

Ю. С. ГЕОРГИЕВ

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ
В СРЕДИЗЕМНОМ МОРЕ ЗИМОЙ 1960/61 г.**

В статье приведен обзор синоптической обстановки в Средиземном море с 23 ноября 1960 г. по 23 февраля 1961 г. (в период плавания э/с «Академик Ковалевский») и некоторые особенности метеорологических условий данной зимы. Используются также метеорологические данные, синоптические и сборно-кинематические карты.

Многие исследователи (Батяева и Минина, 1962; Колобков, 1961 и др.) показали, что зима 1960/61 г. отличалась значительными отклонениями от нормы в развитии синоптических процессов над северным полушарием. К таким отклонениям следует отнести усиленную циклоническую деятельность на севере Атлантики и Европы. Вследствие этого, а также слабого развития арктического и сибирского антициклонов на Европу распространялся теплый и влажный воздух, приносимый циклонами из районов Атлантики и Средиземного моря. На большей части территории Союза в течение почти всего декабря отмечались положительные температуры. Такая необычайная устойчивость тепла с охватом огромной площади не наблюдалась в течение последних 80 лет. Потеплениехватило и Средиземноморский бассейн, где отмечались положительные аномалии средней декабрьской температуры воздуха и значительные отклонения от нормы в развитии синоптических процессов.

Средиземное море находится в области пониженного давления между квазистационарными центрами барических образований Атлантики и Евразии. Однако центры этих образований меняют свое положение от сезона к сезону и в различной степени могут влиять на средиземноморскую депрессию. Многие исследователи отмечают влияние орографии бассейна на проникновение в Средиземное море холодных воздушных масс. Как отмечают исследователи, холодный воздух вторгается в Средиземное море по долинам рек, представляющих собой коридоры между Пиренеями и Альпами, Альпами и Балканами, так как горные хребты служат препятствием для дальнейшего его продвижения. Вследствие этого Лионский залив, Адриатическое и Эгейское моря являются районами наиболее суровыми и изменчивыми во всем бассейне (Шлямин, 1949; Металло, 1955).

Зимой 1960/61 г. волны континентального холодного воздуха редко достигали Средиземного моря по двум причинам: вследствие слабого развития евразийского максимума давления и вследствие интенсивной циклонической деятельности (из-за частого вторжения циклонов с Атлантического океана). По характеру синоптических процес-

сов эту зиму можно разделить на два периода: с 3 декабря 1960 г. по 11 января 1961 г. и с 11 января по 27 февраля 1961 г. Для первого периода характерно преобладание широтного переноса воздушных масс, для второго — меридионального (Батяева и Минина, 1962; Дудник, 1961). Однако в каждом из них можно выделить естественно-синоптические периоды, отличающиеся друг от друга определенным характером синоптических процессов. Синоптические периоды для Средиземного моря рассматриваются по районам, где проводились комплексные гидробиологические исследования на э/с «Академик Ковалевский».

Естественно-синоптический период с 28 ноября по 6 декабря характеризовался вторжением антициклона с Атлантического океана через южную Европу на Мраморное море и проливы Босфор и Дарданеллы. В Эгейском море наблюдалась смена направления ветра по часовой стрелке с постепенным усилением ветра северо-восточного направления, при прохождении передней части антициклона 1 декабря 1960 г., до 13 м/сек. С 3 по 6 декабря произошло постепенное ослабление антициклональной деятельности в восточной части Средиземного моря. В связи с этим в южной части Эгейского моря наблюдалось ослабление ветра до штиля. На многих береговых пунктах Эгейского моря в этот период отмечены высокие значения атмосферного давления. Средняя величина атмосферного давления за этот синоптический период колебалась в пределах 1021 мб в Кандии и 1024 мб в Измире (табл. 1). На восточном побережье Эгейского моря наблюдались более низкие температуры воздуха (средняя температура воздуха в Измире была 7,4°), чем на западном побережье (в Афинах — 13,5°), табл. 2, а. Такой контраст температур вызван различной ориентацией побережий относительно центра стационаризовавшегося антициклона, расположившегося над полуостровом Малая Азия (рис. 1). В южной части Эгейского моря с 1 по 6 декабря преобладали ветры южных румбов с повторяемостью 33%. На восточном побережье в Измире преобладали восточные ветры с повторяемостью 23% и штили — с повторяемостью 60%.

Таблица 1

Средние величины атмосферного давления (в мб) над Средиземным морем по естественно-синоптическим периодам в декабре 1960 г.

