خدمات الأرصاد الجوية للسفن والناقلات

إعداد/ محمد إسماعيل محمد
مدير إدارة التنبؤات البحرية
الإدارة العامة للتحاليل

وفقا للإتفاقيات الدولية يتم إذاعة الأرصاد الجوية التى تحتاجها السفن والناقلات أثناء إبحارها وترسل هذه المعلومات بواسطة اللاسلكى وأجهزة الفاكسميلى وأجهزة الحاسب الآلى. وتشمل خدمات الأرصاد الجوية للسفن والناقلات ما يأتى:

١- الإنذارات
٢-نشرات الطقس والبحر
٣- خرائط الأرصاد الجوية بالفاكسميلى
٤- شفرات الأرصاد الجوية
٥- الطرقات الملاحية
٦- خرائط الثلج

الإنذارات: وتتم هذه الإنذارات باللغة العادية وتشمل:

- الإنذار بالعواصف Gale Warning

ويذاع هذا الإنذار عندما يتوقع أن تصل سرعة الرياح ٨ - ٩ بيفورت

- الإنذار بالزوبعة Storm Warning

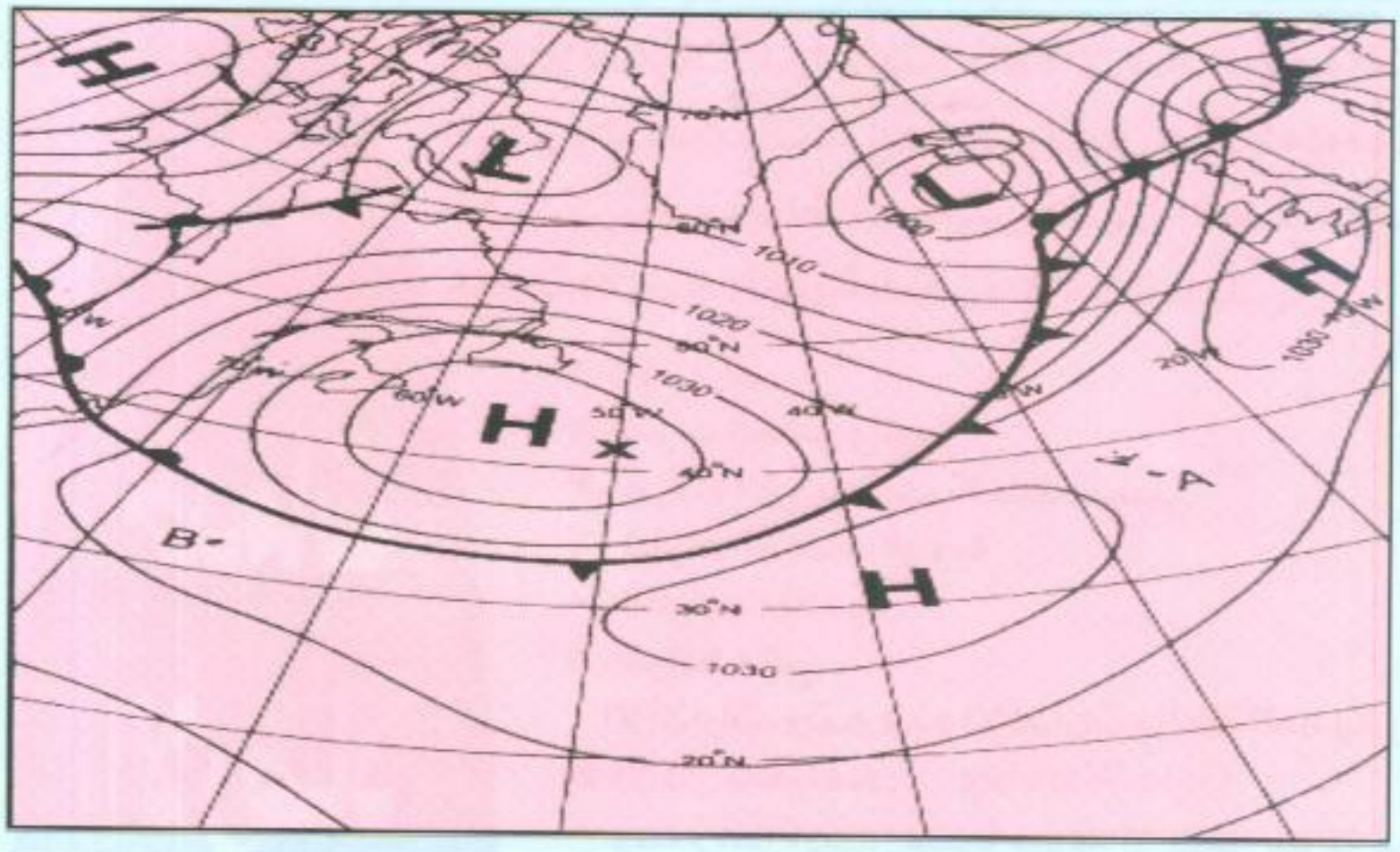
ويذاع هذا الإنذار عندما يتوقع أن تصل سرعة الرياح ١٠ - ١١ بيفورت

