



Метеорологічні небезпечні явища



Meteorological dangerous phenomena

Штормове посилення швидкості вітру над Чорним морем зумовлюється, здебільшого, циклонічною діяльністю. Один з типів розвитку штормових ситуацій виникає внаслідок проходження середземноморських циклонів через Малу Азію і південь Чорного моря та одночасного формування області високого тиску над сходом Європи. При іншому типі баричного поля середземноморські циклони виходять на захід і північ Чорного моря, або циклони з району Балтійського моря, Скандинавії зміщуються на Балкани.

Штормові вітри в усіх районах моря спостерігаються кожного сезону. Найбільшої інтенсивності і тривалості вони набувають холодної пори року: з листопада по березень. Найчастіше сильні і штормові вітри спостерігаються у північній частині моря, найрідше – у південно-східних районах.

Над відкритою частиною моря спостерігаються різні за напрямком штормові вітри. Над західною половиною моря переважають вітри північних напрямів, над північним сходом моря – північно-східних, а над південним сходом – північно-західних. Найменшу повторюваність над Чорним морем мають сильні вітри південно-східного напрямку.

Найжорстокіші шторми виникають при проходженні глибоких циклонів. Одним з прикладів такого шторму став сильний шторм 15 листопада 1992 р., який виник в результаті швидкісного переміщення (60 км/год.) середземноморського циклону з півдня Апеннінського півострова через Грецію на південно-західну частину Чорного моря. Атмосферний тиск у центрі циклону знижувався до 985 мб з перепадом тиску на заході моря до 30 мб. Швидкість вітру південного і південно-західного напрямів становила 15-20 м/с, місцями до 30 м/с; при зміні напрямку на західний і північно-західний вітер досягав 30-40 м/с.

РІЧНІ РОЗИ ШТОРМОВОГО ХВИЛЮВАННЯ (≥ 3 БАЛИ) У ПОРТАХ ЧОРНОГО ТА АЗОВСЬКОГО МОРІВ

Рози хвилювання обраховано за даними напівінструментальних чи візуальних спостережень за хвилюванням, що регулярно (3-4 строки на добу) проводилися впродовж тривалого періоду на хвилемірних постах станцій Державної гідрометеослужби України: Усть-Дунайськ (1983-2005), Іллічівськ (1963-2005), Одеса (1950-2005), Южний (1982-2005), Хорли (1948-2005), Чорноморське (1953-2005), Євпаторія (1952-2005), Херсонський маяк (1954-2005), Ялта (1949-2005), Алушта (1949-2005), Феодосія (1949-2005), Завітне (1950-2005), Мисове (1954-2002), Бердянськ (1954-2002), Маріуполь (1954-2002), Должанська (1954-1990), Приморсько-Ахтарськ (1954-1990). Пункт Завітне не є портом, але спостереження на цьому хвилемірному посту характеризують режим хвилювання у південній частині Керченської протоки і прилеглий частині моря – досить небезпечній для мореплавства зоні.

РІЧНІ РОЗИ ПОВТОРЮВАНОСТІ (%) ШТОРМОВИХ (>10 м/с) ВІТРІВ У ПОРТАХ ЧОРНОГО ТА АЗОВСЬКОГО МОРІВ І У ВІДКРИТИХ РАЙОНАХ ШЕЛЬФУ ЧОРНОГО МОРЯ

Для обрахунку роз вітрів використано матеріали багаторічних (від 22 до 60 років) регулярних термінових спостережень за вітром у прибережній зоні Чорного та Азовського морів, що проводилися на 18 станціях Державної гідрометеослужби України, розташованих в основних портах вищеназваних морів. Для обрахунку роз вітрів у відкритих частинах північно-західного і північно-східного шельфів Чорного моря було використано цифрові масиви атмосферного тиску і розрахованого вітру над Чорним морем. Масиви складено за даними кільцевих синоптичних карт у вузлах регулярної сітки $20' \times 30'$ для кожної доби за період з 1960 по 1998 рр. Приводний вітер обраховувався за методикою, викладеною у «Керівництві з морських гідрологічних прогнозів», С.Петербург, Гідрометео видав, 1994, 525 стор. (рос. мовою).