Пункт наблюдений	Период наблюдений				
	1—6	7—15	16—21	22—31	1960 г. XII
Салоники	1023	1013	1018	1009	1015
Афины	1023	1012	1019	1009	1014
Кандия	1021	1012	1020	1010	1016
Измир	1024	1016	1020	1011	1016
Мальта	1021	1007	1015	1011	1014
Катания	1022	1004	1014	1009	1011
Неаполь	1022	1004	1011	1008	1010
Кальяри	1020	1000	1009	1011	1009
Рим	1023	1003	1010	1009	1009
Генуя	1019	1003	1009	1010	1010
Аяччо	1020	1002	1009	1010	1009

В начале нового синоптического периода (7—15 декабря) центральная часть Средиземного моря попала под влияние малоподвиж-

ного циклона с центром над о. Сицилия. До конца периода над Ионическим морем и Мессинским проливом преобладали юго-восточные ветры, как на восточной периферии циклона, со скоростью до 18 м/сек. В середине этого периода циклон сместился в северо-западную часть моря, а в конце периода углубился за счет вхождения в его область нового циклона, пришедшего с Атлантического океана (рис. 1, 2а).

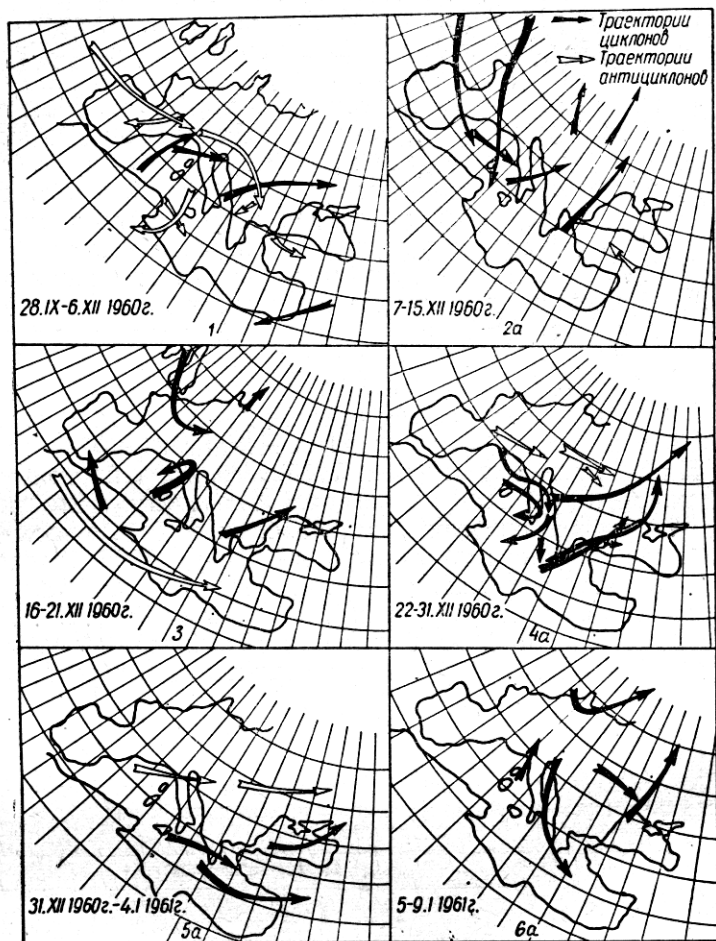


Рис. 1. Схемы путей движения циклонов и антициклонов над Средиземным морем в период с 28.XI 1960 г. по 9.I 1961 г.

Синоптическая обстановка (рис. 2, 2б, 2в, 2г) типична для осенне-зимнего периода в Средиземном море и имеет повторяемость по Металло, равную 40% (рис. 2, 2д). При такой синоптической обстановке над полуостровом Малая Азия располагается центр антициклона, и на его юго-западной периферии наблюдаются ветры юго-западных румбов. Вероятно, при такой синоптической обстановке можно ожидать нагона вод в Мраморное море и уменьшения разности уровней Черного и Мраморного морей. Следовательно, вследствие преобладания в восточной части моря юго-западных ветров, являющихся для Мраморно-

Таблица 2

Аномалии средней месячной температуры воздуха над побережьем Средиземного моря зимой 1960/61 г. и средние значения температур воздуха (в °С) по естественно-синоптическим периодам

а. Декабрь 1960 г.

