

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

ה ג ל

יוצא לאור על ידי אגודת חובבי הרדיו בישראל
ת.ד 17600 תל - אביב

ספטמבר 1994

דו ירחון בעניני
חובבי הרדיו

ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER

H a G a l



הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל



מברכת בברכת

שנה טובה
שנת שלום ושגשוג

את כל חובבי הרדיו בישראל
ובני משפחתם

מועדון בכורי העיתים

4X4HQ

פותח קורס חדש לחובבות רדיו.

הקורס יחל ב- 3 לאוקטובר 1994

פרטים והרשמה במזכירות המועדון

בית בכורי העיתים רחוב הפטמן

מול בית מפעל הפיס ת"א

טלפון המזכירות לבירורים והרשמה 6919510

אגודת חובבי הרדיו

בישראל

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה ומאגדת בתוכה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר ביקשו להיות חברי האגודה. האגודה נוסדה ב-18 פברואר 1948

מוסדות האגודה

ועד האגודה.

4X6KJ - יוסי
4X10M - ישראל
4Z5BR - ריקרדו
4Z9GCB - אמי
4X6ZH - איציק
4X6XN - סימון
4Z5AY - יעקב
4X6SF - אהרון
4X1AT - אהרון
4X6WP - יעקב

ועדת ביקורת.

4X4KK - מיקי - יו"ר
4Z4BS - שלום
4X1YM - דני

ועדת חברים.

4X4GT - טוביה - יו"ר
4X6VR - אלי
4X6WA - שי

נשיא האגודה

יעקב יצחקי 4X1AH

משרדי האגודה:

משרדי האגודה נמצאים בשד' ההשכלה מספר 9 בתל - אביב. טלפון המשרדים: 03-5658203. קבלת קהל בימי ו' משעה 1000 עד 1200 בלבד.

כתובת למכתבים

ת.ד. 17600 ת"א מיקוד 61176

מה בגליון

2. מידעון לחובבי הרדיו.
3. דבר העורך.
4. ORM - מקומי.
7. תרומת מוטורולה למועדון נצרת עילית.
9. מידע לחובבי CW.
10. אותיות פונטיות.
11. תקשורת DX על 2 מטר.
14. סיכוך RFI.
18. אל פסק.
22. סידור אותיות מקלדת המחשב.
24. שליחות עלומה בלונדון.
31. מכשירים לבדיקת אנטנה - חלק 1.
37. תקשורת רדיו עם תבונה חוץ-ארצית.
42. שומעים עולם.
43. תחרות החודש.
44. תעודת החודש.
45. תשבץ חג.
46. מאזן חצי שנתי - אגודת חובבי הרדיו.
48. דיווח משיבות הועד.
58. תדרי לויני חובבים (אנגלית).
59. Q-קוד חדש באינטרנט (אנגלית).
63. אינגליזית.

דבר העורך,

אין ספק שהשנה שחלפה היתה שנה מלאה פעילות ויוזמות מדיניות שהביאו למפנה באיזורינו.

השינויים המדיניים פותחים כיום אפשרויות חדשות שלא היו בידינו בעבר, ונשכיל, אני מקווה לנצלם לקידום אינטרס חובבי הרדיו כאזור. האינטרס המשותף יכול להוביל לפיתוח מערכות מתקדמות לקשר עם הראש שלנו והמימון שלהם.

שלא כבעבר השכיל גובר האגודה להעביר לפרסום מאזן חצי שנתי, המציג בפני כל החברים את מצבה הכספי של האגודה.

לשמחתי גם הגיעו אלי דיווחים כתובים משיבות הועד והם מפורסמים כאן באדיבותו של המזכיר.

בכנות יש לנו זמן רב ועד טוב שפועל לטובת האינטרס של חובבי הרדיו.

ואולי טוב יהיה אם יואיל הועד בקרוב להתליף את העורך הנמצא בתפקידו כבר שלוש שנים ומייתל לגואל.

שנה טובה

שלמה 4X6LM

בשורה: יענקל'ה יצחקי 4X1AH, נשיא האגודה חוגג 70 שנה. מערכת העיתון החליטה להקדיש לכבודו גליון זה. על פעילותו בעבר, על פועלו בהווה ועל עתיד ארוך.



בטאון אגודת חובבי הרדיו
רשיון מספר 2702
גליון ספטמבר 1994

עורך: שלמה מוסלי 4X6LM
יועץ טכני יוסי שרון 4X1BQ
סיוע טכני מיכאל 4X4RG
דפוס: דפוס רהב ח"א
כתובת המערכת:

"הגל" ת.ד. 8225 ת"א 61081
כל הזכויות שמורות
לאגודת חובבי הרדיו בישראל.

אין מערכת "הגל" מתחייבת לקבל /או לפרסם מאמרים /או מודעות מכל גורם שהוא. אין מערכת "הגל" אחראית לתוכן המודעות והכתבות. אין מערכת "הגל" מחזירה צילומים או כתבי יד.
אין להעתיק כל חומר או חלק ממנו ללא אישור בכתב של המערכת.
כל זכויות העיצוב, הגרפיקה והלוגיסטיקה שמורות למערכת "הגל".

