

4XBulletin

גיליון מס' (13) מרץ 2021



ספינת הצליינים "אהבה" עם חובבי רדיו בארץ הקודש-1990

בגיליון החודש :

אנטנות מיוחדות לטווח קצר ובינוני.
על משלחת DX למקום הנידח בעולם.
טכנולוגיות חדשות וציוד לחובבי רדיו.
תחרות חובבים המשתמשים בציוד אספנות.

תוכן העניינים:

- 3 - דבר העורך
- 6 - כל מה שרצית לדעת על FT8
- 8 - מי לא יודע מה זה NVIS
- 10 - תחזית לגבי הכנס השנתי בפרידריכסהפן 2021
- 11 - תחרות לאספני ציוד חובבי רדיו בעבר.
- 13 - הוספת Panadapter למקמ"ש SDR
- 18 - ספינת "אהבה" עם חובבי רדיו בארץ הקודש
- 21 - סיפור ה- 3Y1VC DX ממקום נידח בעולם

משתתפים בגיליון זה:

4Z4ZQ	רונן פינצ'יק
4X4OA	אריה סתר
4Z1DX	דב גביש
4Z1DZ	חנן צבר
4X6FU	יוסי וקסלר
4Z1ZV	צביקה סגל
4Z4KX	מארק שטרן
4Z1PF	משה אינגר

בברכת 73, וקריאה נעימה! **נפתלי בלבן-אברהם 4Z1RM**, עורך הגיליון.

תודה לדורון טל 4X4XM על הייעוץ המקצועי לעיתון זה.

תודה מיוחדת לעדו רוזמן 4X6UB על עזרתו בשיבוץ העיתון באתר האינטרנט שלנו.

לקריאת גיליון זה וגם את הקודמים של העיתון יש להיכנס לאתר: [/https://4xbulletin.org](https://4xbulletin.org)

כתובת המערכת לתגובות בקשות או משלוח מאמרים: 4xbulletin@gmail.com

הערה: המאמרים המופיעים בגיליון זה הם באחריות הכותבים בלבד.

73!, נפתלי



דבר העורך

מאת: נפתלי בלבן-אוברהנר 4Z1RM

לחובבי הרדיו יש רומן ארוך עם ספרי הדרכה העוסקים בתחביב. לפני שנים רבות היו בארץ חובבים כותבים, ביניהם: יחיאל אגמון 4X4LI, עודד שרמר 4X4SO ואחרים, אשר חיברו ספרים על תורת הרדיו, שהתאימו הן לטכנאי המקצוען, והן לחובב. הניסיונות הראשונים נעשו עוד לפני קום המדינה ב-1947, עם הופעתו של הירחון המצוין "טכניקה ומדע לנוער", שבמשך הזמן הפך לספר שנמכר במספרים גדולים, ויש לו ביקוש גם כיום אצל אספנים. וכאן גם המקום להזכיר את סדרת הספרים המצוינת "הטכנאי הצעיר", שהייתה לה תפוצה גדולה מאוד.

היו גם ניסיונות של החובבים להתחבר לירחונים כמו "קשר ואלקטרוניקה" ועוד. ההתפתחות הגדולה ביותר חלה כאשר נעשה שיתוף פעולה עם מט"ח (מרכז לטכנולוגיה חינוכית) ויצא לאור הספר "יסודות האלקטרוניקה וחובבות הרדיו", ב-1983. הספר נכתב בהתנדבות על ידי חובבי רדיו והשתתפו בכתיבה: שבתי גרצ'ק 4Z4CB, צבי פומר 4X4KT, דורון טל 4X4XM, יצחק חלפון 4X4FU, אלכס וילנסקי 4X4MH, ומשה אינגר 4Z4PF.

הספר היווה הכנה מצוינת להצטרפות לחובבות הרדיו, ושימש למעשה בתור מדריך כיצד לגשת למבחני חובבות הרדיו במטרה לקבל רישיון לכך. הספר הזה היה נפוץ ונגיש בהרבה חנויות ספרים, בספריות ובאוניברסיטאות, ונמכר באלפי עותקים. אחת הבעיות באותה תקופה הייתה הצורך להיבחן במורס, ושפה זו יצרה קושי אצל חלק מהלומדים.