- الإنذار بالهاريكين Hurricane Warning

ويذاع هذا الإنذار عندما يتوقع أن تصل سرعة الرياح ١٢ بيفورت أو أكثر

وبصفة عامة يشمل الإنذار ما يلى:

١- نوع الإنذار (Gale - Storm - Tropical Storm)
٢- نوع الضغط الجوى الذى يسبب الإعصار(منخفض جوى أو إعصار استوائى دوار)
٣- موقع المنخفض الجوى أو الإعصار الاستوائى الدوار واتجاه حركته وسرعته ومناطق تأثيره
٤- اتجاه وسرعة الرياح فى مناطق المنخفض الجوى أو الإعصار الاستوائى الدوار
٥- ظروف الأمواج البحرية الناتجة عن الرياح وأمواج التموج فى مناطق الإنذار



توزيعات الضغط فى خرائط الطقس السطحية

نشرات الطقس والبحر
Sea and Weather Bulletin

وترسل هذه النشرة باللغة العادية وتشمل نشرات الطقس والبحر ما يأتى:

- الإنذار بالعواصف
- تحاليل باللغة العادية وتشمل توزيعات الضغط الجوى المختلفة والجبهات وحركتها وسرعتها
- وصف للطقس الحاضر فوق مساحة معينة
- التنبؤات وتشمل: إسم المنطقة الصادر عنها التنبؤ - فترة سريان التنبؤ - الرؤية الأفقية - حالة البحر وارتفاع الأمواج البحرية - الظواهر الجوية مثل المطر والضباب والرمال المثارة وخلافه - تراكم الثلج إذا توقع حدوثه
- تحاليل بالشفرة وتشمل توزيعات الضغط الجوى والجبهات واتجاهها وسرعة حركتها
- بعض رصدات محطات الأرصاد الجوية الساحلية وبعض رصدات السفن

رسائل سينوبيتكية Synoptic Message
وتشمل

- بعض رصدات السفن
- بعض الرصدات الخاصة بمحطات الأرصاد الأرضية

رسائل تحاليل Analysis Message

رسالة التحاليل تعطى نتيجة تحليل خرائط الطقس فى تحديد مواقع مجموعات الضغط المختلفة (منخفضات جوية - مرتفعات جوية ..... الخ) بالإضافة إلى الجبهات المختلفة واتجاهها وسرعة حركتها المتوقعة والتفاصيل الكاملة للرسائل التى تذاع للسفن والناقلات موجودة فى كتاب
Admiralty list of Radio Signals Volume III

خرائط تستقبل على جهاز الفاكسميلى بالسفن والناقلات:

يتم بواسطة جهاز الفاكسميلى استقبال الخرائط التالية:

- خرائط الطقس السطحية الحالية والمتوقعة

وهذه الخرائط توضح مجموعات الضغط الجوى المختلفة والجبهات المختلفة فى مواقعها

الحالية والمتوقعة ومنها يمكن معرفة الأحوال الجوية الحالية والمتوقعة ويستفاد منها فى إصدار التنبؤات الجوية.

■ خرائط الطقس لطبقات الجو العليا الحالية والمتوقعة:

وهذه الخرائط لمستويات الضغط ٨٥٠ - ٧٠٠ - ٥٠٠ - ٣٠٠ - ٢٠٠ - ١٠٠ هكتوبسكال ويستفاد منها فى معرفة الحركة الرأسية للهواء والاستقرار وعدم الاستقرار التى تساعد فى إعداد التنبؤات الجوية والطرقات الملاحية.