QRم מקומי - כל החדשות מכל המוסרים

חברים חדשים

להלן רשימת חברים חדשים שהתקבלו לאגודה על פי דיווח שהתקבל מועדת חברים:

- 4X4-2035 נצר יעקב
- 4X4-2892 יונגר ארנסט
- 4X4-2894 פרג' דוד
- 4X4-2897 לוין אייל
- 4X4-2902 סידס משה
- 4X4-2907 מן אבנר
- 4X4-2923 טהר משה
- 4X4-2984 ג'ונסון דוד
- 4X4-2985 דוד אלימלך
- 4X4DU דובניקוב גאורגי
- 4X6ED בית הספר הפתוח יפו
- 4X6ML קיק הרמן
- 4Z1RD ריטל דניאל
- 4Z5AV קרימר מיכאל
- 4Z5BN שוורץ בוריס
- 4Z5CG הושע חגי
- 4Z5DT בלומשטיין עמית
- 4Z5DW שרבקוב ליאוניד
- 4Z5FC פורמן יעקב
- 4Z5GM מצר אמיר
- 4Z7AAA לפיד יהודית
- 4Z7BBB חנוני עוזי
- 4Z7CAB זלברשטיין ברוך
- 4Z9CID הלל שלמה
- 4Z9EDD כהן גיא
- 4Z9EDI קליך אהוד
- 4Z9FHA רובנשטיין שי
- 4Z9HCB אלון ברעם
- 4Z9IAA ויסברג שי
- 4Z9IBA טהל חזי
- 4Z9IBB יחזקאל אהרון
- AA6TA אומרי סרלין
- G3TLU ג'והן סרלין
- U18AYY דימטרי אסטריילס

ברוכים המתקבלים

מחסר תל אביב

העמוס בחובבים, אורחים ומפריעים עבר שינוי

לנעם 4Z5BD ליום הולדתו.
ליונה 4Z9CDH ליום הולדתו.
לאליאב 4Z9ADH ליום הולדתו.
לטל 4Z9AHF ליום הולדתו.
לרותם 4Z9HBC ליום הולדתו.
לדורר 4Z9FGD ליום הולדתו.

ושנהיה בריאים.

שנה טובה

מערכת הגל מברכת את חובבי ישראל בברכת שנת שלום, שנת בריאות והרבה הרבה DX-ים. ובמיוחד מברכת המערכת את החברים הפעילים בכתיבה בעיתון.

פעמי שלום

על הממסרים השונים בישראל. הסכם השלום עם ירדן הביא חובבי רדיו ירדניים לדבר על ממסרי האגודה אחרי שנים של התעלמות. גם חובבים ישראלים שעלו על ממסר רבת עמון 145.700 מה"ץ התקבלו בברכה. קשרים אחרים בוצעו על גל ה-40 מטר וקשרים אחרים נעשו טלפונית עם חובב ירדני שתמיד היה מיווד עימנו ונפגש עם חברים בתערוכות ובמפגשים הבינלאומים שהתקיימו ב-חור"ל.

גליון הצעירים

יצא סוף סוף לאור וחולק לחברים שהיו ביום השדה בצפון הכנרת.

למקום הכי נמוך בעולם

נסעו החברים הכי שמחים באגודה. צוות הבידור עם יאיר KA וצורר בדיחות חדשות, אלי VR עם חוש ההומור המשובת, קוטי 6OM, ואחרים, ישבו והגגו בג'אקוזי של המלון, שתו וודקה ונהנו מהחיים. מי אמר שהחיים מסתכמים רק בתחנת רדיו?

ברכות, ברכות, איחולי מזל טוב

חתונות-הורים

לקוטי 4X6SL לנישואי הבת.
ליצחקי 4X1AH לנישואי הבן.
למרים 4X6KT לנישואי הבן.
לקוטי 4X6OM לנישואי הבן.
לציון 4X4IK לנישואי הבן.
לירוס 4X6DI לנישואי הבן.

חתונות-חברים

לצביקה 4X6FR לנישואיו.

לידות

לאהרון 4X1AT להולדת הנכד.
לשושנה 4X6OL להולדת הנכד.
לדורית 4X6WL להולדת הבן.
לנעמי 4X6DW להולדת הנכדה.
לרן 4Z4KB להולדת הנכדה.
לישראל 4X1IK להולדת הנכד.
לבצלאל 4X4KR להולדת הנכד.
לאמיר 4X6TT להולדת הבן.

ימי הולדת

לאבי 4Z4AB ליום ההולדת.
ליצחקי 4X1AH ליום ההולדת.

המאפשר לחובבים להשתמש בממסר גם עם תדר PL של 107.2 הרץ, דהיינו היום אפשר לעבוד עם תדר 91.5 הרץ ו-192.8 הרץ. שינוי נוסף שהתאפשר הוא כניסה דרך UHF תדר 431.825 מה"ץ עם PL של 107.2 לממסר תל אביב VHF.

פקטור בישראל

קותי 4X6SL החל להפעיל תוכנת WINLINK עם פקטור. מסתבר שהפעלת תוכנה אינו פשוט כל כך וקותי, מבלה ימים כלילות להשבתת השרות שישראל נותנת בתחום זה. כיום משרתת התחנה של קותי את מעבר הדוא למזרח הרחוק, לאפריקה, לחלק ממדינות המזרח התיכון ואירופה.