Пункт наблюдений	Период наблюдений				1960 г. XII	Аномалия
	1—6	7—15	16—21	22—31		
Салоники	9,1	14,1	11,4	9,4	10,9	+3,1
Афины	13,5	17,3	15,2	13,1	14,8	+4,2
Кандия	14,5	14,5	18,2	13,7	14,6	—
Измир	7,4	13,8	10,8	11,0	11,2	+0,6
Мальта	15,8	14,5	14,3	11,7	13,6	+0,3
Катания	14,1	12,0	13,9	9,2	11,7	—
Неаполь	9,8	11,1	12,3	7,5	10,1	+0,6
Кальяри	12,2	11,0	11,9	7,8	10,3	—0,3
Рим	9,0	9,0	11,4	5,6	8,5	+0,6
Генуя	11,3	8,9	10,1	5,6	8,6	+0,3
Аяччо	9,1	9,5	10,8	5,5	8,6	—1,6

б. Январь 1961 г.

Пункт наблюдений	Период наблюдений				1961 г. I	Аномалия
	1—4	5—9	10—19	20—31		
Салоники	8,1	10,1	5,2	2,4	5,1	+0,5
Кандия	13,1	13,3	12,1	10,0	12,0	—
Мальта	12,4	11,4	12,9	11,2	11,9	+0,2
Аяччо	10,7	8,1	7,8	7,5	8,1	—0,9
Генуя	9,3	6,8	6,0	6,9	6,5	—1,3
Канн	7,5	6,2	8,0	8,1	7,8	—
Валенсия	9,6	12,8	7,5	8,4	8,7	—
Маон	10,2	9,6	10,0	9,1	9,6	—0,4
Оран	11,2	9,8	10,2	11,2	10,6	+0,1
Тунис	10,3	10,7	11,7	9,5	10,6	+0,1

в. Февраль 1961 г.

Пункт наблюдений	Период наблюдений				1961 г. II	Аномалия
	1—3	4—15	16—20	21—28		
Салоники	6,1	4,6	7,4	7,4	5,9	—0,8
Кандия	12,1	10,08	12,7	10,4	11,1	—
Мальта	13,6	11,5	10,6	10,8	11,3	—0,4
Оран	15,0	11,9	12,3	14,0	12,8	+0,0
Тунис	12,7	12,1	11,1	12,3	12,0	+0,6

го моря нагонными, усилятся нижнебосфорское течение. В декабре 1960 г. повторяемость ветров южных румбов в южной части Эгейского моря (Кандия) составила 53%, а в январе 1961 г. — 57%. Поэтому зимой 1960/61 г. была возможность нагона вод в Мраморное море и поступления их в Черное море нижнебосфорским течением (табл. 3, а, б).

В синоптический период с 7 по 15 декабря ослабление антициклональной деятельности прослеживается по резкому уменьшению среднего атмосферного давления на большинстве береговых пунктов. В Кандии за этот синоптический период среднее значение атмосферного давления составило 1012 мб, на о. Мальта — 1007 мб, в Катании — 1004 мб (табл. 1). Средняя температура воздуха в этот период была

