облачности за 16 ВСВ 6 сентября 2022 г. в зоне депрессии наблюдается развитие и уплотнение конвективных облаков (рис 5-5).

Серия спутниковых изображений облачности, представленная на рис. 5-5, демонстрирует развитие ТЦ MUIFA (2212) от стадии депрессии до тайфуна. Снимки выбраны за сроки 16 ВСВ 6 сентября, 00 ВСВ 8 сентября и 17 ВСВ 10 сентября 2022 г.

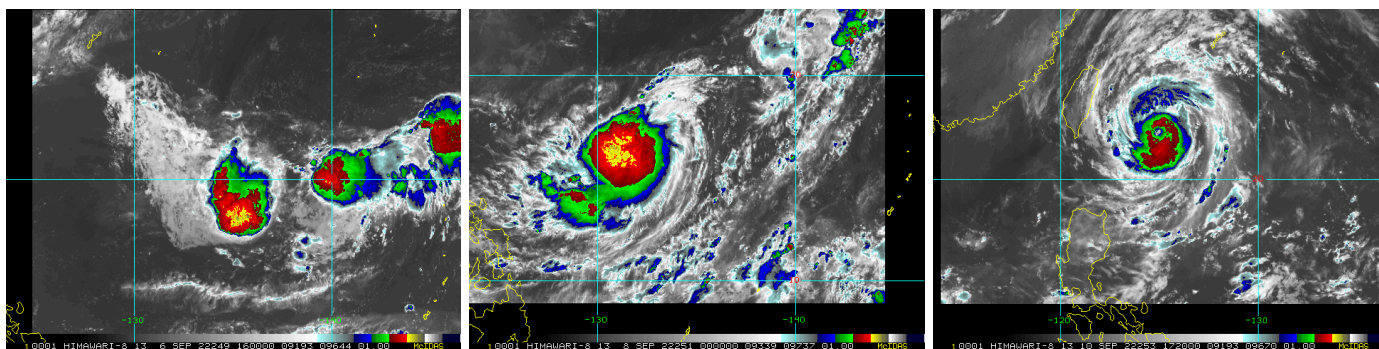


Рис. 5-5 Серия спутниковых изображений облачности ТЦ MUIFA (2212) с ИСЗ HIMAWARI-8 слева направо: в стадии тропической депрессии за 16 ВСВ 6 сентября 2022 г., тропического шторма за 00 ВСВ 8 сентября 2022 г. и тайфуна за 17 ВСВ 10 сентября 2022 г.

В 18 00 UTC 7 сентября Японское метеоагентство (JMA) присвоило ТЦ статус TS. Циклон находился в районе с координатами 17,0° с. ш., 133,8° в. д. с давлением в центре 1000 гПа, максимальный ветер составлял 35 узлов, радиус сильных ветров – 65 морских миль. На спутниковом снимке за 00 ВСВ 8 сентября шторму соответствует четко очерченное центральное



ядро глубокой конвекции. В южном секторе формируется ещё одна полоса конвективных облаков, стремящаяся к центру.

Спустя 18 часов TS повернул на запад (над Восточным Китаем и Желтым морем наблюдалось разрушение антициклона). В 00 ВСВ 9 сентября шторм повернул на северо-запад, скорость перемещения составляла 7 узлов. Максимальный ветер вблизи центра – 45, порывами 65 узлов.

В 12 ВСВ 9 сентября JTWC присвоило ТЦ MUIFA статус сильного тропического шторма (STS). Давление в его центре составляло 985 гПа, максимальная скорость ветра – 55, порывами 75 узлов, радиус сильного и штормового ветров R_{30} и R_{50} соответственно составляли 70 и 100 морских миль.

Хорошо прогретая поверхности океана (30°C) и слабый вертикальный сдвиг ветра способствовали развитию ТЦ MUIFA. В 00 ВСВ 10 сентября он развился до тайфуна. В 18 ВСВ 10 сентября ТЦ MUIFA достиг своего максимального развития и в течение полутора суток не менял интенсивности. Давление в его центре составляло 950 гПа, максимальная скорость ветра – 85, порывами 105 узлов, радиус сильного и штормового ветров (30 и 50 узлов) соответственно составляли 180 и 70 морских миль. На инфракрасном спутниковом снимке облачности за 17 ВСВ 10 сентября (рис 5-5) четко определяется стена глаза тайфуна. Спирали плотной кучевой облачности сходятся к центру вихря.