החלמה מהירה

למוני 4X6ZK\M שנפצע בתאונה.

הציוד האבוד

שהותקן בזמנו במצפה רמון נמצא והועבר לבנצי 4X11L שעוסק בשיפוצו והתאמתו להפעלת התוכנה של חובבי ה-DX. אולי באמת סוף סוף יופעל הפקט קלסטר לשמחת חובבי הרדיו.

BBS חיפה

אינו תקין עקב בעיות תוכנה ומנסים לתקן את הבעיה חברים מחיפה ביניהם אסי

ADA, תדור CA ורון ZQ שחזר לפעילות.

גם באומנות

עסקינו ומי אם לא חברינו רון גנג MK מקיבוץ אורים. רון הציג לאחרונה תערוכה מצויירו בירושלים. כשאין תנאים על הגלים המוזה מערבת צבעים. העיתון ג'רוסלם פוסט הקדיש מאמר שלם וצילום אחת מתמונותיו של רון. באירוע הפתיחה נכחו אומנים וחובבים ומי שגנב את ההצגה היה דוקא נפתלי JW המוכר והחביב על תושבי ירושלים.

BBS ירושלים

סובל מבעית קבלת ומשיכת חומר עקב כך שלא נמצא פתרון לכרטיס מודם הטלפון. על מנת להמשיך ולתת שרות לחברים בירושלים ינדב נפתלי JW את תחנתו וכל החומר מועבר דרכו.

ימי כנרת הצעירים

שלושה ימי כיף עשו החובבים הצעירים בחוף דוגית שבכנרת. ישנו בשקי שינה, הדליקו מדורות, ניגנו בגיטרות ועשו קשרים באמצעות מכשיר קשר שניתן להם ממועדון בית מילד ואנסנת דיפול שהם בנו. הכיף של האירוע היה צפיה בגשם של מטאורים שאירע אי שם בחלל.

שירים וקשרים

כנראה שבקרוב יהיה שיר מהווי האגודה. ניתן להזמין קלטות מראש. פרטים נוספים בממסר הצעירים.

חובבים שבדרך

ראיתם את רשימת הברכות להולדת הנכדים? אלו החובבים שבדרך. לא מאמינים? חכו עוד 12 שנים ותשמעו.

קומזיץ הצעירים

אלה לא יושבים בתחנה. כל הפעילות הנאה שלהם נעשית מחוץ לבית. אז באוקטובר הם מתכננים קומזיץ.

בעמק החולה

בוטל המפגש שתוכנן להתקיים בעיקר עקב קשיים של החברים מהצפון להגיע למפגש. אבל מנסיון המערכת למדנו שלא שלג, גשם או מזג אויר סוער ירתיע אותם מלהפגש שוב בקרוב.

החורף בפתח

מאמינים? לא. גם אנחנו לא יודעים לאיזה חורף לצפות, אבל זה לא צריך למנוע מכל אחד מאיתנו להכין את הגג לחורף. צריך לחזק את המיתרים, רצוי לצבוע את התורן, לחזק ברגים ו...לעשות ביטוח.

הציוד הכבד

של ישראל IK לפתיחת ממסר תל אביב וצומת כפר שמריהו, כפי שפורסם בלעדית בגליון האחרון, הועבר למערכת על ידי אהוד 4Z4UR. בברור שנעשה במשרדי חברת וולוו הוברר כי הציוד ימכר אך ורק למי שיכול להוכיח כי ברשותו ציוד חובבים, ברשיון משרד התקשורת כמובן ורשיון נהיגה לרכב מעל 15 טון.

ביטוח ציוד

אלה מכם שמעוניינים ורוצים לבטח את הציוד ואת התורן והאנטנה מתבקשים לפנות למשרד האגודה לקבל טפסים ומחיר. המחיר לחובבים חברי האגודה הוא זול מאד לעומת המחירים האחרים המוצעים בשוק. המלצה אישית לכל מי שכן מבוטח או רוצה לבטח זה להגדיל את גבול האחריות לביטוח צד ג' לגבי האנטנה והתורן ולאלה הגרים בבית משותף להוסיף פיסקה המאפשר אחריות צולבת עם ועד הבנין. זה יחסוך לכם צרות ויוכיח לדיירים רצינותכם.

התחרות ההולנדית

שהתקיימה בפברואר הניבה כמה אלופים חדשים
מקום ראשון 4Z4TA
מקום שני 4X6KJ
מקום שלישי 4X1VF
מקום רביעי 4Z5DZ

בקטגורית גלים רבים 4X6DK
מקום ראשון.

מאזין ותיק

מקרית ים, עוזי ליגי עם ותק של 20 שנים הפך לחובב רדיו צעיר עם רשיון הפעלה. בהצלחה.

מועדון צפת

טרם הפשיר מההקפאה העמוקה של החורף. גם חופשת הקיץ לא תרמה להפשרתו והחניכים החמודים שהתרגלנו לשמוע אותם על הממסרים נדמו דום.

בית רוטשילד

חזר לשמש כמקום המפגש של חובבי חיפה. כל שישי בשש מגיעים למקום חובבי חיפה והאיזור נהנים מהמקום ומהנחה מיוחדת של 15% מהמחירון.