■ خرائط الأمواج

وهذه الخرائط توضح خصائص الأمواج فى منطقة معينة ويدرج عليها خطوط تساوى ارتفاع الأمواج واتجاه الأمواج والتموج البحرى وفترة الموجة بالإضافة إلى مراكز المنخفضات الجوية والمرتفعات الجوية ويستفاد من هذه الخرائط فى معرفة خصائص الأمواج للإستعانة بها فى إصدار التنبؤات الجوية وإعداد الطرقات الملاحية.

■ خرائط الثلج

وهذه الخرائط توضح حدود الثلج البحرى ونوعه ودرجة تركيزه (كميته) والفتحات الموجودة خلال الثلج ويستفاد من هذه الخرائط فى معرفة خصائص وظروف الثلج البحرى والتى يستعان بها فى إعداد الطرقات الملاحية.

■ خرائط الميل البارومترى

هذه الخرائط توضح خطوط تساوى الميل البارومترى والتى يمكن الاستفادة منها فى معرفة حركة المنخفضات الجوية

وبالرجوع إلى كتاب

Admiralty list of Radio Signals Volume III

يمكن معرفة ترددات وأوقات إذاعة خرائط الأرصاد الجوية المختلفة بواسطة أجهزة الفاكسميلى والخاصة بدول العالم المختلفة.

وحاليا يمكن أيضا بواسطة الحاسب الآلى إستقبال وتداول جميع الخرائط والرصدات والتنبؤات الجوية وجميع المعلومات الخاصة بالأرصاد الجوية

■ الطرقات الملاحية

تعطى خط سير السفينة مع وضع ما يأتى فى الاعتبار: التيارات البحرية - الأمواج البحرية - الرياح - الثلج - الضباب

وتنص المعاهدة الدولية لتأمين الأرواح فى البحار SOLAS على أن يقوم ربابنة السفن بإبلاغ الظواهر الجوية الغير عادية التالية باللغة العادية أو الشفرة إلى المحطات الأرضية والسفن الأخرى:

١- فى حالة وجود عائق ملاحى
٢- فى حالة وجود إعصار إستوائى دوار
٣- إذا بلغت قوة الرياح ٨ بيفورت أو أكثر
٤- إذا وجد ثلج
٥- فى حالة انخفاض درجة حرارة الهواء عن الصفر

الشفرة الخاصة بالسفن والناقلات

The Coding Of Ships Weather Reports

فيما يلى الصيغة الشفرية الخاصة بالرصدة السطحية الخاصة بالسفن والناقلات فى صورتها الكاملة:

$i_R i_x hVV$ Nddff $1s_nTTT$ $Q_c L_oL_oL_oL_o$ $99L_aL_aL_a$ $YYGGi_w$

$2s_nT_dT_dT_d$ 4PPPP 5appp $6RRRt_R$ 7wwW1W2 $8N_hC_LC_MC_H$

$222D_sv_s$ $0s_nT_wT_wT_w$ $1\ P_{wa}P_{wa}H_{wa}H_{wa}$ $2P_wP_wH_wH_w$ $3d_{w1}d_{w1}d_{w2}\ d_{w2}$

$4P_{w1}P_{w1}H_{w1}H_{w1}$ $5P_{w2}P_{w2}H_{w2}H_{w2}$ $6I_sE_sE_sR_s$ ICE $c_iS_ib_iD_iz_i$

JADROLINIJA

1- المجموعات الخمسة الأولى فى الشفرة يجب أن ترسل دائما.

٢- المجموعة 222DsVs يجب أن تتضمنها الشفرة المرسلة وهى تحدد خط سير وسرعة السفينة.

٣- إذا لم تتوافر أى معلومة عن أى جزء من مجموعات الشفرة أو تعذر الحصول على رصدة أى عنصر لأى سبب من الأسباب يتم كتابة الخط المائل (/) بدلا منه فى المجموعة الخاصة به.

٤- المجموعة 6 RRRtR والخاصة بكمية وفترة الهطول عادة لا يتم إرسالها لصعوبة قياس كمية الهطول وتحديد فترته على سطح السفينة.

٥- فى حالة وجود سحب أى أن كمية السحاب تساوى صفر (N-Zero) فى هذه الحالة فالمجموعة 8NhClCMCh والخاصة بأنواع السحاب لا يتم إرسالها ضمن الشفرة.