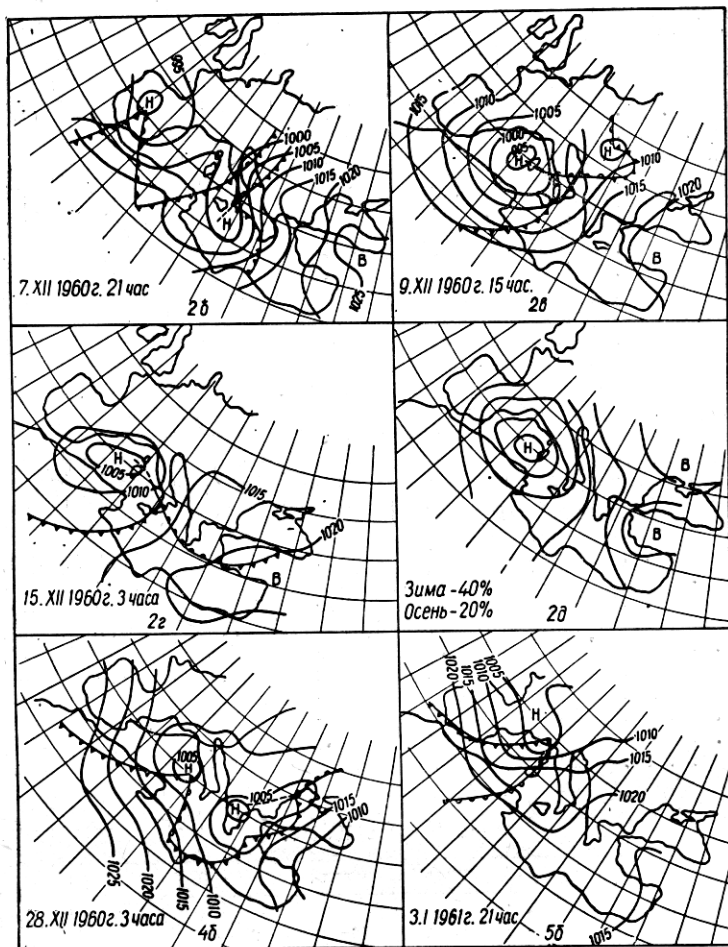


Рис. 2. Карты погоды над Средиземным морем с 3.XII 1960 г. по 9.I 1961 г. (2б; 2в; 2г; 2д; 4б; 5б).

высокой (в Афинах — $17^{\circ},3$, в Катании — $14^{\circ},5$) (табл. 2, а). К 11 декабря центр циклона из западной части моря сместился в северо-восточном направлении на Балканы, и при прохождении его тыловой части над о. Сицилия 12 декабря северные ветры достигли 11 м/сек. 13—14 декабря над Лигурийским морем отмечались ветры западных румбов силой 12 м/сек. При прохождении передней части циклона над Тирренским морем наблюдались ветры южных румбов до 13 м/сек (Богданова, 1961).

Таблица 3

Повторяемость ветров различных направлений над побережьем
Средиземного моря зимой 1960/61 г.

Пункт наблю- дений	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
а. Декабрь									
Салоники . . .	5	1	10	34	6	1	2	10	31
Афины . . .	11	10	17	8	8	13	8	10	15
Кандия . . .	4	1	3	16	44	9	6	4	13
Измир . . .	7	4	11	13	8	2	2	1	52
Мальта . . .	4	4	5	11	12	28	17	15	4
Катания . . .	—	6	5	2	6	34	26	4	17
Неаполь . . .	6	14	—	3	15	16	2	8	36
Кальяри . . .	3	1	5	4	11	13	29	23	11
Рим . . .	1	9	6	8	17	13	2	—	44
Генуя . . .	40	21	8	13	12	—	—	4	2
Аяччо . . .	6	30	22	5	6	7	6	4	14
б. Январь									
Салоники . . .	12	7	19	8	5	2	3	13	31
Кандия . . .	11	5	—	21	35	6	2	9	11
Мальта . . .	6	4	5	21	9	13	20	16	6
Аяччо . . .	6	39	13	5	2	11	4	3	15
Генуя . . .	48	24	5	8	5	—	—	2	8
Канн . . .	46	13	3	3	1	3	—	37	4
Валенсия . . .	—	3	—	—	—	14	44	3	36
Маон . . .	16	11	—	1	1	13	4	9	45
Оран . . .	1	10	1	1	4	40	19	8	16
Тунис . . .	4	7	—	2	6	16	22	24	14
в. Февраль									
Салоники . . .	20	13	7	13	6	—	6	13	22
Кандия . . .	37	3	—	1	14	16	—	26	3
Мальта . . .	6	6	8	—	—	5	17	35	23
Оран . . .	19	21	2	2	3	19	3	5	26
Тунис . . .	—	6	4	9	3	7	7	32	32

С 16 по 21 декабря метеорологические наблюдения на э/с «Академик Ковалевский» не проводились. В этот период над северо-западной частью Средиземного моря наблюдалась усиленная циклоническая деятельность (рис. 1, 3). Так, в этот период над итальянским побережьем среднее значение атмосферного давления составляло около 1003 мб (табл. 1). Ветры северных направлений преобладали в Генуе в течение всего месяца с повторяемостью 48%. В Риме в этот период преобладали юго-западные ветры, которые при прохождении передней части циклона усилились до 16 м/сек. В Неаполе повторяемость юго-западных ветров за декабрь составила 16%, а за синоптический период с 16 по 21 декабря — 43%. В Кальяри преобладающими ветрами в декабре были западные — 29% и северо-западные — 22% (табл. 3, а).