סיוור ב-מת"ב

חובבי חיפה והצפון הוזמנו לבקר באולפנים המשוכללים של מת"ב מהטלביזיה

בכבלים. קבוצת החובבים שבקרה נהנתה מהסברים וסיוור מקצועי.

חדשות חוץ

++ חובבי פקס ו-SSTV שאין ברשותם המודם המתאים אבל ברשותם מחשב וכרטיס קול ומעוניינים להפעיל שיטות שידור אלו יכולים לעשות זאת באמצעות תוכנה מיוחדת שפיתח בריאן 9H1JS ממלטה. בריאן מציא את התוכנית לכל מעוניין בתנאי שישלחו אליו מעטפה עם כתובת, דיסקט חדש, ודמי משלוח. את כתובתו של בריאן ניתן למצוא בספר הבינלאומי.

++ חובבי טלביזיה מלווינים שמעוניינים להצטרף לקבוצת חובבים בינלאומית שמתעסקים בענין ומחליפים ביניהם מידע, תוכנות, שיטות ועוד יכולים לעשות זאת על ידי פניה בפקט רדיו לדיטר ON1AOF. כתובתו בפקט היא

ON1AOF@ON4AWP.OVN.BEL.EU

++ לרגל בחירת הנשיא החדש בדרום אפריקה והחלפת השלטון הישן מופעל אות קריאה מיוחד ZS94F. כרטיס הקשל הוא בצורת הדגל החדש של דרום אפריקה בליווי ברכה לכל העמים.

מוטורולה פתחה את הארץ בפני מועדון 4Z4SZ בנצרת עילית מאת אריה סתר 4X4OA

בנצרת עילית פועל מזה זמן, מועדון חובבי רדיו- 4Z4SZ. המועדון מתנהל במתנ"ס לבון המופעל ע"י העיריה. עד לאחרונה היה המועדון מצוייד רק במכשיר HF והורגש חסרונו של מכשיר 2 מטר. דווקא בתחנת חובבים בנצרת, בה רוב הפעילים והחניכים הינם עולים חדשים מרוסיה ושאר מדינות חבר העמים, חשוב הקשר ההדוק עם קהיליית חובבי הרדיו בכל רחבי הארץ, שלא לדבר על קשר ב-S22 עם הקוסמונאוטים הרוסיים בחלליות ה-MIR.

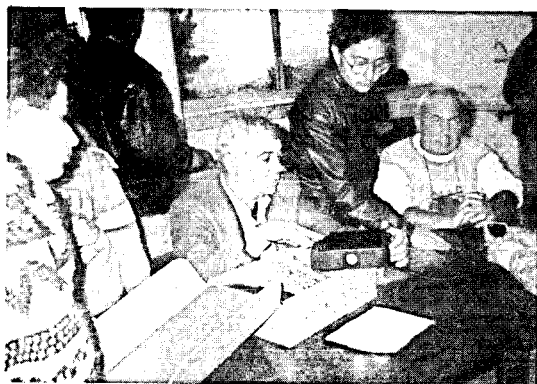
לפיכך פנה המועדון למוטורולה, באמצעות אגודת חובבי הרדיו, בבקשה לתרום להם מכשיר קשר VHF ואכן, מכשיר MaxTrac 300 נצרב לתדרי החובבים והוא נמסר ע"י נתן גדרון ממוטורולה, בטכס קצר אשר נערך באחת משיבות הועד, במשרד האגודה שבבניין מוטורולה. נתן גדרון ציין שהמכשיר שנתרם הוא מכשיר הקשר הסטנדרטי שנמכר היום והמשמש את רוב לקוחות מוטורולה.

לרכו המועדון מיכאל קומיסרצ'יק - 4X4CD, היה קשה להגיע לתל-אביב. מאידך, בנצרת רצו לקבל את המכשיר בטכס אצלם, לכן נשלח המכשיר, על כל אביזריו, כולל אנטנה וקואקס למוטורולה עפולה. אברהם שפיגלה, נציג מכירות של מוטורולה שבין השאר גם מוכר ציוד מוטורולה לעיריית נצרת, העניק את המכשיר בטכס שנערך במועדון במתנ"ס. בטכס נכחו סגנית ראש העיר - עדנה רודריג, מנהל אגף קליטה ואכלוס - רומן קיץ, מנהל המתנ"ס - ראובן שרייר, רכו המועדון - מיכאל קומיסרצ'יק 4X4CD, אורי מלחי 4Z4RJ וחניכים מהמועדון. נציגי העיריה ציינו שהם שמחים להיווכח שמוטורולה לא רק מוכרת להם ציוד, כי אם גם תורמת למטרות קהילתיות.

ועכשיו, כשאתם שומעים את החברה' מ-4Z4SZ קוראים במבטא רוסי על המסרים, אתם יודעים איך זה קרה.