בהיותי מדריך בחוג לחובבי רדיו בבית מילר בחיפה, הייתי בין היוזמים והמארגנים של הספר, ואף כתבתי בו פרק מסוים שנפסל להדפסה. היה זה מדור לבנייה של מתנד ללימוד עצמי של שידור שפת המורס. כל מי שפנו אליי וביקשו מידע על חובבות הרדיו, הצעתי להם כמובן להצטרף לקורס שניהלתי וגם לרכוש את הספר, שבעזרתו התקדמו בלימודיהם.

משה אינגר יזם את הפקת הספר והיתרון היה בכך שהיה נגיש, ואם מישהו הגיע לחנות ולא השיג אותו, לאחר ימים מספר הביאו אותו לחנות. במשך הזמן חומר הבחינות השתנה, והספר אזל מהחנויות.

החובבים שכתבו את הספר היו תמימים, ומסרו את החומר ברצון ובהתנדבות, לאחר שנים אחדות הסתבר שזכויות היוצרים של הספר שייכות למט"ח, וזו האחרונה אינה ממהרת להפיץ את הספר וגם אינה מאשרת לנו, החובבים, להשתמש בחומר ששייך לחובבי הרדיו.

כך או כך, הגיעו זמנים חדשים, ולפי דבריו של ביאליק – "זמנים חדשים, זמירות חדשות". בינתיים השתנו הדרישות לגבי הנבחנים לקבלת רישיון חובבים והוחלט שישנו צורך בספרי הדרכה מעודכנים לתלמידים, ואכן יצאו ספרים כאלה בשנת 2020. הספרים מתאימים, טובים ויפים, וכל הכבוד לחברנו דני רוזן 4X1SK אשר כתב, ערך, תרגם והוציא לאור, ולפי מיטב הבנתי הספרים משמשים את התלמידים החדשים הלומדים לבחינות בדרגות השונות, וכן לחובבים ותיקים המעוניינים לשפר את דרגתם.

ברצוני להציע שתזמן הדפסה של הספרים החדשים בפורמט של כריכה רכה, ולהפיץ את הספר במחיר שווה לכל נפש דרך מפיצי הספרים בארץ, וכך הספרים יגיעו לחנויות ורשתות הספרים בכל מקום בארץ וכמובן גם בהפצת עותקים אלקטרוניים של הספרים. השיטה הנוכחית של הזמנת ספרים דרך האגודה אינה יעילה דיה. בעיקר בגלל חוסר פרסום ושיווק נכון. נשאלת השאלה מי בארץ מכיר בכלל את חובבי הרדיו? רוב האנשים אינם מכירים, ואלה המכירים אומרים שחובבי הרדיו הם אלה שיושבים בלילות ומנסים להתקשר עם מישהו בחו"ל, בעזרת משדרים במקום להשתמש באינטרנט והטלפונים הסלולאריים? ואם מדובר על ידע, האם אנחנו החובבים יודעים משהו על חובבי החתולים או הציפורים? מדוע שאחרים יידעו על אודותינו?

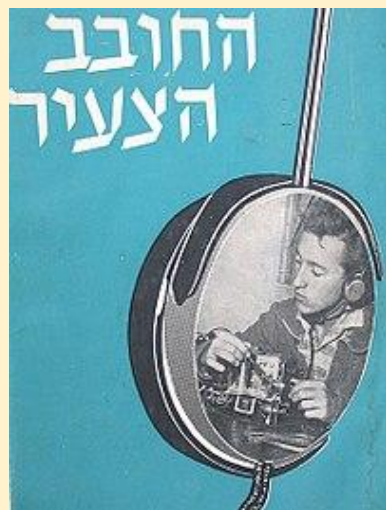
אך אם ספרי הלימוד יהיו זמינים בכל חנויות הספרים, וכל מי שמעוניין יוכל לרכושם, קיים סיכוי שנזכה למצטרפים חדשים רבים לשורותינו. הבה ניקח דוגמא מהאגודות האמריקאיות, הבריטיות ואחרות, ונבדוק כמה ספרים הן מפיצות, בדפוס ובצורה אלקטרונית, ונעשה כמותן. מאחר ואני חבר הנהלה באגודת הסופרים העבריים בארץ ישראל, ובעל ניסיון בהפקת ספרים ובהפצתם. אשמח להושיט יד לכל מי שיבקש את עזרתי בנושא.