٦- فى حالة عدم وجود أى نوع من الظواهر الجوية فان المجموعة wwW1W2 والخاصة بالطقس الحاضر والطقس الغابر لا يتم إرسالها صمن الشفرة.

١- المجموعة YYGGiw

التاريخ من الشهر YY

وقت الرصد الجوى بالتوقيت العالمى GG

كيفية قياس سرعة الرياح iw ويتم معرفته من الجدول التالى :

طريقة قياس سرعة الرياح ووحدة قياسها	Code Figure
سرعة الرياح محسوبة بالمتر / ث	0
سرعة الرياح مقاسه بالمتر / ث	1
سرعة الرياح محسوبة بالعقدة	3
سرعة الرياح مقاسه بالعقدة	4

٢- المجموعة 99LaLaLa

رقمان دالان لمجموعة خط العرض ٩٩

خط عرض موقع السفينة باعشار الدرجات LaLaLa

٣- المجموعة QcLoLoLo

موقع السفينة بالنسبة للتقسيم الثانى لسطح الكرة الارضية Qc (Code3333) وفقا للجدول الاتى:

رقم الشفرة	خط العرض	خط الطول
١	شمالا	شرقا
٣	جنوبا	شرقا
٥	جنوبا	غربا
٧	شمالا	غربا

خط الطول باعشار الدرجات LoLoLo

٤- المجموعة irixhVV

ir رقم دال على مجموعة المطر وفقا للجدول التالى:

رقم الشفرة	معنى الشفرة
١	مجموعة المطر مدرجة بالشفرة
٢	مجموعة المطر غير مدرجة بالشفرة عموما
٣	مجموعة المطرغير مدرجة بالشفرة لعدم وجود هطول
٤	مجموعة المطر غير مدرجة بالشفرة لعدم إمكانية قياس كمية الهطول

ix رقم دال على نوع محطة الرصد الجوى وفقا للجدول التالى:

رقم الشفرة	معنى الشفرة
١	محطة رصد جوى يدوية ومجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر مدرجة بالشفرة
٢	محطة رصد جوى يدوية ومجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر غير مدرجة بالشفرة لعدم وجود ظواهر جوية
٣	محطة رصد جوى ومجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر غير مدرجة بالشفرة لعدم وجود معلومات عن الظواهر جوية
٤	محطة رصد جوى أتوماتيكية ومجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر مدرجة بالشفرة
٥	محطة رصد جوى أتوماتيكية ومجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر غير مدرجة بالشفرة لعدم وجود ظواهر جوية
٦	محطة رصد جوى أتوماتيكية ومجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر غى رمدرجة بالشفرة لعدم وجود معلومات عن الظواهر جوية

h ارتفاع قاعدة السحاب المنخفض الموجود بالسماء وفقا للجدول التالى:

رقم الشفرة	ارتفاع قاعدة السحاب بالقدم	ارتفاع قاعدة السحاب بالمتر
٠	١٥٠ - ٠	٥٠ - ٠
١	٣٠٠ - ١٥٠	١٠٠ - ٥٠
٢	٦٠٠ - ٣٠٠	٢٠٠ - ١٠٠
٣	١٠٠٠ - ٦٠٠	٣٠٠ - ٢٠٠
٤	٢٠٠٠ - ١٠٠٠	٦٠٠ - ٣٠٠
٥	٣٠٠٠ - ٢٠٠٠	١٠٠٠ - ٦٠٠
٦	٥٠٠٠ - ٣٠٠٠	١٥٠٠ - ١٠٠٠
٧	٦٥٠٠ - ٥٠٠٠	٢٠٠٠ - ١٥٠٠
٨	٨٠٠٠ - ٦٥٠٠	٢٠٠٠ - ١٥٠٠
٩	> ٨٠٠٠ او لا يوجد سحاب	> ٢٥٠٠ او لا يوجد سحاب
/	ارتفاع قاعدة السحاب غير معروفة	ارتفاع قاعدة السحاب غير معروفة

الرؤية الأفقية VV وفقا للجدول التالى:

رقم الشفرة	معنى الشفرة
٠٠ الى ٥٠	الرؤية الافقية بمئات الامتار (مثال :٤٥ تعنى ان الرؤية الافقية هى ٤٥٠٠ متر)
٥١ الى ٥٥	لا تستخدم
٥٦..٨٠	يتم طرح ٥٠ والباقى يعطى الرؤية الافقية بالكيلو متر (مثال : ٦٢ تعنى ان الرؤية الافقية هى ١٢ كيلو متر)

٥-المجموعة Nddff

N كمية السحاب الكلية بالأثمان (٨/١)

dd اتجاه الرياح بعشرات الدرجات

ff سرعة الرياح بالعقدة

٦-المجموعة $1s_nTTT$

1 رقم مميز لمجموعة درجة حرارة الهواء

sn مميز لدرجة حرارة الهواء (سالب ام موجب) وفقا للجدول التالى:

رقم الشفرة	معنى الشفرة
٠	درجة الحرارة موجبة أو درجة الحرارة صفر
١	درجة الحرارة سالبة

TTT درجة حرارة الهواء لاقرب رقم عشرى

٧- المجموعة $2s_n$ TdTdTd

2 رقم مميز لمجموعة درجة حرارة نقطة الندى

sn مميز لدرجة حرارة نقطة الندى (سالب ام موجب) وفقا للجدول التالى:

رقم الشفرة	معنى الشفرة
٠	درجة حرارة نقطة الندى موجبة او درجة حرارة نقطة الندى صفر
١	درجة حرارة نقطة الندى سالبة

TdTdTd درجة حرارة نقطة الندى لاقرب رقم عشرى

٨- المجموعة 4PPPP

4 رقم مميز لمجموعة الضغط الجوى

PPPP الضغط الجوى بالهكتوبسكال لأقرب رقم عشرى بعد حذف رقم الآلاف

(إذا كان الرقم الموجود بالشفرة اقل من ٥٠٠٠

يتم إضافة رقم ١ على اليسار ويمثل الرقم فى هذه الحالة الضغط الجوى لأقرب رقم عشرى. مثال اذا كان الرقم الموجود بالشفرة٠١٤٧ فالضغط الجوى فى هذه الحالة هو ١٠١٤,٧ هكتوبسكال)

(إذا كان الرقم الموجود اكبر من ٥٠٠٠ لا يتم إضافة أى رقم ويمثل الرقم فى هذه الحالة الضغط الجوى لأقرب رقم عشرى. مثال إذا كان الرقم الموجود بالشفرة ٩٩٨٢ فالضغط الجوى فى هذه الحالة هو ٩٩٨,٢ هكتوبسكال)

٩ - المجموعة 5appp

5 رقم مميز لمجموعة الضغط الجوى

a طبيعة الميل البارومترى خلال الساعات الثلاث السابقة لوقت الرصدة وفقا للجدول التالى:

الرقم الشفرى	طبيعة الميل البارومترى
٠	يزداد الضغط الجوى ثم ينقص - الضغط الجوى يكون مساويا او أعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
١	يزداد الضغط الجوى ثم يثبت - الضغط الجوى يكون أعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٢	يزداد الضغط الجوى بانتظام او بغير انتظام - الضغط الجوى يكون أعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٣	ينقص ثم يزداد او يزداد بسرعة - الضغط الجوى يكون أعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٤	الضغط الجوى يكون مساويا او أعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٥	ينقص الضغط الجوى ثم يزداد- الضغط الجوى يكون اقل مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٦	ينقص الضغط الجوى ثم يثبت - الضغط الجوى يكون اقل مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٧	ينقص الضغط الجوى بانتظام او بغير انتظام - الضغط الجوى يكون اعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات
٨	يزداد ثم ينقص او ينقص بسرعة - الضغط الجوى يكون اعلى مما كان عليه منذ ثلاث ساعات

Ppp قيمة الميل البارومترى خلال الساعات الثلاث السابقة لوقت الرصد لأقرب رقم عشرى

١٠- المجموعة 6RRRtr

(هذه المجموعة عادة لا تستخدم فى الرصد الجوى بالسفن)