נתן גדרון (משמאל) מעניק את מכשיר ה-MaxTrac לישראל ברקו 4X1OM



בתמונה העליונה אברהם שפיגלר, איש מכירות של מוטורולה, מציג את המכשיר בטכס
בנצרת עילית מימין - אורי מלחי 4Z4RJ - חובב ותיק בנצרת עילית
בתמונה האמצעית מיכאל קומיסרצ'יק 4X4CD (מימין) לוחץ את ידיו של נציג מוטורולה
אברהם שפיגלר
בתמונה התחתית החברה מנצרת מצטלמים - 4Z4RJ מימין, 4X4CD משמאל ובאמצע - חובבי
העתיר

מידע נחוץ לחובבי רשת CW

מאת: רון קר VE3ALK

מתוך מגזין חובבי קנדה תרגם א. רוזנברג 4Z9GCB

משמר החופים האמריקני הודיע כי החל מ-1 אוגוסט, תפסקנה תחנות החוף וספינות המשמר להאזין לתדר המצוקה הבינלאומי 500 קה"ץ המיועד לקריאות S.O.S וכן, תופסק פעילות מורס בתחום הגל הבינוני.

מהאמור לעיל, משתמעת ירידה בפעילות CW, וקוד מורס עומד להיות כפי הנראה בעתיד - זכרון בלבד. ולמרות כל זאת, אם ברצונך להכנס לרשת CW, עליך להכיר קודי Q שימושיים. אמנם קבוצת הקודים בעלי אות אמצעית R-S-T-U מוכרים לרוב החובבים, התוספת המובאת כאן חיונית לפעולה תקינה של המצטרפים לרשתות CW:

- QNA התחנות יענו לפי הסדר שיפורסם להלן.
- QNB עליך לשמש כמתווך בין לבין
- QNC הודעה המיועדת לכל התחנות ברשת, על כולן לקלוט אותה.
- QND הרשת בפיקוח רכז הרשת.
- QNE כל הרשת נשארת בהאזנה.
- QNF הרשת פועלת ללא רכז רשת.
- QNG קבל פיקוד כרכו הרשת.
- QNH תדר הרשת שלך גבוה מדי.
- QNI בקשת הצטרפות לרשת.
- QNJ האם הנך מקבל אותי? כן. אני מקבל אותך.
- QNK העבר הודעות עבור ל -
- QNL תדר הרשת שלך נמוך מדי.
- QNM אתה מפריע לפעולת הרשת.
- QNN מי רכז הרשת? רכז הרשת הוא
- QNO התחנה עוזבת את הרשת.
- QNQ עבור לתדר... המתן לתחנה... להמשך העברת הודעות. לאחר מכן העבר אליו הודעות
- QNR ענה ל - ושדר אליו או קלוט ממנו הודעות.
- QNS ? - בקשה לרשימת התחנות הנמצאות ברשת. תשובה - רשימת התחנות ברשת .
- QNT עוזב זמנית את הרשת (ל- דקות).
- QNU הכון לקליטה, לרשת יש הודעות עבורך.
- QNV הקם קשר בתדר זה עם...באם הצלחת, עבור לתדר...והעבר אליו הודעות עבור
- QNW כיצד להעביר הודעות ל-
- QNX ? - בקשה להשתחרר מהרשת, תשובה - אתה משוחרר מהרשת.
- QNY עבור לתדר אחר או זזו קה"ץ לסיום העברת הודעות עם
- QNZ בצע פעימת אפס מולי.

פקודות המסומנות ע"י • מיועדות לרכז הרשת בלבד.

PHONETICS על "גנוב"

מאת WB8IMI כפי שפורסם ב- 7/93 QST
תורגם ועובד ע"י 4X4GJ

בין אם אתה חובב פעיל העוסק בקשר באלחוט דבור, ובין אם אתה חובב מאזין, ודאי הזדמן לך, לא אחת, להיות קל בתופעה של קושי בהבנת הנשמע ולא בשל חוסר בהבנת השפה. תופעה זו יכולה לנבוע עקב רמת חוזק קליטה נמוכה, רעש רקע גבוה, אך גם בשל דבור אופייני של החובב המדבר.

הבנה ברורה של הקול האנושי היתה אחת מהבעיות הראשוניות בהן נתקלו מפעילי אלחוט דבור. כדי להתגבר על התופעה סגלו לעצמם פתרון, הקיים עד היום, והוא האלפא-בייתה הפונטי (קולי).

האלפא-בייתה הפונטי משתמש במילים יחודיות לציון אותיות בודדות. כשלעצמן, מלים אלה לא נבחרו באקראי. הן נבחרו עקב הבנתן המיטבית בקיום תקשורת קולית בתנאים מעשיים.

האלפא-בייתה הפונטי שונה משך השנים. בזה הקיים היום חובבי הרדיו משתמשים כבתקן בין לאומי.

כמו כן יש לציין שהשמוש בו יכול להיות יעיל בשיחות טלפון, בהן קיימות, לעתים, בעיות הבנה בדומה לאלה שבאלחוט דבור.

בטבלה לעיל מצויינות המלים התואמות לאותיות השונות. מן הראוי שנשתמש באלה בלבד, כך שנתרום לקיום קשר דבור מובן, על אף תנאי רקע העלולים לפגוע ב"הבנת הנשמע".