В начале нового периода (22—31 декабря) центр циклона располагался над о. Сардиния, а над Тирренским морем наблюдались юго-западные ветры до 7 м/сек (рис. 1, 4 а). В последующие четыре дня наблюдались слабые ветры переменного направления, изменчивость скорости и направления которых объяснялась различной ориен-

тацией района наблюдений относительно центра барических образований. 27 декабря центр циклона, располагавшийся над Лигурийским морем, сместился к Лионскому заливу, и над Лигурийским морем наблюдались устойчивые северо-восточные ветры. Их повторяемость за этот синоптический период в Аяччо составляла 55%, в Неаполе — 38%, в Риме — 21%. При прохождении тыловой части циклона над Корсикой 28 декабря 1960 г. их скорость увеличилась до 20 м/сек (рис. 2, 4 б). Среднее значение температур этого периода было значительно ниже, чем в предыдущем, и составило в Генуе 5°,6, в Аяччо 5°,5. Средние величины атмосферного давления на этих пунктах были около 1009 мб (табл. 1).

В синоптический период с 1 по 4 января над всей акваторией бассейна преобладало смещение циклонов с запада на восток (рис. 1, 5 а). Из-за шторма судно вынуждено было искать укрытие за о. Корсика. Для этого периода характерны южные ветры штормовой силы (более 10 баллов). В северо-западной части моря в этот период среднее значение атмосферного давления было около 1010 мб. Над Балеарскими островами оно составляло 1016 мб (табл. 4). Средние температуры воздуха в этот период составили: в Канне 7°,5, в Генуе 9°,3, в Маоне 10°,2, Аяччо 10°,7 (табл. 2, б). В Аяччо повторяемость северо-восточных ветров была 45%, юго-западных — 27%.

Таблица 4

Аномалии среднего месячного атмосферного давления в январе 1961 г. и средние величины атмосферного давления (в мб) над Средиземным морем по естественно-синоптическим периодам

Пункт наблюдений	Период наблюдений				1961 I	Аномалия
	1—4	5—9	10—19	20—31		
Салоники	1020	1017	1022	1021	1020	0,0
Кандия	1017	1016	1020	1018	1018	—
Мальта	1018	1018	1018	1017	1018	+1,0
Аяччо	1011	1016	1019	1016	1017	—
Генуя	1008	1013	1020	1018	1014	—4,0
Канн	1010	1015	1017	1017	1016	—1,0
Валенсия	1014	1022	1020	1016	1018	—2,0
Маон	1016	1020	1016	1017	1017	0,0
Оран	1021	1022	1021	1022	1022	+3,0
Тунис	1016	1020	1016	1017	1017	—2,0

С 5 по 9 января резко изменился характер синоптических процессов (рис. 1, 6а). Этот синоптический период является переходным по характеру синоптических процессов от широтного переноса воздушных масс к меридиональному. В западной части Средиземного моря траектории циклонов были направлены с юга на север, в Адриатическом море — с севера на юго-восток. Ветры, наблюдаемые в период с 4 по 12 января, регистрировались во время стоянки э/с «Академик Ковалевский» в укрытии. За весь период наблюдений преобладали ветры южных румбов, и только 7 и 10 января отмечались северо-западные и западные ветры со скоростью 15 и 14 м/сек соответственно (Богданова, 1961). Этот период характеризовался высоким атмосферным давлением: в Аяччо — 1016 мб, в Генуе — 1018, в Маоне — 1020, в Канне — 1015 мб (табл. 4). Среднее значение температуры воздуха в этот период было ниже, чем в предыдущем (табл. 2, б). В Аяччо и Маоне

ветры северных и северо-западных румбов имели повторяемость 54 и 22% соответственно.

В последующий синоптический период с 10 по 19 января в западной части моря центр циклона располагался над северо-итальянским побережьем, а в восточной части моря центр циклона от о. Крит сместился к северо-востоку и вышел за пределы Черного моря (рис. 3, 7). С 15 по 19 января корабль стоял в порту и метеорологические наблюдения не проводились. Этот период характеризовался сильными и устойчивыми ветрами северных румбов, которые достигали 17 м/сек в районе Балеарских островов. На побережье Лигурийского моря ветры северных румбов достигали 14 м/сек и имели следующую повторяемость: в Аяччо северо-восточные — 32%, восточные — 22%, в Генуе северные — 67%, в Канне северо-западные — 50% и северные — 33%, в Маоне северо-восточные — 25%, северные — 24%.

С 20 по 31 января наблюдалось интенсивное вторжение циклонов с Атлантики в Средиземное море (рис. 3, 8а). 24 января центр циклона расположился над Тунисским проливом. Над Балеарским морем ветры северо-западных румбов достигали 5 м/сек. 26 января при прохождении тыла циклона над Балеарским морем произошло усиление ветров северо-западных румбов до 22 м/сек. К концу периода циклоническая деятельность сместилась в центральную часть бассейна, а над Алжирским побережьем расположился центр антициклона. Последняя декада января характеризовалась высокими значениями атмосферного давления над западной акваторией моря. Средние за период величины давления на прибрежных пунктах превышали 1016 мб (табл. 4). Средние значения температур воздуха были несколько ниже, чем в предыдущем периоде (табл. 4, б). В Валенсии повторяемость западных ветров в этот период составляла 41%. В Тунисе в январе преобладали западные и северо-западные ветры с повторяемостью 27% и 24% соответственно. В Маоне повторяемость западных ветров была 22%, штилей — 48% (табл. 3, б).