6 رقم مميز لمجموعة الهطول بالملليمتر لأقرب رقم عشرى RRR

tR فترة هطول المطر بأنصاف الساعة

١١- المجموعة 7 wwW1W2

7 رقم مميز لمجموعة الطقس الحاضر والطقس الغابر

ww الطقس الحاضر

W1W2 الطقس الغابر خلال الساعات الثلاثة التى تسبق وقت الرصد

١٢- المجموعة 8 N_h C_L C_M C_H

8 رقم مميز لمجموعة السحاب

الجزء من قبة السماء بالأثمان (١/٨) المغطى بأقل طبقة من السحاب N_h

سلالة السحب المنخفضة C_L

سلالة السحب المتوسطة C_M

سلالة السحب المرتفع C_H

والجدول التالى يوضح شرح الرموز الشفرية لسلالات السحاب المنخفض والمتوسط والمرتفع على التوالى:

الرقم الشفرى	سلالة السحب المنخفض	سلالة السحب المتوسط	سلالة السحب المرتفع
٠	لايوجد سحاب منخفض	لايوجد سحاب متوسط	لايوجد سحاب مرتفع
١	ركام ذو نمو راسى بسيط	طبقى متوسط رقيق	سمحاق ذو مظهر شعاعى لا يميل الى الزيادة
٢	ركام ذو نمو راسى متوسط	طبقى متوسط السمك او طبقى مزنى	سمحاق كثيف ذو مظهر قمعى لا يميل الى الزيادة
٣	ركام مزنى مصحوب بركام	ركام متوسط رقيق	سمحاق كثيف يختفى عن الركام المزنى
٤	ركام طبقى ناشئ عن تقطع الركام	ركام متوسط الذى يميل الى الزيادة فى الكمية والسمك	سمحاق يميل الى الزيادة فى الكمية والسمك
٥	ركام طبقى غير ناشئ عن تقطع الركام	ركام متوسط الذى يميل الى الزيادة فى السمك	سمحاق مصحوب بسمحاق طبقى
٦	طبقى	ركام متوسط ناشئ عن تقطع الركام	سمحاق مصحوب بسمحاق ركامى
٧	ركام ذو مظهر مهلهل	ركام متوسط مصحوب بطبقى متوسط او طبقى مزنى او كليهما	غلالة من السمحاق الطبقى تغطى السماء بكاملها
٨	ركام مصحوب بركام طبقى غير ناشئ عن تقطع الركام	ركام متوسط ذو مظهر قمعى او ذو انحصل	غلالة من السمحاق الطبقى لا تغطى السماء بكاملها
٩	ركام مزنى	عدة طبقات من الركام المتوسط	سمحاق ركامى

١٣- المجموعة 222 D_sV_s

2222 رقم مميز لمجموعة سرعة وخط سير السفينة

D_s خط سير السفينة الحقيقى خلال الساعات الثلاثة السابقة لوقت الرصد طبقاً للجدول التالى:

الرقم الشفرى	خط السير
٠	السفينة لا تتحرك
١	شمال شرق
٢	شرق
٣	جنوب شرق
٤	جنوب
٥	جنوب غرب
٦	غرب
٧	شمال غرب
٨	شمال

V_s متوسط سرعة السفينة الحقيقية خلال الساعات الثلاثة السابقة لوقت الرصد طبقاً للجدول التالى:

الرقم الشفرى	متوسط سرعة السفينة بالعقدة
٠	السفينة لا تتحرك
١	١-٥
٢	٦-١٠
٣	١١-١٥
٤	١٦-٢٠
٥	٢١-٢٥
٦	٢٦-٣٠
٧	٣١-٣٥
٨	٣٦-٤٠

١٤- المجموعة 0_{Sn} T_w T_w T_w

0 رقم مميز لمجموعة درجة حرارة مياه البحر السطحية

S_n مميز لمجموعة درجة حرارة مياه البحر السطحية وفقاً للجدول التالى:

الرقم الشفري	معنى الشفرة
٠	درجة حرارة مياه البحر السطحية موجبة او صفر
١	درجة حرارة مياه البحر السطحية سالبة

T_w T_w T_w درجة حرارة مياه البحر السطحية لأقرب رقم عشرى

١٥- المجموعة $1P_{wa}$ P_{wa} H_{wa} H_{wa}

1 رقم مميز لمجموعة فترة وارتفاع الأمواج البحرية المقاسة من مسجل الأمواج البحرية

P_{wa} P_{wa} فترة الأمواج البحرية المقاسة من مسجل الأمواج البحرية بالثانية

H_{wa} H_{wa} ارتفاع الأمواج البحرية المقاسة من مسجل الأمواج البحرية بأنصاف الأمتار