В связи с приближением тайфуна MUIFA к о. Тайвань власти объявили штормовое предупреждение, всем судам было рекомендовано оставаться в портах. На Тайване тайфун MUIFA обусловил сильные ливневые дожди с грозами, сопровождаемые ураганным ветром, скорость ветра превышала 50 м/с. На побережье отмечались нагонные явления.

11 сентября тайфун MUIFA развернулся на север. В течение двух суток двигался в северном направлении со скоростью 5–7 узлов, давление в его центре составляло 950–965 гПа. 12 сентября на фоне замены стены глаза наблюдалось кратковременное заполнение тайфуна до 965 гПа. 13 сентября MUIFA вновь углубился до 955 гПа, 14 сентября подошел к побережью Китая и вышел на сушу в районе Шанхая (префектура Окинавы) с давлением в центре 955 гПа. Скорость ветра вблизи его центра достигала 80, в порывах 115 узлов.

В дальнейшем MUIFA перемещался со скоростью 11 км/ч на северо-запад вглубь материка. При взаимодействии с земной поверхностью к 00 ВСВ 15 сентября он ослабел до стадии STS, а спустя 6 часов – до стадии TS. 16 сентября TS MUIFA вышел на акваторию Желтого моря, пересек его и, объединившись с системой полярного фронта, трансформировался во внетропический циклон. В дальнейшем двигался на северо-восток в сторону Приморского края.

16–17 сентября в Приморском крае прошли дожди различной интенсивности, обусловленные влиянием атмосферного фронта и косвенно ТЦ MUIFA. 16 сентября во Владивостоке выпало 24 мм осадков, 17 сентября в Рудной Пристани – 18 мм, в Партизанске – 15 мм, в Анучино – 9 мм.

Тайфун MERBOK (2213) начал развиваться в 06 ВСВ 10 сентября в районе с координатами 21° с. ш., 159° в. д. Давление в центре депрессии составляло 1004 гПа. Скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов.

Спустя двое суток в 00 ВСВ 12 сентября JMA присвоило депрессии статус тропического шторма. Он располагался в районе с координатами $21,2^{\circ}$ с. ш., $161,3^{\circ}$ в. д. Минимальное давление в центре вихря составляло 997 гПа, скорость максимального ветра – 35, порывами 50 узлов, радиус сильных ветров – 210 морских миль. Шторм двигался на север, северо-восток со скоростью 6 узлов. На спутниковом снимке в этот момент хорошо видны зоны активной конвекции, как вблизи центра вихря, так и его периферии (рис 5-6).

Через 12 часов, в 12 ВСВ 12 сентября, в условиях, благоприятных для развития (температура поверхности океана достигала 30 °С, вертикальный сдвиг ветра не превышал 5 м), в районе с координатами 22,7° с. ш., 162,7° в. д. ТЦ развился до сильного тропического шторма. Давление в его центре понизилось до 990 гПа. Максимальная скорость ветра возросла до 50, порывами 70 узлов. Радиусы сильного и штормового ветра (30 и 50 узлов) соответственно составляли 270 и 50 морских миль.

В 00 ВСВ 14 сентября в районе с координатами 27,9° с. ш., 162,2° в. д., сохраняя генеральное направление перемещения на север, MERBOK перешел в категорию тайфуна. Давление в его центре понизилось до 970 гПа, скорость максимального ветра достигла 70, в порывах 100 узлов. Радиусы R₃₀ и R₅₀ соответственно составляли 270 и 60 морских миль. На спутниковом изображении за этот срок хорошо прослеживается глаз тайфуна и несколько мощных облачных спиралей, сходящихся к центру вихря (рис. 5-7).

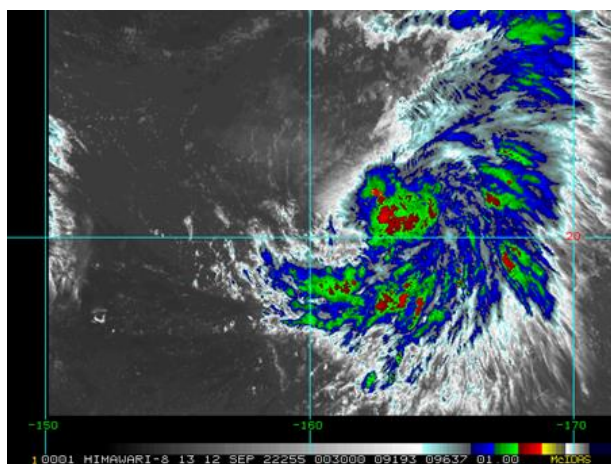


Рис 5-6 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS MERBOK (2213) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 12 ВСВ 12 сентября 2022 г.