A	ALFA	J	JULIETT	S	SIERRA
B	BRAVO	K	KILO	T	TANGO
C	CHARLIE	L	LIMA	U	UNIFORM
D	DELTA	M	MIKE	V	VICTOR
E	ECHO	N	NOVEMBER	W	WHISKEY
F	FOXTROT	O	OSCAR	X	XRAY
G	GOLF	P	PAPA	Y	YANKEE
H	HOTEL	Q	QUEBEC	Z	ZULU
I	INDIA	R	ROMEO		

תקשורת - DX על 2 מטר באמצעות השייכה המחזירה SPORADIC-E מאת אלכס וילנסקי 4X4MH מתוך ספר האגודה פורסם ב-1983.

בחודשי הקיץ אנו מתברכים בפתיחות ארוכות טווח בתחום גל החובבים 2 מטר. הפתיחות המוכרות באזורינו הינן משני סוגים הנבדלים זה מזה:
א. התפשטות הגל באטמוספירה התחתונה בסמוך לפני הקרקע.
ב. התפשטות כתוצאה מהחזרת הגל מגובה רב.

במקרה הראשון מתקבלות פתיחות ארוכות בעיקר בשעות אחר הצהריים המאוחרות ושעות הערב. בזכות תופעה זו ניתן להתקשר ללא קושי בגל 2 מטר (וגם בגל 70 ס"מ) לאיזורים נרחבים ביים התיכון כגון: קפריסין, מלטה וסיציליה. קשרים אלה מצטיינים ביציבות אותות טובה יחסית ומוגבלים, בד"כ לטווחים עד כ-2000 ק"מ.

המקרה השני מאופיין בפתיחות קצרות ובלתי יציבות. ברוב המקרים נשמעות תחנות מאיזור מסויים במשך דקות, לפתע הן נעלמות ובמקומן מופיעות תחנות אחרות לאחר דקות נוספות מפנות התחנות האחרונות את מקומן לתחנות מאזור שונה וכן הלאה. "החלון" הנפתח ל-DX נע כאילו וסורק בהדרגה איזורים נרחבים. פתיחות אלו מפתיעות ומענינות במגוון התחנות שהן "מביאות" ומאפשרות תיקשורת בגל 2 מטר למרחק אלפי קילומטרים. במסגרת סקירה זו נתיחס לפתיחות מהסוג השני הקורות הודות להחזרה מהשייכה SPORADIC-E.

המושג SPORADIC-E מתיחס לאיזורים מיוננים בצפיפות גבוהה המופיעים בגבהים האופייניים של שייכת 100-170 E ק"מ), באופן מיקרי ובלתי סדיר (SPORADIC). מידת החזרת הגלים של שייכה זו עולה בהרבה על ההחזרה משכבות היונספרה הסדירות המוכרות לנו כמחזירות גלים בתחום הת"ג. התדר הקריטי של SPORADIC-E מגיע ל-20-30 מה"ץ, ונמדדו אף ערכים עד 35 מה"ץ. ברור, איפוא, כי יכולת ההחזרה של איזורי SPORADIC-E בוויית פגיעה נמוכות יכולה להגיע לערכים העולים על 100 מה"ץ. במקרים מסוימים נקלטו אותות ממרחקים בתחום תדרים של 200 מה"ץ. עם זאת יש לזכור כי התופעה לכשעצמה נדירה. כמו כן, יורדת ההסתברות לתופעה זו באופן חזר עם עלית התדר; פירושו של דבר כי ההסתברות לתיקשורת על 2 מטר קטנה בהרבה מההסתברות לתיקשורת בתחום 100 מה"ץ. הזמן שבו יפתח גל החובבים 2 מטר יהיה קצר יחסית לזמן שבו יפתח, למשל, גל שידורי הקהל 108-88 מה"ץ לקליטת תחנות DX.

להלן מספר תכונות נוספות של ההתפשטות באמצעות SPORADIC-E:

א. התפשטות זו אופינית לאזורים משוונים, אך קיימת גם בקווי רוחב בינוניים.

ב. התופעה מופיעה בדרך כלל בחודשי הקיץ המוקדמים ולעיתים נדירות באמצע החורף; פירוש של דבר כי אנו מצפים לפתיחות בעיקר בחודשים מאי יוני יולי (בחורף - בחודש דצמבר).

ג. השעות האופייניות הן אמצע הבוקר, שעות אחר הצהריים המאוחרות והערב המוקדמות. עד כה התיחסנו לתאור התופעה מבחינה עובדתית, במקום זה מתעוררת השאלה מה עומד מאחוריה? ברור כי בפנינו מנגנון מסובך המתהווה מצרוף נדיר של גורמים שונים. אחת ההשערות שרווחה בעבר היתה כי איזורי SPORADIC-E מתקבלים כתוצאה מקרינת X (בתחום האנרגיות הנמוכות) שעוצמתה עולה פתאומית. השערה זו אינה מוצאת תמיכה לפחות מהיבט אחד: מקור הקרינה הנזכרת בשמש; אילו אמנם גרמה הקרינה להתהוות האיזורים המיוננים הנדונים הרי שזמני הופעתם היו קשורים בתקופות הפעילות של השמש (עליה בהופעת כיתמי השמש). עד היום לא נמצא קשר בין פעילות השמש והופעת SPORADIC-E. אילו ניתן היה

