



Average characteristics of the wind and significant wind wave in southwestern part of the Black Sea

Режим на вятъра и ветровото вълнение в югозападната акватория на Черно море

Dobromir Grozdev
Добромир Гроздев

Institute of Oceanology, BAS, 9000 Varna-C, P.O.Box 555; E-mail: grozdev@io-bas.bg

Ключови думи: роза на вятъра и вълнението, ветрово вълнение.

В работата са анализирани ветровия и вълнови режим и екстремалните характеристики на вятъра и морското вълнение в район от югозападната акватория на Черно море. Оценката на характеристиките на вятъра и морското вълнение в откритоморски райони е много важна във връзка с усвояването на шелфовата зона на Черно море.

Посока и скорост на вятъра

Многогодишният режим на вятъра през отделните месеци на годината е в пряка връзка с повторемостта на различните типове атмосферна циркулация над района на Черно море.

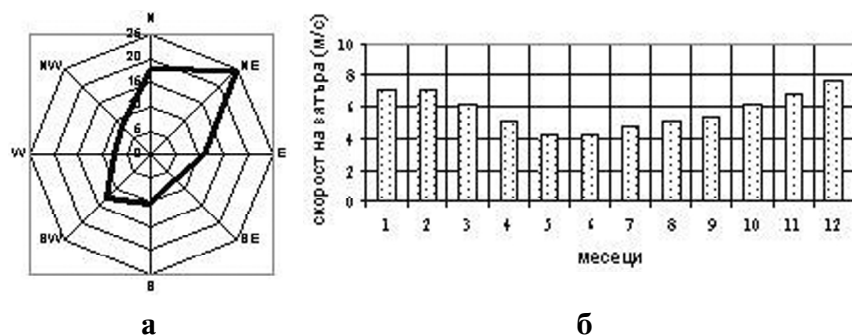
На фиг. 1а е показана годишната роза на вятъра за блок „Варна дълбоко море“ (точка с координати 43°00' N, 029°30' E). Най-често наблюдаваните посоки на вятъра са на първо място от североизток и север и на второ място от югозапад и юг (FURGO, 2006).

Розата на вятъра дава възможност да се оценят преобладаващите му посоки. За района на блок „Варна дълбоко море“ първата преобладаваща посока на вятъра е от 32° с повторя-

емост от 43%, а втората е с посока от 210° и с честота от 23%.

Усилванията на вятъра в югозападната акватория на Черно море са резултат от взаимното влияние на мощни антициклони над Западна и Централна Европа и Европейска Русия, спускащи гребен към Балканския полуостров и средиземноморски циклон(и), преминаващ(и) южно от България. Тези синоптични обстановки са характерни за студеното полугодие с най-голяма честота на проявление през месеците октомври, декември, януари и февруари. На фиг. 1б е показан годишният ход на средномесечната скорост на вятъра в блок „Варна дълбоко море“. Характерна е добре изразената годишна изменчивост с максимум през студеното полугодие и минимум през топлото полугодие. Най-голямата средномесечна скорост е през декември – 7,7 m/s, а най-малка тя е през април и май – 4,3 m/s.

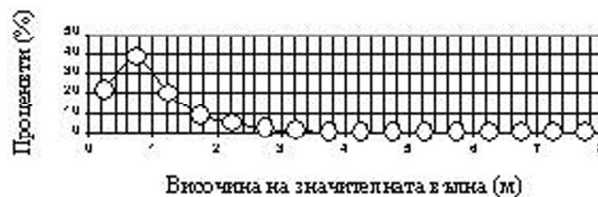
През преобладаващата част от годината най-често вятърът е със скорост 4–6 m/s, като най-голямата честота е през месец август – 28,5%. Изключение са месеците май и юни, когато с най-голяма повторемост скоростта на вятъра е 2–4 m/s и



Фиг. 1. Роза на вятъра в блок „Варна дълбоко море“ (а); средномесечна скорост на вятъра в m/s (б)

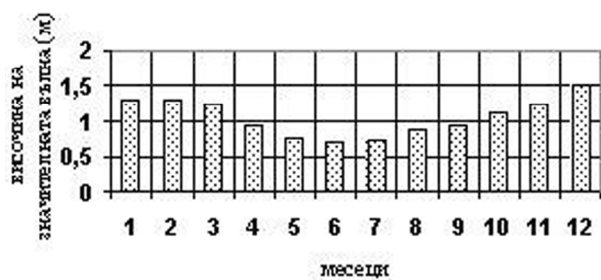


а

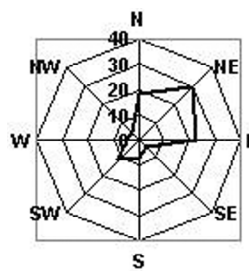


б

Фиг. 2. Средногодишна повторяемост на скоростта на вятъра и на височината на значителната вълна (а); в проценти от общия брой наблюдения (б)



а



б

Фиг. 3. Средномесечни стойности на височината на значителната вълна в m (а); роза на ветровото вълнение (б)

месец декември, когато най-често наблюдаваните ветрове са със скорост между 6 и 8 m/s.

Информацията, посочена във фиг. 2а, дава възможност за оценка на наблюдаването на вятър със скорост равна и по-голяма от предварително зададена стойност (Schönwiese, 1992). Практически вятър със скорост равна и по-голяма от 14 m/s (7 бала и повече по скалата на Бофорт) може да се очаква в 2,05% от случаите на наблюдения.

Вълнение на морето

На фиг. 3а е показан годишният ход на средномесечните стойности на височината на значителната вълна $h_{1/3}$ (FUGRO, 2006) за точка с координати 43°00'N и 029°30' E. Наблюдава се добре изразен годишен ход, даващ основание процесът на вълнообразуване да се смята за амплитудно-модулиран в мащаб на годишна изменчивост. Най-често посоката на ветровите вълни е от североизток – 30,15 – фиг. 3б. Следват посоките изток и север. Тези резултати са в пряка връзка с типичните синоптични обстановки, наблюдавани през студеното полугодие в югозападната акватория на Черно море.

Литература

FUGRO-GEOTEAM AS, Bulgaria Downtime Report, Fugro GEOS Ref. No: C50379/4025/R0, April 2006.
Khandekar, M. 1989. Operational Analysis and Prediction of Ocean Wind Waves. N. Y., Springer-

Verlag, 55–67.
Schönwiese, C. 1992. *Praktische Statistik für Meteorologen und Geowissenschaftler*. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 100, 132–138, 213.

С най-голяма повторяемост средно, както за всички месеци така и за година, се наблюдават вълни с височина между 0,5 и 1 m (фиг. 2б). Най-често наблюдавания период на ветровите вълни е в интервала 4–6 секунди. Информацията, посочена във фиг. 2б, дава възможност за оценка на наблюдаването на значителна вълна с височина равна и по-голяма от предварително зададена стойност (Khandekar, 1989). Практически вълнение с височина на ветровата вълна равна и по-голяма от 2,5 m (5 бала и повече) може да се очаква в 5,26% от случаите на наблюдения. За височини на значителната вълна равни и по-големи от 4 и от 6 m (6 и 7 бала) процентите са съответно 0,87 и 0,07.

Представените резултати могат да се използват за оценка на риска от въздействието на силни ветрове и екстремални вълни и на загубите при евентуални спасителни и възстановителни работи. Информацията за ветровия и вълновия режим и екстремалните им характеристики в изследвания район може да се използва и за оценка на ефективността на корабоплаването в югозападната акватория на Черно море.