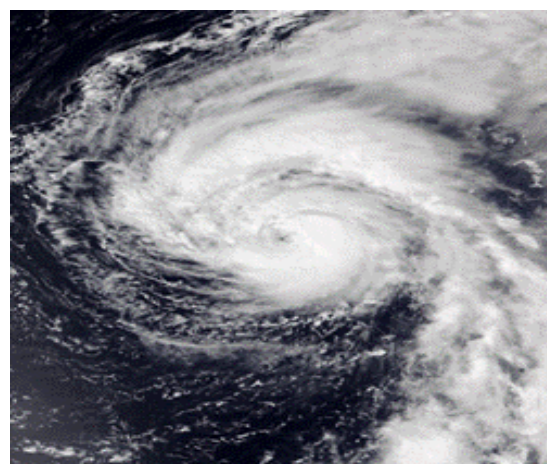


Рис 5-7 Спутниковое изображение облачности тайфуна MERBOK за 00 ВСВ 14 сентября 2022 г.

В 06 ВСВ 15 сентября в районе с координатами 41° с. ш., 166° в. д. MERBOK втянулся в систему полярного фронта и трансформировался во внетропический циклон. При этом он продолжал углубляться (давление в его центре понизилось до 960 гПа) и быстро двигаться на север, северо-восток (со скоростью 40 узлов). Ветер от 30 до 70 узлов наблюдался в радиусе 600 морских миль от центра и 900 миль в его юго-западном секторе.

16 сентября, продолжая углубляться, MERBOK вышел на акваторию Берингова моря. В 12 ВСВ 16 сентября над центральной частью Берингова моря достиг максимального развития, его глубина составляло 940 гПа! В 12 ВСВ 17 сентября он был над Беринговым проливом с давлением в центре 956 гПа. В прибрежных районах Чукотского автономного округа наблюдались сильные нагонные явления, обусловленные штормовым ветром (достигающим 30 м/с). По сообщениям СМИ нагонные волны превышали 3 м. Были затоплены несколько прибрежных поселков. Отдельные дома смыло с фундаментов и унесло в море. Наблюдались перебои в электроснабжении.

Прибрежные города Аляски также подверглись воздействию стихии. Отмечались сильные дожди и наводнения. Во многих населенных пунктах прекратилась подача электричества, тысячи человек были вынуждены оставить свои дома и эвакуироваться на возвышенности. По данным американских метеорологов, циклон повлиял на погодные условия не только прибрежных регионов Канады, но и южной Калифорнии, где прошли несвойственные середине сентября сильные ливни.

Тайфун NANMADOL (2214). В 06 ВСВ 10 сентября севернее Микронезии, в районе с координатами 27° с. ш., 148° в. д, образовалась тропическая депрессия. В течение двух суток она перемещалась преимущественно в западном направлении со скоростью 10–15 узлов. Давление в ее центре изменялось от 1002 до 1006 гПа, максимальная скорость ветра не превышала 30 узлов, порывами 45. На спутниковом изображении облачности за 20 ВСВ 12 сентября в зоне ТД наблюдается скопление кучевых облаков, выстраивающихся вокруг центра вихря.

13 сентября ТД изменила направление движения на восточное. Вблизи Марианских островов в условиях, благоприятных для развития: теплая морская поверхность (28–30 °С), слабый вертикальный сдвиг ветра (10 узлов) и умеренный отток воздуха к полюсу в верхней тропосфере, к 18 ВСВ преобразовалась в TS NANMADOL. Давление в центре вихря понизилось до 996 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 35, порывами 45 узлов, радиус сильного ветра составлял 210 морских миль. В течение суток TS оставался малоподвижным.

Спутниковые изображения облачности на рис. 5-8 демонстрируют развитие ТЦ NANMADOL (2214) от стадии тропической депрессии (в 20 ВСВ 12 сентября) до шторма (в 23 ВСВ 13 сентября 2022 г.). Прослеживается динамика в развитии облачной системы ТЦ, прежде всего в развитии конвективных облаков, выстраивающихся в виде мощных спиралей.