תקשורת חובבי הרדיו
בעריכת משה אינגר



יסודות האלקטרוניקה
לחובבי הרדיו (1991) מט"ח



החובב הצעיר שנות ה-70
בעריכת עודד שרמר

להלן תגובתו של משה אינגר 4Z1PF לנושא זה:

כעובד ב"המרכז לטכנולוגיה חינוכית" של האוניברסיטה הפתוחה הצעתי למנהל המרכז (ביה"ס לטכנולוגיה של האוניברסיטה הפתוחה) לפתח ולהריץ קורס חובבי רדיו. לצורך קידום הנושא וברכתו של משרד התקשורת, הזמנתי את אלון בר-סלע לשיבה באו"פ. סוכם על פיתוח ספר וקורס לדרגה ב' (מאוחר יותר זה הורחב לקורס פרונטלי לדרגה א'). מבחני הקורס יערכו על ידי או"פ בפיקוח משרד התקשורת. החניכים שעברו בהצלחה את הקורס היו זכאים "לגמול השתלמות" מטעם האוניברסיטה הפתוחה.

הספר הראשון יצא במהדורת ניסוי ואחרי הצלחה נערך הספר במהדורה שנייה.

לפני כשלוש שנים הוחלט באו"פ על הפסקת הדפסת הספר. פניתי בבקשה שישחררו לי את זכויות היוצרים והסתבר שהדבר אינו כה פשוט. זכויות היוצרים הן על הכתיבה, האיורים, העריכה, הכריכה ועוד. תהליך שארך לא מעט זמן מול היחידה המשפטית של האוניברסיטה. בגמר התהליך קיבלתי אישור להדפיס 100 עותקים ולעשות בהם שימוש אך ורק לצורך הדרכה של חובבים במסגרת העמותה. העותקים הודפסו, והושאלו לחניכי קורסים פרונטלים וכן בקורס מתוקשב.

הועברו מספר רב של קורסים לדרגה ב' לדעתי מאות חניכים עברו את הקורס (רשימות מדויקות נמצאות ברשותי) ובעקבות קורס זה הייתה שדרישה לדרגה א'. נערכו שלושה קורסים פרונטליים להערכתי כ-100 חניכים למדו באותם קורסים.

הודעה מאת אברי דותן 4X1YV:

ב-16/3/2021 ייערך בבית חיל הקשר, רחוב אלפרט 3, ביהוד, מבחן עיוני לחובבי רדיו. בתאריך זה ניתן יהיה להיבחן לכל הדרגות, א', ב' וכן ג' וזאת לפי הסילבוס החדש והחומרים שמופיעים בספרי הלימוד החדשים שנכתבו ע"י דניאל רוזן 4X4SK המבחן יערך במגבלות הקורונה ולכן יערך לאורך מספר שעות כך שלא יהיו בכיתה יותר מחמישה נבחנים בו זמנית. לפרטים נוספים באתר משרד התקשורת:

https://www.gov.il/he/departments/publications/Call_for_bids/23012019

תודה לדני קצמן 4Z5SL dankatzman1954@gmail.com המנהל את נושא ההדרכה לחובבי הרדיו, ובהצלחה לכל הנבחנים, עלו והצליחו!

ראשי גליונות אודות יצירת קשר

4X-bulletin



ברוכים הבאים לאתר החדש של
4XBulletin

גליון מספר 7

בגליון תעודות הישגים על מפתחות מורס על מדף הספרים לחובבי המתחיל – מגנטיות בנייה – מד הספק יוג'ע ספרתי

גליון מספר 8

בגליון החדש חדשות חובבי רדיו מהארץ והעולם. מדור לחובבי המתחיל: טכנולוגיות חדשות, RBN, SDR מכשור מדידה. קצת היסטוריה – סיפור מתח מ-1919. חדש, פינת האנגלית! The English Corner ועוד...