לקבוע מעבדה מרחפת בגובה השיכבה E אין ספק כי היה נאסף מידע רב ללימוד הנושא. בינתיים, כל שנעשה הוא מדידות קצרות בתוך השיכבה באמצעות טילי מחקר החולפנים על פני האיזורים המעניינים. ע"י צרוף המידע החלפי שנאסף בעזרת טילי המחקר למידע מתחנות מעקב רדיו על פני כדור הארץ מתקבלת היום התמונה האפשרית הבאה: איזורי SPORASIC-E אינם אלא שיכבה דקה המכילה ריכוז גבוה של אטומי מתכות מיוננים. מקור אטומי המתכת במטאוריטים שהתפוררו בעת חדירתם לאטמוספירה. האטומים המיוננים נדחסו לשיכבה הדקה ע"י כוחות, שהופעלו עליהם בכיוון אנכי לכדור הארץ. כוחות אלה הסיעו יונים משכבות עליונות כלפי מטה ויונים משכבות תחתונות כלפי מעלה - ויצרו בדרך זו את השיכבה הדחוסה. הכוחות הפועלים אינם אלא כוחות השרה המגנטי של כדור הארץ על היונים הנעים. כדי שיתקבלו הכוחות המנוגדים הנזכרים חייבים, למעשה, היונים לנוע בכיוונים מנוגדים משני צידי השיכבה שאליה ידחסו. המדידות והתצפיות מאשרות כי בתחתית השיכבה E אכן מנשבות רוחות חזקות ובכיוונים מנוגדים; הרוחות ההפוכות סוחפות את היונים לכיוונים הפוכים, ועל כן מופעלים עליהם הכוחות ההפוכים הדוחסים אותם לשיכבה.

התאור שנמסר הינו פשטני והגישה היסודית מחייבת ניתוח המתיחס גם לשדה החשמלי של כדור הארץ. המנגנון היוצר את איזורי SPORASIC-E מכונה "הגנרטור" של SPORASIC-E. "הגנרטור" מתפתח, בדרך כלל, בגובה של כ-150 ק"מ ושוקע בהדרגה לגובה של כ-100 ק"מ שם השפעתו נמוגה. "הגנרטורים" מופיעים לעיתים מעל שטחים נרחבים, הם נעלמים ובמקומם מתהווים "גנרטורים" אחרים. ההופעה וההעלמות של "הגנרטורים" מסבירה את אופיין של הפתיחות הקצרות, כאשר האיזור אליו ניתן להתקשר משתנה מפעם לפעם. יש לציין כי ההחזרה מגובה שיכבה E מאפשרת דילוג (HOP) מקסימלי של 2000 ק"מ. זהו גם הטווח המקסימלי המתקבל בתנאים הרגילים של SPORASIC-E כאשר האיזור המיונן נמצא מעל אמצע המסלול. עם זאת, כאמור, קיימת אפשרות היווצרות בו-זמנית של מספר "גנרטורים" מעל איזורים שונים ועל כן תיתכן התפשטות גלים ע"י מספר החזרות. במקרים אלה ניתן להתקשר בטווח 3000-4000 ק"מ. קשרים מסוג זה נדירים, קצרים ועוצמת הקליטה במהלכם חלשה ובלתי יציבה. הופעת SPORASIC-E חוזרת על עצמה, לפעמים, יום אחר יום במשך מספר ימים. עד כה לא מוכרת שיטה ברוקה לחזות את זמני הפתיחות ואת האיזורים שאליהם תתאפשר תיקשורת התג"ם המתוארת.

כמובן שהאופי האקראי של פתיחות אלה דוחה אף את חובב התג"ם הנלהב מצורת תקשורת זו. על כן מעטים היו בעבר הקשרים שנעשו והפעילות היתה מוגבלת. בשנים האחרונות השתנה המצב וההתענינות בתחום גוברת במהירות. הסיבה לכך היא כי בידי חובבים רבים (במקרה שלנו המדובר בחובבים האירופאיים) ציוד ל-2 מטר. עצם העובדה כי מפעם לפעם עולים מפעילים שונים ומשקיעים דקות ספורות לקריאה נסיונית - מאפשרת לגלות תנאי התפשטות מיוחדים ולנצלם מיד.

חובבי התג"ם מצאו כי יש טעם להאזין ולברוק האם, למשל, הגל 108-88 מה"ץ נפתח ל-DX. את זאת ניתן לברוק כהרף עין. ואם אמנם מתברר כי שוררים תנאים מיוחדים - כדאי לברוק את המתרחש על הגל 2 מטר. קליטת משואות שונות שהורכבו ע"י חובבי הרדיו והמשרות מסביב לתדר 144.900 מה"ץ מלמדת, כמובן, כי הגל "חס".