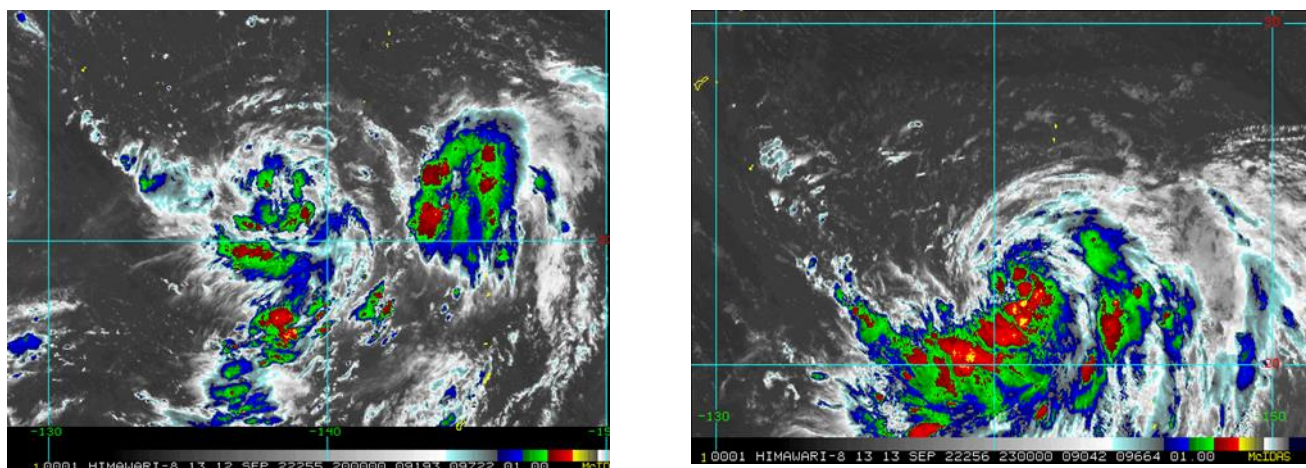


Рис. 5-8 Спутниковые изображения облачности ТЦ NANMADOL (2214) в статусе тропической депрессии за 20 ВСВ 12 сентября 2022 г. и тропического шторма за 23 ВСВ 13 сентября 2022 г. соответственно с ИСЗ HIMAWARI-8

14 сентября в 18 ВСВ тропический шторм начал двигаться в западном направлении со скоростью 6–8 узлов, радиусы сильного и штормового ветров составляли 210 и 80 морских миль соответственно. К 18 ВСВ при благоприятных гидродинамических условиях – хорошо прогретая поверхность океана (30°С) и небольшой вертикальный сдвиг ветра – шторм развился до стадии тайфуна. Его глубина составляла 970 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 65, порывами 95 узлов. Радиусы R₃₀ и R₅₀ соответственно увеличились до 325 и 70 морских миль.

В районе японских островов Огасавара в 18 ВСВ 16 сентября тайфун достиг своей максимальной интенсивности, сохраняя её в течение суток. Давление в центре NANMADOL понизилось до 910 гПа, максимальная скорость ветра составляла 105, порывами 150 узлов. Средние радиусы сильного и штормового ветров соответственно возросли до 400 и 100 миль.

17 сентября при приближении ТЦ NANMADOL в Японии было объявлено штормовое предупреждение. По сообщениям СМИ, в зоне действия тайфуна порывы ветра достигали 270 км/ч (75 м/с).



Продолжая движение на север, северо-запад со скоростью 12 узлов, в 12 ВСВ 18 сентября тайфун вышел на юго-западную часть о. Хонсю. В течение суток 18 сентября над сложной поверхностью островов он заполнился на 50 гПа.

По сообщениям СМИ, в результате воздействия тайфуна NANMADOL в Японии свыше полутора сотен человек получили ранения, двое погибли. Из-за ураганных ветров и штормовых волн несколько миллионов людей были вынуждены эвакуироваться. Было прервано движение поездов, паромное сообщение, закрыты местные аэропорты.

В 00 ВСВ 19 сентября тайфун повернул на северо-восток, перевалил через Японию и продолжил движение вдоль северного побережья о. Хонсю над Японским морем. Продолжая заполняться, деградировал до стадии сильного тропического шторма. Оставался в этой стадии в течение суток.