В начале нового синоптического периода (1—3 февраля) на западную половину моря распространилась антициклональная деятельность, что вызвало усиление ветров в этом районе (рис. 3, 9а; рис. 4, 9б). В южной части Балеарского моря в начале февраля 1961 г. наблюдались западные ветры до 10—19 м/сек.

С 4 по 13 февраля антициклональная деятельность в западной части моря продолжала усиливаться (рис. 3, 10а). 4 февраля северо-западный ветер над Балеарским морем усилился до 23 м/сек, а 5 февраля при прохождении фронта отмечался шквалистый западный ветер со скоростью до 20 м/сек. В этот период над Балеарским морем, Тунисским проливом и центральной частью Средиземного моря преобладали устойчивые ветры северо-западных румбов, что объясняется однотипными синоптическими процессами над этими районами (рис. 4, 10б, 10в). В начале февраля в западной части моря наблюдалась высокая температура воздуха. В Тунисе и Ороне средние значения температуры с 1 до 3 февраля составили 12°,7 и 15° соответственно (табл. 2, в). Среднее значение атмосферного давления в Тунисе было 1016 мб, в Ороне — 1026 мб (табл. 5). Антициклональная деятельность распространилась в центральную часть моря, а центр антициклона расположился над Тунисом, где среднее значение атмосферного давления повысилось до 1023 мб. В этом районе преобладали северо-западные ветры — 61%. В Ороне, как на западной периферии антициклона, пре-

обладали юго-западные ветры 75%, а на о. Мальта их повторяемость составляла 60%. В восточной части моря ветры северных и северо-западных румбов характеризовались одинаковой повторяемостью 28%. В Сицилийском море после 10 февраля наблюдались северо-западные ветры до 12 м/сек, в Мальтийском проливе — западные ветры до 12 м/сек,

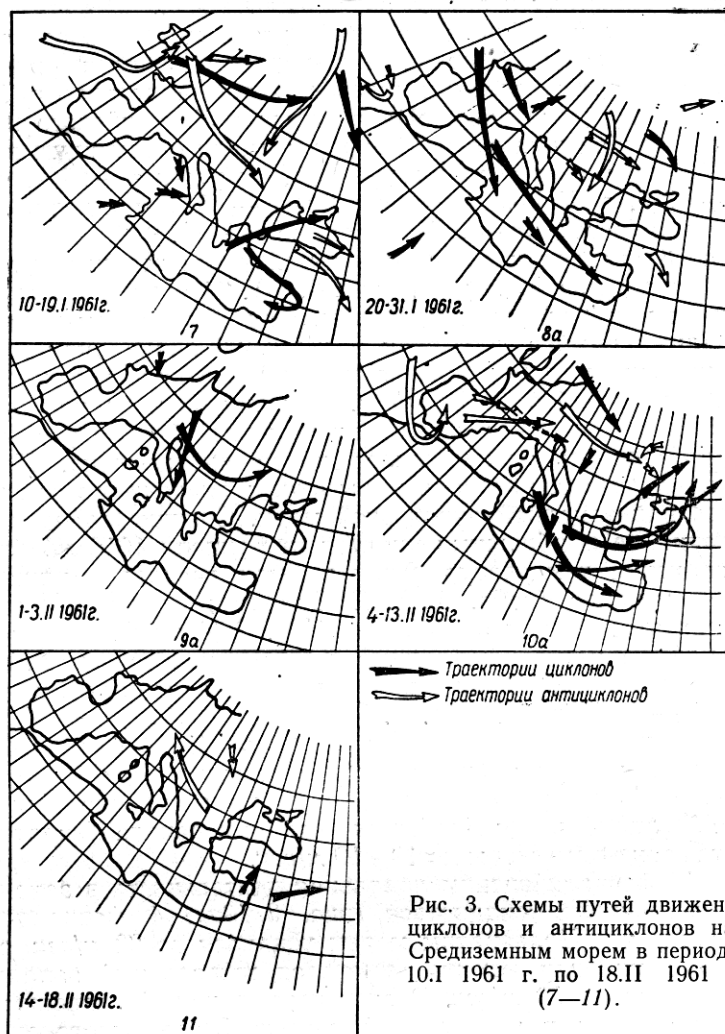


Рис. 3. Схемы путей движения циклонов и антициклонов над Средиземным морем в период с 10.I 1961 г. по 18.II 1961 г. (7—11).