Рози штормових вітрів побудовано за даними величин повторюваності вітру силою 11 м/с і більше.

Storm wind strengthening in the Black Sea resulted mainly from cyclonic activity. One of the principal storm track mode is a movement of the Mediterranean cyclones through Asia Minor and south of the Black Sea, while high pressure is formed over the eastern part of Europe. The second storm track mode is a movement of the Mediterranean cyclones to the western and northern part of the Black Sea or cyclones movement from the Baltic Sea region towards the Balkans.

Storm winds throughout the Black Sea occur in all seasons. Its largest strength and duration is registered in cold season from November till March. Most frequently storm winds are observed in the northern part of the sea, the least frequently in the south-eastern region.

Storm winds over open part of the sea can be of various directions. In the western part northerly winds prevail, in the north-eastern part – northeasterly winds, in the south-eastern part – northwesterly winds. Strong southeasterly winds in the Black Sea have the least frequency.

The most severe storms arise when moving deep cyclones. One of such examples is a strong storm on 15 November 1992 caused by a Mediterranean cyclone quickly moved (60 km/h) from Apennines through Greece to the south-western part of the Black Sea. Atmospheric pressure in the centre of the cyclone dropped as low as 985 mb with the pressure difference of 30 mb in the western part of the sea. Southerly and southwesterly winds speed was as high as 15-20 m/s, in some areas up to 30 m/s. When wind direction changed to westerly and west-northerly wind speed reached 30-40 m/s.

YEARLY STORM WAVE ROSES (≥ 3 BALLS) IN THE BLACK SEA AND SEA OF AZOV PORTS

Wave roses were computed by means of semi-instrumental and visual wave observations executed regularly (3-4 times per day) during the long time on wave-measuring posts of the State Hydrometeorological Station of Ukraine: Ust'-Dunais'k (1983-2005), Illichivs'k (1963-2005), Odesa (1950-2005), Yuzhnyi (1982-2005), Khorly (1948-2005), Chornomors'ke (1953-2005), Yevpatoriia (1952-2005), Khersones'kyi Lighthouse (1954-2005), Yalta (1949-2005), Alushta (1949-2005), Feodosiia (1949-2005), Zavitne (1950-2005), Mysove (1954-2002), Berdians'k (1954-2002), Mariupol' (1954-2002), Dolzhans'kaia (1954-1990), Primors'ko-Akhtars'k (1954-1990). Zavitne Post is not the port, but its observations characterize the wave regimen in the south part of the Kerchens'ka Strait and adjacent Black Sea region which is rather dangerous navigation zone.

YEARLY REPEATABILITY (%) OF STORM WIND ROSES (>10 m/s) IN THE BLACK SEA AND THE SEA OF AZOV PORTS AND THE BLACK SEA OPEN SHELF REGIONS

Wind roses were computed by means of long-term (from 22 to 60 years) observations executed regularly in the Black Sea and the Sea of Azov coastal zone and on 18 posts of the State Hydrometeorological Station of Ukraine which are located in the Black Sea and the Sea of Azov main ports. Wind roses in the open north-western and north-eastern shelf regions of the Black Sea were computed by means of atmospheric pressure array data and design wind over the Black Sea. Arrays were compiled on data of ring meteorological charts in regular grid nodes $20' \times 30'$ for every twenty-four hours during 1960-1998. Near-water wind was calculated by methods presented in «Guidelines on Marine Hydrological Forecasts» (St. Petersburg, Hydrometeorological Edition, 1994, 525 page).

Storm wind roses were mounted on values of storm wind repeatability with height 11 m/s and more.