Наибольшее влияние на погодные условия Японского моря ТЦ NANMADOL оказал 19 сентября. На юге акватории наблюдались штормовые условия: ветер до 60, порывами 85 узлов, волнение до 5–6 м, очень сильные дожди.

В 00 ВСВ 20 сентября ТЦ NANMADOL ещё раз пересек о. Хонсю и вышел на акваторию океана с давлением в центре 994 гПа. Втянувшись в систему полярного фронта, трансформировался во внетропический циклон. Вскоре окончательно заполнился (примерно через 6 часов).

Тропический шторм TALAS (2215) развился из тропической депрессии, которая зародилась в 18 ВСВ 20 сентября южнее от островов Кадзан (Япония). Депрессия перемещалась на север со скоростью 10 узлов. Давление в ее центре изменялось от 1004 до 1006 гПа, максимальная скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов.

В 18 ВСВ 22 сентября TD развилась до стадии TS. Глубина TS составляла 1000 гПа, скорость ветра возросла до 35, порывами 50 узлов, радиус сильных ветров – 100 морских миль. Дальнейшего развития шторм не получил – мешала высокая шероховатость подстилающей поверхности и относительно низкая температура воды.

На рис 5-9 приведено инфракрасное изображение облачности TS TALAS за 18 ВСВ 22 сентября 2022 г. Вблизи центра шторма четко определяется зона глубокой конвекции. Облачная система ТЦ накрыла южную часть Японии, вызвав дожди разной интенсивности. Количество осадков в районе города Хамамацу достигало 300–420 мм за 12 часов. Были зафиксированы оползни и обрушения опор. Погибло три человека, шесть получили ранения.

В 12 ВСВ 23 сентября TS TALAS повернул на северо-восток, скорость перемещения составляла 12 узлов. Вечером 24 сентября он трансформировался во внетропический циклон и отошел от берегов Японии в открытый океан.

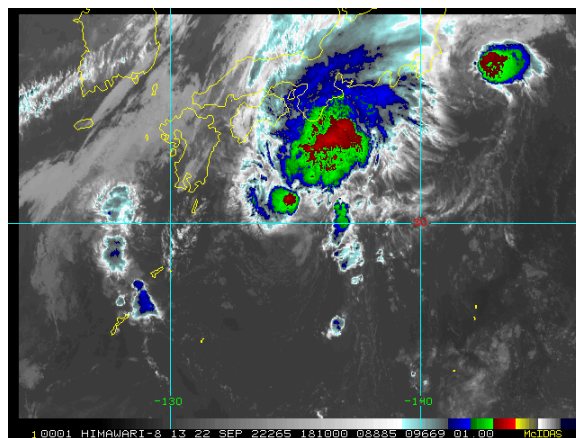


Рис. 5-9 Спутниковое изображение облачности TS TALAS за 18 ВСВ 22 сентября 2022 г.

ТЦ NORU (2216) развивался из тропической депрессии, сформировавшейся в 06 ВСВ 21 сентября вблизи Филиппин. В течение полутора суток TD оставалась малоподвижной, затем

начала медленно двигаться на запад, северо-запад. Давление в ее центре изменялось от 1006 до 1002 гПа. Максимальная скорость ветра не превышала 30, порывами 45 узлов.

В 00 ВСВ 23 сентября ТД развилась до стадии ТС глубиной 1000 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 35, порывами 50 узлов, средний радиус сильных ветров – 90 морских миль. NORU продолжал углубляться, смещаясь на запад со скоростью 9 узлов в благоприятных для развития условиях (теплая поверхность океана (28–30 °С), слабый вертикальный сдвиг ветра до 5 м/с). На инфракрасном снимке облачности за 06 ВСВ 23 сентября 2022 г. зафиксирована область глубокой конвекции вблизи центра шторма, закручивающиеся к центру гряды облаков (рис 5-10).

В 00 ВСВ 24 сентября южнее острова Хайнань NORU усилился до стадии STS. Давление в его центре понизилось до 985 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 60, порывами 85 узлов, радиусы сильного и штормового ветров R_{30} и R_{50} соответственно составляли 120 и 30 морских миль.