גליון מספר 9

בגליון החדש: לזכר... מדור לחובבים המתחילים היה – קצת היסטוריה סיפור מהחיים מכשיר מדידת יוג'ע לכבייה עצמית. מדורי הפעלה DX ותחרויות The English Corner

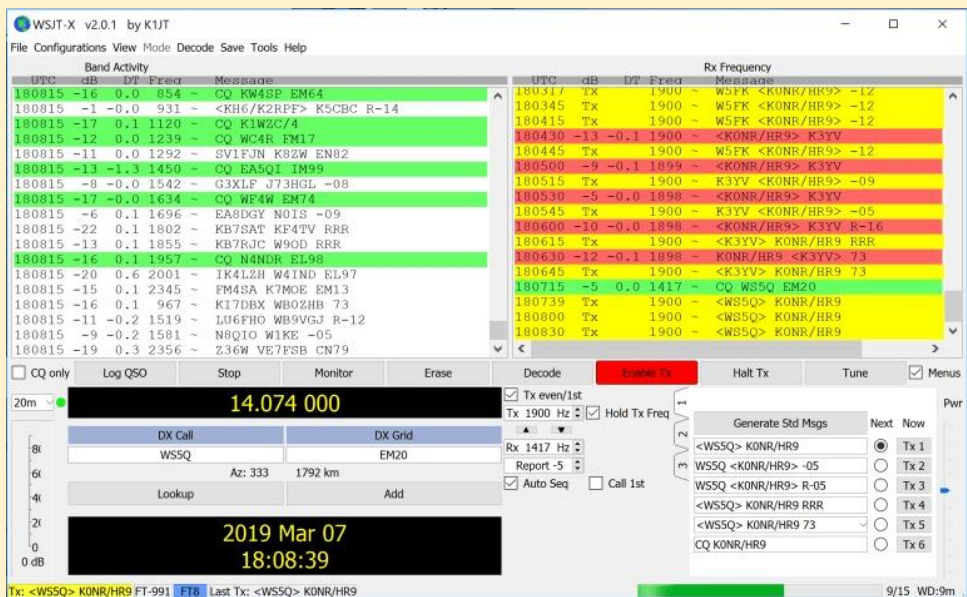
כניסה לאתר: [/https://4xbulletin.org](https://4xbulletin.org)