а в средней части Средиземного моря — северные ветры от 6 до 14 м/сек. В середине февраля над Критским морем часто повторялись северные ветры (78%), а в северной части Эгейского моря преобладали ветры южных румбов: юго-восточные — 33% и южные — 11%. Северные ветры имели повторяемость 22%. В конце месяца над северной частью Эгейского моря наблюдалось ослабление ветров (штили имели повторяемость 38%). В 20-х числах февраля над Эгейским и Мраморным морями наблюдались северо-восточные ветры со скоростями 8 м/сек с кратковременным усилением до 16 м/сек (Богданова, 1961).

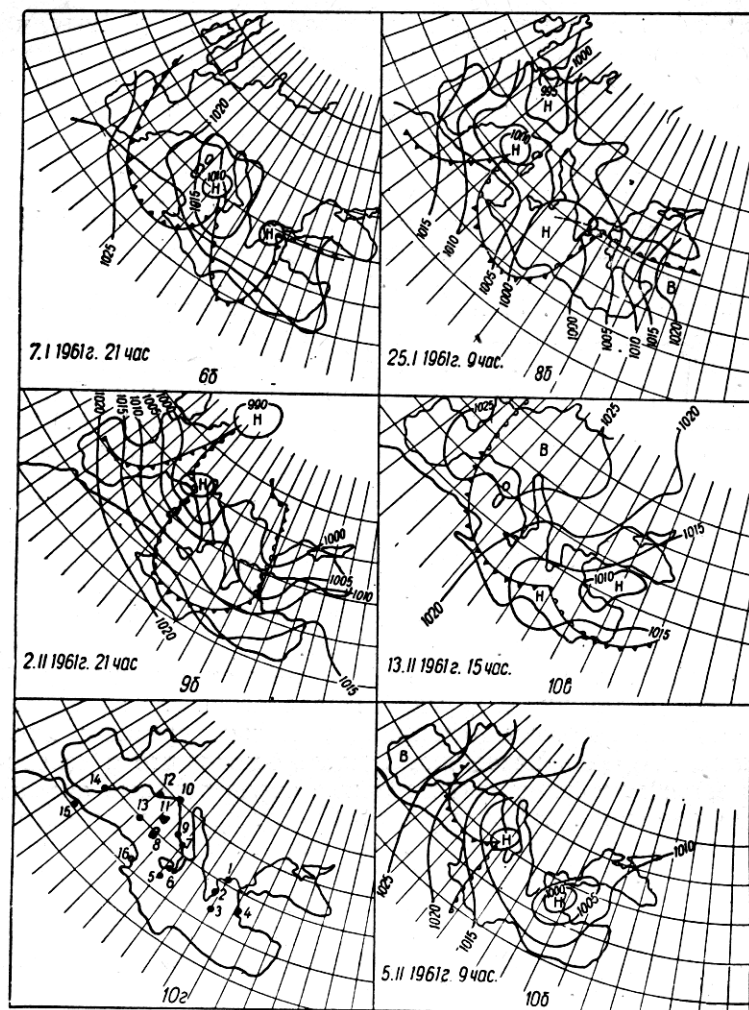


Рис. 4. Карты погоды над Средиземным морем с 10.I по 18.II 1961 г. (86; 96; 106; 10в); 102 — схема береговых метеостанций:

(1 — Салоники, 2 — Афины, 3 — Кандия, 4 — Измир, 5 — Мальта, 6 — Катания; 7 — Неаполь, 8 — Кальяри, 9 — Рим, 10 — Генуя, 11 — Аяччо, 12 — Канн, 13 — Маон, 14 — Валенсия, 15 — Оран, 16 — Тунис).

Таблица 5

Средние величины атмосферного давления (в мб) над Средиземным морем по естественно-синоптическим периодам в феврале 1961 г.