Продолжая движение на запад, вечером этих же суток, в 12 ВСВ 24 сентября, ТЦ развился до стадии тайфуна с минимальным давлением в центре 955 гПа. Максимальный ветер вблизи центра усилился до 70, порывами 100 узлов. Зоны ветров 30 и 50 узлов составляли 150 и 120 морских миль соответственно. На инфракрасном изображении облачности в этот момент хорошо определяется затененный облаками глаз тайфуна (рис 5-10). Стена глаза состоит из мощной кучевой облачности.

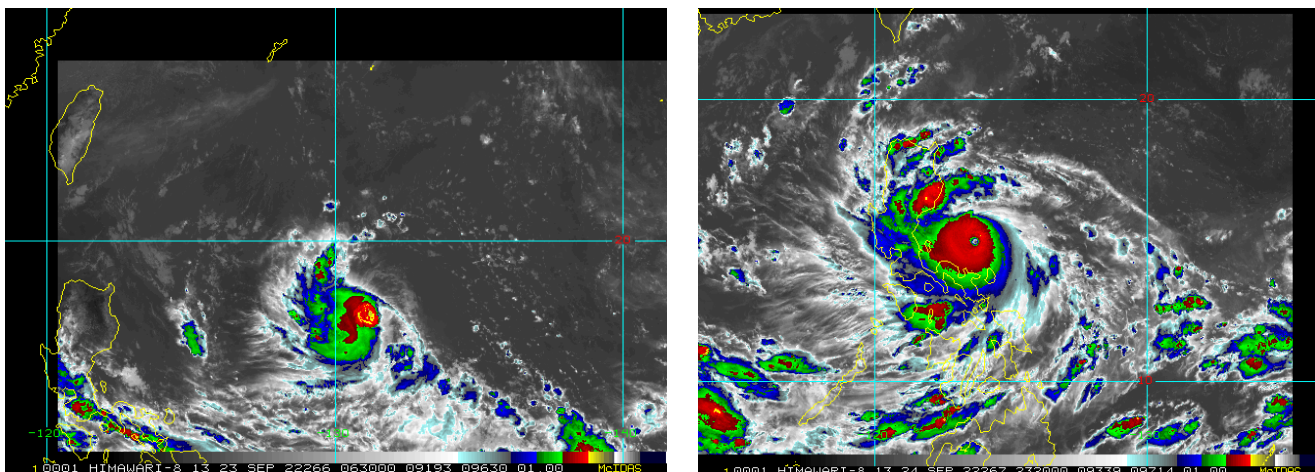


Рис. 5-10 Спутниковые изображения облачности ТЦ NORU (2216) в стадии ТС за 06 ВСВ 23 сентября 2022 г. и тайфуна за 23 ВСВ 24 сентября 2022г. соответственно с ИСЗ HIMAWARI-8

На северных Филиппинах при приближении ТЦ NORU было объявлено штормовое предупреждение. Местные агентства по ликвидации последствий стихийных бедствий в провинциях Кесона, Бикола и Багио были приведены в состояние повышенной готовности. При прохождении тайфуна были зафиксированы массовые отключения света, отменены авиарейсы. Экономике страны был нанесен серьезный ущерб, разрушена инфраструктура. Ущерб оценивался в 60914 миллионов долларов США. Восемь человек погибли, еще трое числились пропавшими без вести.

В 00 ВСВ 25 сентября в районе с координатами 15,0° с. ш. 123,6° в. д. тайфун достиг максимального развития. Его глубина составляла 940 гПа, максимальный ветер вблизи центра – 95, порывами 135 узлов. Радиусы R_{30} и R_{50} соответственно составляли 120 и 50 морских миль.



Продолжая движение в западном направлении, тайфун вышел на акваторию Южно-Китайского моря. Его интенсивность немного ослабла. К 18 ВСВ 25 сентября он заполнился до 970 гПа, скорость максимального ветра уменьшилась до 75, порывами 100 узлов, радиусы R_{30} и R_{50} соответственно составляли 90 и 35 морских миль.

В течение суток со скоростью 13 узлов тайфун продолжал двигаться на запад в сторону Вьетнама, постепенно заполняясь. При подходе к матерiku над теплыми прибрежными водами в 00 ВСВ 27 сентября NORU вновь углубился. Давление в центре понизилось до 950 гПа, максимальный ветер достигал 80 узлов. Радиус сильных ветров увеличился до 150 морских миль. Вечером этих же суток тайфун вышел на материк и начал интенсивно заполняться. Вскоре JTWC прекратило его сопровождение.