כל מה שרצית לדעת על FT8

והתביישת לשאול, מאת: רונן פינצ'וק 4Z4ZQ

בתקופה האחרונה שומעים יותר ויותר בקרב החובבים את המושג FT8 אז מהו FT8? FT8 הינו שיטת תקשורת נתונים חדשנית, המאפשרת העברת הודעות כתובות ביחס אות לרעש מאוד נמוך (כלומר בתנאי קשר מאוד גרועים) האותיות T,F נלקחות מראשי התיבות של ממצאי השיטה שהם Joe Taylor ו- Steven Franke. ה-8 הוא FSK, כלומר המערכת משתמשת בשיטת קידוד של תזוזת תדר של 8 תדרים. הצלילים המשודרים יושבים במרחק של 6.25 הרץ האחד מהשני ולפיכך רוחב הסרט המקסימאלי של כל האפנון הוא 50 הרץ. מחזור שידור קליטה בודד של FT8 לוקח כרבע דקה. מהירות העברת הנתונים שקולה למורס במהירות של 5 מילים בדקה. התוכנה רצה על המחשב ומשתמשת בכרטיס הקול שלו הן לפענוח והן לשידור. התוכנה עובדת בשידורים מסונכרני זמן בקבוצות של כרבע דקה לשידור ודורשת ששעון המחשב יהיה מדויק בדיוק של פחות משנייה. כדי "להוציא" סיגנאלים מתוך הרעש מכניסים לשידור כמות גדולה של סיביות המשמשות כקוד גילויי שגיאות, ובנוסף, כדי לטפל בדיוק התדר והזמן (כדי לפענח FT8 צריך לגלות תדר בדיוק של כ-1 הרץ, וזיהוי תחילת שידור בדיוק של כ-20 מילי שניות) מוכנסות לתוך השידור עוד סיביות המשמשות ליצירת 3 מערכי קוסטס בגודל של 7X7 (אחד בתחילת השידור השני באמצעו והשלישי בסוף השידור), המשמשים "סמנים" לזיהוי תחילת השידור וסיומו מבחינת הזמן ומציאת תדר השידור המדויק. כל זה הינו מידע עודף המשמש את התוכנה בלבד, ואינו מגיע למסך החובב בצד הקולט. התוכנה שיודעת "לזהות" את 3 הסמנים הנ"ל יודעת לסנכרן גם את השעון וגם את התדר ולהתאים את זה לתדר האמיתי. מכל האמור ניתן לראות שמאחר והתוכנה משתמשת ברוחב סרט קטן מאוד (כ-50 הרץ) אשר אינו מאפשר העברת כמות גדולה של אינפורמציה (הכלל אומר שככל שרוחב הסרט קטן יותר קצב העברת הנתונים קטן) ובנוסף בתוך השידור יש קוד גילויי שגיאות וגם הקוד שמטפל בסנכרון התדר שאינו חלק מהמידע המשודר לחובב השני, המהירות היחסית קטנה עוד יותר, אבל לעומת זאת מקבלים מערכת אמינה מאוד שמסוגלת להעביר מידע בתנאי רעש קיצוניים. בגלל מהירות העברת הנתונים האיטית, ה-FT8 לא נועד לשיחות חברים ארוכות ממקלדת למקלדת אלא יותר לקשר שבלוני קצר. FT8 מסוגל להעביר מידע בתנאי רעש של עד 24 דיבי מתחת לרעש. בגלל חדירותו הרבה ה-FT8 מאפשר לעשות קשרים תוך שימוש בירה כמחזיר הד, ובנוסף עובד היטב גם כשאין תנאים ב-HF, ואינו מצריך עבודה בהספק גבוה או אנטנות איכותיות. הדבר מאפשר גם לחובבים שאינם יכולים להקים אנטנה איכותית לעשות קשרים בעזרת אנטנות קטנות מימדים תוך שימוש בהספק נמוך. נהוג לעבוד עם הספק של כ-10 וואט.



מסך קליטה אופייני של תקשורת ב-FT8

כדי לעבוד עם-FT8 דרוש מחשב סביר, חיבור אינטרנט (כדי לסנכרן את שעון המחשב דרך אחת מתחנות הזמן שקיימות באינטרנט) ומקמ"ש סביר ביציבות התדר שלו .

תוכנת סנכרון השעון ל-PC נמצאת כאן : <https://www.time.is>

מורידים את תוכנת ה-FT8 מכאן : <https://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsجتx.html> מסנכרנים את זמן השעון של המחשב,

מחברים את יציאת השמע של המקמ"ש לכניסת הקול של המחשב, ואת יציאת השמע של כרטיס הקול של המחשב לכניסת המיקרופון של המקמ"ש.

כדי למתג את המקמ"ש לשידור אפשר להפעיל את פונקציית ה-VOX שלו, או לחבר אותו דרך אינטרפייס קטן המקבל את פיקוד ה-PTT מיציאת הערוץ הטורי של המחשב. רשימת תדרי ה FT8 המקובלים בעולם היא :

160m	1.840
80m	3.573
60m	5.357
40m	7.074
30m	10.136
20m	14.074
17m	18.100
15m	21.074
12m	24.915
10m	28.074
6m	50.313
6m	50.323 Intercontinental
2m	144.174

עבודה נעימה !