ملحوظة: المجموعة $1P_{wa}$ P_{wa} H_{wa} H_{wa} يتم إرسالها فقط من السفن التى يوجد بها جهاز قياس الأمواج البحرية

١٦- المجموعة 2 P_w P_w H_w H_w

2 رقم مميز لمجموعة فترة وارتفاع الأمواج البحرية المصحوبة من الرياح

P_w P_w فترة الأمواج البحرية المحسوبة من الرياح بالثانية

H_w H_w ارتفاع الأمواج البحرية المحسوبة من الرياح بأنصاف الأمتار

ملحوظة:

المجموعة 2 P_w P_w H_w H_w تتضمن الأمواج البحرية المحسوبة من الرياح ولا تتضمن اتجاه الأمواج حيث أن اتجاه الأمواج هو نفسه اتجاه الرياح.

■ فى حالة عدم إمكانية حساب فترة الأمواج P_w P_w يتم إرسال الرقم ٩٩ بدلاً من ذلك

■ فى حالة عدم وجود أمواج بفعل الرياح ووجود تموج بحرى فقط يتم إرسال الرقم ٢٠٠٠٠ فى هذه المجموعة

١٧- المجموعة
3 D_{w1} D_{w1} D_{w2} D_{w2}
3 رقم مميز لمجموعة اتجاه التموج البحرى
D_{w1} D_{w1}
الاتجاه بعشرات الدرجات للمجموعة الأولى للتموج البحرى
D_{w2} D_{w2}
الاتجاه بعشرات الدرجات للمجموعة الثانية للتموج البحرى
١٨- المجموعة
4 P_{w1} P_{w1} H_{w1} H_{w1}
4 رقم مميز لمجموعة اتجاه التموج البحرى
P_{w1} P_{w1}
فترة الموجة فى المجموعة الأولى
H_{w1} H_{w1}
ارتفاع الموجة فى المجموعة الأولى للتموج البحرى بأنصاف الأمتار
١٩- المجموعة
5 P_{w2} P_{w2} $H_{w2}H_{w2}$
5 رقم مميز لمجموعة فترة وارتفاع الأمواج (المجموعة الثانية للتموج البحرى)
P_{w2} P_{w2}
فترة الموجة فى المجموعة الثانية للتموج البحرى بالثانية
H_{w2} H_{w2}
ارتفاع الموجة فى المجموعة الثانية للتموج البحرى بأنصاف المتر
٢٠- المجموعة
ICE c_j s_j b_j z_j
ICE كلمة باللغة العادية

تسبق المعلومات الخاصة بالثلج البحرى . تركيز أو تنظيم الثلج البحرى c_j طبقاً للجدول التالى:

رقم الشفرة	معنى الشفرة (تركيز أو تنظيم الثلج البحرى)
٠	لا يوجد ثلج
١	السفينة على بعد أكثر من ميل بحرى من ثلج متبقى Fast ice
٢	ثلج بحرى متحرك Pack ice فى بحر مفتوح درجة تركيزه أقل من ١٠/٣
٣	ثلج بحرى متحرك فى بحر مفتوح درجة تركيزه من ١٠/٣ إلى ١٠/٥
٤	ثلج بحرى متحرك فى بحر مغلق درجة تركيزه من ١٠/٥ إلى ١٠/٧
٥	ثلج بحرى متحرك فى بحر مغلق جداً درجة تركيزه من ١٠/٧ إلى ١٠/٨
٦	قطع وشرائح من الثلج المتحرك بينها فتحات الماء
٧	قطع وشرائح من الثلج المتحرك المغلق والمغلق جداً بينها مساحات أقل تركيز
٨	ثلج متبقى فى بحر مفتوح مع وجود ثلج متحرك مفتوح
٩	ثلج متبقى مع وجود ثلج متحرك مغلق ومغلق جداً

المراجع

١- طرق التنبؤ بالأمواج البحرية فى شرق البحر المتوسط تأليف أ.د/ عبد العزيز عبد الباعث حامد ١٩٧٥ (مطبوعات القوات البحرية المصرية - نشرة بحوث رقم ٢٦)

٢- كتاب الصيغ والشفرات المستخدمة فى الإبلاغ عن عمليات الأرصاد الجوية فى جمهورية مصر العربية - طبعة ١٩٨٥ وما بعدها.

٣- شبكة المعلومات (الإنترنت).