Во Вьетнаме при приближении NORU более 100 000 семей были эвакуированы. Тайфун обусловил очень сильные дожди, ураганный ветер, на побережье провинций Куангтру и Куангнам – штормовое волнение, нагонные явления.

ТЦ KULAP (2217) развился из тропической депрессии, сформировавшейся в районе Гуама в 06 ВСВ 25 сентября. Гидродинамические условия для развития ТЦ были благоприятными: теплая поверхность океана (29–30°C), слабый (5–10 узлов) вертикальный сдвиг ветра и сильный отток воздуха к полюсу в верхней части вихря. Медленно перемещаясь на северо-запад, в 00 ВСВ 26 сентября TD преобразовалась в TS KULAP глубиной 1000 гПа. Максимальная скорость ветра составляла 35, порывами 50 узлов. Радиус сильных ветров R_{30} – 90 морских миль.

В 18 ВСВ 26 сентября KULAP усилился до стадии STS. Давление в его центре понизилось до 992 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 50, порывами 70 узлов, R_{30} составлял 120 морских миль. 27 сентября STS KULAP подошел к точке поворота и изменил направление движения на северо-восточное. Его скорость составляла 11 узлов, радиус ветров 30 и 50 узлов соответственно составлял 120 и 85 морских миль.

В 00 ВСВ 28 сентября STS KULAP находился в 579 км к юго-западу от острова Хонсю. Инфракрасное спутниковое изображение облачности в этот момент показало наличие зоны глубокой конвекции вблизи центра шторма и в целом очень мощную систему облаков (рис. 5-11). Глаз бури не прослеживался.

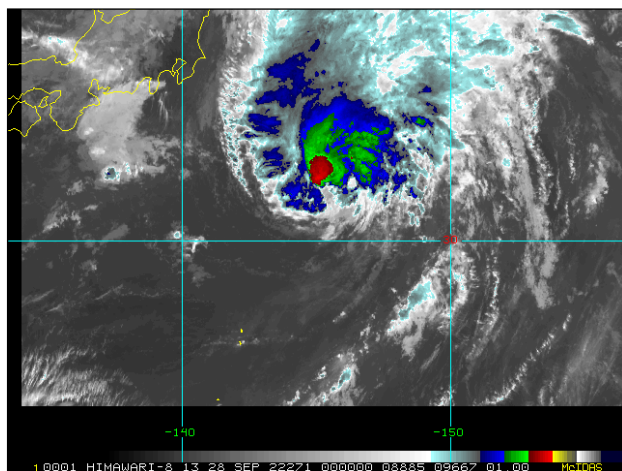


Рис. 5-11 Инфракрасное спутниковое изображение облачности STS KULAP (2217) с ИСЗ HIMAWARI-8 за 00 ВСВ 28 сентября 2022 г.

В течение суток вихрь продолжал движение на северо-восток. К концу суток, к 18 ВСВ 28 сентября, углубился до 975 гПа, скорость перемещения возросла до 30 узлов, радиусы сильного и штормового ветра соответственно составляли 210 и 80 морских миль.

В 06 ВСВ 29 сентября в районе с координатами 42° с. ш., 159° в. д. KULAP трансформировался во внетропический циклон. При этом он углубился до 966 гПа, ветер от 30 до 65 узлов отмечался в зоне 600 морских миль от центра, в южном секторе – 900 миль.

В течение двух суток со скоростью 25–30 узлов вихрь продолжал движение на северо-восток. Своего максимального развития достиг в 06 ВСВ 30 сентября при выходе на юго-запад Берингова моря, давление в его центре составляло 940 гПа. В дальнейшем заполнялся на 4–6 гПа

за шесть часов. Окончательно заполнился лишь 3 октября над юго-восточной частью Берингова моря.

Тайфун ROKE (2218) образовался из TD в 18 ВСВ 27 сентября в 670 морских милях к западу от Гуама. Давление в центре депрессии составляло 1004 гПа, ветер – 30, порывами 45 узлов. Перемещалась депрессия на северо-запад со скоростью 10 узлов.

В 12 ВСВ 28 сентября JMA повысило статус депрессии до TS. Минимальное давление в центре шторма составляло 1000 гПа, максимальный ветер вблизи центра усилился до 35, порывами 45 узлов, радиус сильных ветров R_{30} – 120 морских миль. Вихрь двигался на север, северо-запад со скоростью 14 узлов. На инфракрасном изображении облачности за 10 ВСВ 28 сентября хорошо определяется центральный облачный массив TS ROKE и облачные спирали, стремящиеся к центру (рис 5-12).