Пункт наблюдений	Период наблюдений				1961 г. II
	1—3	4—15	16—20	21—28	
Салоники . .	1007	1016	1032	1028	1017
Кандия . .	1010	1012	1028	1026	1018
Мальта . .	1015	1020	1032	1030	1023
Оран . . .	1026	1028	1030	1026	1028
Тунис . . .	1016	1023	1030	1030	1025

Анализ синоптических карт и метеорологических данных, полученных в период Четвертой средиземноморской экспедиции на э/с «Академик Ковалевский» дает возможность проследить за распределением ветра над Средиземным морем. Однако это распределение нельзя сравнить со средним многолетним распределением ветра вследствие малого количества метеорологических данных для открытого моря. Для подобного сравнения мы ограничились рассмотрением повторяемости ветра на 16 береговых станциях зимой 1960/61 г. и средними многолетними данными повторяемости ветра (по Шлямину) на этих же станциях (табл. 3, а, б, в; рис. 4, 10г).

Как видно из табл. 3, повторяемость ветра зимой 1960/61 г. на многих станциях отличалась отклонениями от средней многолетней повторяемости (Шлямин, 1949). На о. Мальта в декабре чаще повторялись юго-западные ветры (28%), а по средним многолетним данным преобладающими были северо-западные ветры — 29%. Повторяемость ветров в январе и феврале для о. Мальта не отличается от нормы. Для Измира, по средним многолетним данным, наибольшую повторяемость имели северные ветры, но в декабре 1960 г. преобладали штили — 52%. В Салониках наибольшей была повторяемость юго-восточных ветров — 34%, тогда как по средним многолетним данным преобладали северные ветры. Для Афин преобладающими являются северные ветры, но в декабре 1960 г. наибольшей была повторяемость восточных ветров — 17% (табл. 3, а).

Зимой 1960/61 г. наблюдались отклонения от средних многолетних значений в распределении и других метеорологических элементов. Подсчитанные на 10 береговых станциях величины среднего январского атмосферного давления позволяют сделать вывод, что в северо-западной части моря отмечались значительные отрицательные аномалии атмосферного давления. В Генуе величина среднего месячного атмосферного давления в январе 1961 г. была на 4 мб ниже средней многолетней (табл. 4). На островных метеостанциях (Балеарские острова, о. Крит, о. Корсика) и в Салониках значения среднего январского атмосферного давления были в пределах нормы. В Ороне величина среднего январского атмосферного давления на 3 мб превышала среднее многолетнее (табл. 4).

Вследствие преобладания в южной части Эгейского моря в декабре южных ветров в Афинах средняя декабрьская температура воздуха была на 4°,2 выше средней многолетней. В Салониках это превышение составило 3°,1, в Генуе — 4°,3. Небольшие отрицательные аномалии средней месячной температуры воздуха в декабре отмечались только на островных станциях (табл. 2, а). В январе положительные аномалии средней месячной температуры воздуха отмечались на многих пунктах, но были несколько ниже декабрьских (табл. 2, б). В феврале небольшие отрицательные аномалии температуры воздуха наблюдались над Эгейским морем (Салоники — 0°,8) и над Мальтой (— 0°,4) (табл. 3, в).

Таким образом, зиму 1960/61 г. можно охарактеризовать, как аномально теплую с преобладанием циклонической деятельности над всем бассейном Средиземного моря. Ввиду небольшого количества метеорологических наблюдений для открытого моря следует проводить синхронные комплексные метеорологические наблюдения в открытой части моря на буйковых и судовых метеостанциях с участием различных стран. Получение этих сведений даст возможность выделить ги-

дрометеорологические типы для Средиземного моря и использовать их при решении вопроса водообмена между морями и изучении режима поверхностных течений во внутренних морях.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас физико-географических данных Средиземного моря, 1957. Управление начальника гидрографической службы Военно-морского флота, Л.
- Батяева Т. Ф. и Минина Л. С., 1962, Особенности погоды и циркуляции атмосферы зимой 1960/61 г., «Метеорология и гидрология», № 2.
- Богданова А. К., 1961, Отчет по океанографическим исследованиям в IV средиземноморской экспедиции на э/с «Акад. Ковалевский» с 23.XI 1960 г. по 23.II 1961 г. (рукопись). Севастоп. биол. ст.
- Дудник Н., 1961, Характеристика синоптических процессов зимы 1960/61 г. по Черному морю (рукопись). Одесское бюро погоды.
- Колобков Н. В., 1961, Выдающиеся явления мировой погоды в 1961 г., «Метеорология и гидрология», № 6.
- Шлямин Б. А., 1949, Гидрометеорологическая характеристика Средиземного моря, Труды Госуд. океаногр. ин-та, вып. 13(25).
- Metallo A., 1955 I tipi meteo-oceanografice del Mediterraneo e le evoluzioni stagionale della circolazione superficiale marina, Rivista marittima, vol. 88, № 12.
-