בשלב זה נשאלת השאלה מהו הציוד הנדרש? באופן כללי ניתן להשיב כי די בציוד פשוט ובלבד שיתאים לציוד המקובל הקיים בידי חובבי ה-DX הפעילים על הגל. המקובל היום הוא שימוש בציוד חו-פס (עליון) ובאנטנות מקוטבות אופקית. (לא נכנס כאן לסיבות התאורטיות וההיסטוריות שברקע הדברים). בתנאים טובים ניתן להשיג קשרים כשהספק השידור הוא 1-10 ווט והאנטנה פשוטה (3-4 אלמנטים). עם זאת, יעדיף החובב הרציני יותר הספקי שידור של 100 ווט ומעלה וכן אנטנות בעלות שבה גבוה יותר. גובה האנטנה אינו בר חשיבות, במקרה זה, ובלבד שהאופק לכיוון אירופה יהיה פתוח. הגבהת האנטנה ללא צורך תהיה כרוכה בהפסדים מיותרים בקו התמסורת כך שלא נצא נשכרים מהדבר. אשר למקלט (שהוא היום בד"כ חלק מהמקמ"ש) רצוי שיהיה בעל סיפרת רעש של 3 ד"ב ומטה; רוב הציוד המסחרי

הקיים עונה לדרישה זו. את התוצאות ניתן לשפר בעזרת מגבר כניסה נמוך רעש (1 ד"ב) המותקן לפני המקלט או ליד האנטנה. יש לציין כי דוקא מגברים מיוחדים ויקרים אלה נפגעים בקלות מהמתחים שמפתחים המשדרים רבי העוצמה, ועל כן יש לשקול את כדאיות השימוש בהם.

בישראל קיימת פעילות בתחום ה-DX על 2 מטר מזה שנים. כמובן שאין להשוות את ההשגים על גל זה להשגים על גל זה להשגים בתחום הת"ג אך דוקא המאמץ והמיומנות הנדרשים מעמידים את האתגר בפני חובב התג"ם. להלן רשימת ארצות לדוגמא שעמן התקשרו חובבים ישראלים: איטליה, יוגוסלביה, רומניה, הונגריה, בריה"מ, צ'כוסלובקיה, אוסטרליה, גרמניה, צרפת, סרדיניה, ספרד, דנמרק ואנגליה.

לצורך המחשת התופעה נביא לדוגמא שרשרת של פתיחות שהיתה בקיץ שעבר (1982) במחצית הראשונה של חודש מאי: בתקופה זו נפתח הגל 6 פעמים לארצנו, כאשר במספר מקרים הזכירו האותות החזקים (והפרועים) את המתרחש על הגל 20 מטר. עשרות תחנות מיוגוסלביה ומאיטליה יצרו QRM כבד כאשר מתחתיו "נתגלו" מפעם לפעם תחנות רחוקות ונדירות יותר. אין ספק כי הפעילות הולכת וגוברת ברחבי העולם סוחפת חובבים ותיקים וחודשים כאחד.

כדי לתמצת את הצד המעשי למעוניינים בנושא מובאות הנקודות העיקריות הבאות:
דוגמא לציוד מתאים לתקשורת:

ציוד חד-פס (ואלחוט מורס), הספק יציאה 10 ווט, סיפרת רעש 3 ד"ב (מקובל בציוד קיים).
אנטנת יגי 5 אלמנטים בקיטוב אופקי, כוון קבוע 330. גובה האנטנה מעל הגג 3 מטר, קו תמסורת עבה (למשל RG-8) וקצר במידת האפשר.
תדרים: 144.300 הינו תדר הקריאה. בעת הפתיחה תהיה פעילות מסביבו. 144.150 תדר קריאה באלחוט מורס.

הערה: המנע מתקשורת מקומית בסביבת התדרים הנ"ל. יתכן ואינך שומע אך הגל פתוח ואתה מפריע לעבודת DX.

מתי לנסות: בחודשים מאי יוני יולי בשעות 16-20 זמן מקומי. אם עיתותך פנויות בבוקר תוכל לנסות בשעות 9-12 זמן מקומי. יש טעם להקדיש תשומת לב מיוחדת בשבתות וימי ראשון משום שבימים אלה קיים סיכוי שמפעילים רבים יהיו על הגל.
אל תהסס לקרוא קריאה כללית גם אם הגל דומם - יתכן ותענה.

איך להעריך את מצב הגל: אם ביוך מקלט לתחום התג"ם התחתון האזן על 75-65 מה"ץ לתחנות שידורי הקהל של הגוש המזרחי. אם התחנות נקלטות יש טעם להמשיך ולבדוק. אם התחנות אינן נקלטות קרוב לוודאי שאין תנאים.

האזן בתחום 108-88 מה"ץ. קליטת תחנות DX הינה סימן מעודד. אם קלטת תחנות בתחום 75-65 אך אינך קולט בתחום 108-88 אל תתיאש, ובדוק את המצב על 2 מטר. האזן מסביב לתדרים 144.300, 144.150 מה"ץ וכן לתדרי המשואות מסביב ל-144.900 מה"ץ.

איך להפעיל: קשרים קצרים והעברה מהירה וברורה של: אות הקריאה, דו"ח הקליטה וכן של תחנתך. העזר בחבר היודע לחשב ולקבוע את הצופן. אם אינך יודע את הצופן של מקומך אין זה אסון, ואין כל מניעה לבצע קשרים.

בעת הפתיחות ישמעו, בודאי, הרבה יוגוסלבים, איטלקים ושאר ים תיכוניים - ויווצר רעש מחריש אוזניים. שנה תדר מפעם לפעם ומצא תדרים שקטים; הדבר רצוי שכן "מאחורי" ה-QRM מסתתרים לפעמים DX-ים מעניינים.

קצר בקשר - התנאים חולפים מהר. אתה מפסיד סיכוי לקשרים נוספים, ומונע מחברך בארץ ומחוצה לה ליצור קשרים.