В 00 ВСВ 29 сентября ROKE повернул на северо-восток. В 06 ВСВ 29 сентября усилился до сильного тропического шторма (STS). Давление в его центре упало до 990 гПа, максимальная скорость ветра возросла до 55, порывами 75 узлов, радиусы R_{30} и R_{50} соответственно составили 120 и 30 морских миль. Спустя шесть часов в благоприятных для развития условиях – высокая температура поверхности океана (25–30 °С) и слабый вертикальный сдвиг ветра – ROKE усилился до стадии тайфуна с минимальным давлением в центре 980 гПа. Максимальный ветер вблизи центра составлял 70, порывами 100 узлов. Радиусы R_{30} и R_{50} составили 120 и 30 морских миль соответственно. В этот период на спутниковых снимках ТЦ ROKE представлял собой очень компактный облачный массив (диаметром около 160 морских миль), с оформляющимся глазом бури и выбросом перистых облаков на северо-восток, указывающим направление его перемещения (рис. 5-12).

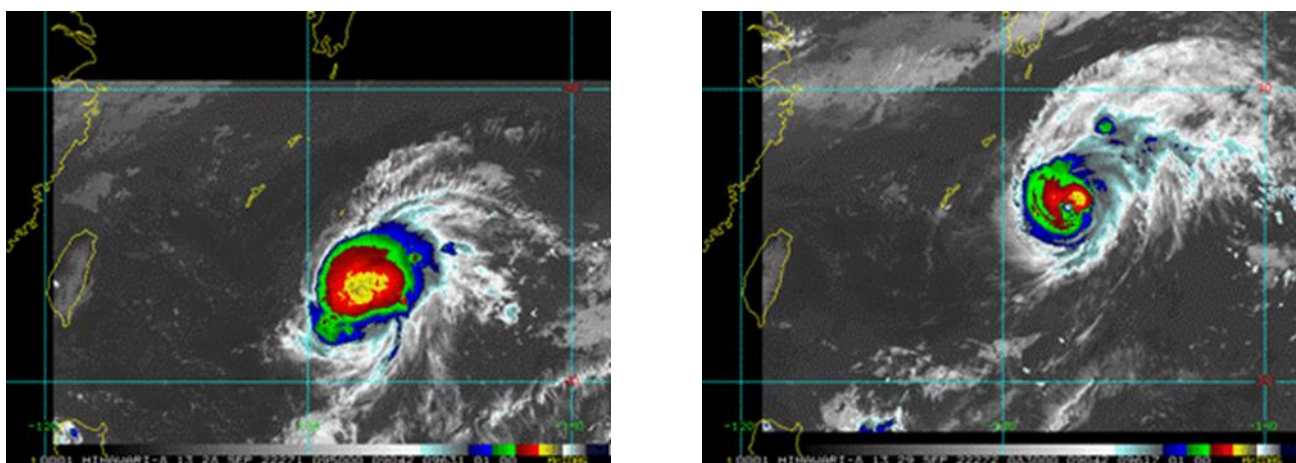


Рис. 5-12 Спутниковые изображения облачности ТЦ ROKE (2218) в статусе тропического шторма за 10 ВСВ 28 сентября 2022 г. и тайфуна за 09 ВСВ 29 сентября 2022 г. с ИСЗ HIMAWARI-8

В течение следующих суток тайфун продолжал двигаться на северо-восток со скоростью 13–20 узлов. В 12 ВСВ 30 сентября он находился в 516 км от о. Кюсю (Япония) над более прохладными водами океана и деградировал до стадии STS. Давление в его центре возросло до 990 гПа, максимальный ветер уменьшился до 55, порывами 80 узлов.

К 18 ВСВ 1 октября ТЦ ROKE трансформировался в полярно-фронтальной циклон с давлением в центре 992 гПа. Зона сильных ветров от 30 до 50 узлов составляла 400 морских миль от центра циклона. В течение суток, заполняясь, он медленно перемещался на северо-восток, восток. В период с 18 ВСВ 2 октября до 18 ВСВ 3 октября циклон оставался малоподвижным в

районе с координатами 37° с. ш. 155° – 158° в. д. с давлением в центре 996–1000 гПа. Вскоре окончательно заполнился.