מי לא יודע מה זה NVIS

מאת: אריה סתר 4X40A

ואולי כן יודע ואפילו משתמש בזה, רק לא יודע שקוראים לזה כך. שמתי לב שאנחנו חובבי הרדיו בישראל ושאר העוסקים בתקשורת רדיו, לא מדברים על מושג זה. רק כדי לוודא שהרגשתי נכונה, חיפשתי ומצאתי בארץ רק שלושה אזכורים לביטוי: Near Vertical Incidence Skywave. באתר Israel Defense במאמר: "ארה"ב: אוסף סנקציות על איראן, סוריה ולבנון", תחת כותרת המשנה: רכיבים לפיתוח אמל"ח באיראן, כתוב: (חברה איראנית) "רכשה רכיבים אלקטרוניים שמקורם בארה"ב ... מאז אוקטובר 2008. כולל High frequency Near Vertical Incidence Skywave antennas. רכיב המשמש גם לתקשורת צבאית. באתר של חברת ארומיד המציעה למכירה אנטנת לולאה מותקנת רכב ליישום NVIS. בספרו של חברנו דניאל רוזן 4X1SK "גדעונים - מפעילי הקשר האלחוטי בשירות המדינה שבדרך" בהערות שוליים המתייחסת לקשר עם ספינות.

אזכור רביעי שאינו מופיע ברשת, והוא יותר מאזכור, הוא מאמר שפורסם לפני שנים רבות בביטאון "קשר אלקטרוניקה מחשבים" של חיל הקשר ושתיאר איך ה-NVIS פתר את בעיית הקשר הטקטי במלחמת וייטנאם.

טוב, אז אם Israel Defense מזכיר מתוך כל הרכיבים לפיתוח אמל"ח שאיראן רכשה ושמקורם בארה"ב, דווקא אנטנות ל-NVIS ואם ה-NVIS פתר לאמריקאים את בעיית הקשר – אז נראה ש-NVIS זה משהו חשוב ושמן הראוי להקדיש לו מעט תשומת לב. בגדול, אני יכול לגלות לכם כבר עכשיו שמדובר בפיתרון לתופעת העדר כיסוי HF בטווחים קצרים של כמה מאות קילומטרים.

ברשת ניתן למצוא שלל מאמרים וסרטונים שרבים מהם נוצרו ע"י חובבי רדיו וכוללים שפע של חומר עיוני ומעשי. בינתיים, עד שתגלו ותגלו, נציג בפניכם את עיקרי הדברים. NVIS זה ראשי תיבות של Near Vertical Incidence Skywave – בתרגום מילולי: החזרה קרובה לאנכית של גלי רקיע, כלומר החזרה של גלים ששודרו בזווית הגבהה השואפת ל-90 מעלות.

בתקשורת HF בדרך כלל אנו מעוניינים שהעוצמה המירבית תוקרן בהגבהה השואפת לאפס מעלות, כלומר בכיוון האופק, כך גלי הרקיע יתקדמו בדילוגים גדולים ומעטים, וטווח גלי הקרקע יגדל. בהקשר לכך יש מושג הנקרא Skip Zone והוא מתייחס למרחק בין אנטנת המשדר לטווח הפגיעה הראשונה בקרקע, של דילוג גלי הרקיע. כלומר עד מרחק ה-Skip לא יהיה קשר למעט הטווח של גלי הקרקע – הטווח הקרוב יותר לאנטנה המשדרת.

אבל תארו לעצמכם מצב של תחנה הנמצאת בעמק בין הרים או בלב ג'ונגל צפוף ולח (וייטנאם, כבר אמרנו?) שאמורה להיות בקשר עם תחנה או תחנות במרחק של קילומטרים ספורים ועד לכמה מאות קילומטרים. במצב עניינים שכזה אין אפשרות ליצור קשר, גם לא באמצעות מכשירי VHF/UHF.

HF לא מהווה פיתרון, כי אין גלי קרקע (הם לא יכולים לטפס על הרים, רק לעקוב אחרי עקמומיות כדור הארץ) וגם אין גלי רקיע, אלא אם משדרים בזווית הגבהה כזו שהגל יחלוף מעל פסגות ההרים, יפגע ביונוספירה ויוחזר. ואם זווית ההגבהה מספיק גבוהה, כלומר קרובה לתשעים מעלות, הגל מוחזר מהיונוספירה בדילוג קטן מאוד המכסה טווח מאפס עד כמה מאות קילומטרים.

וזוהו בעצם מה שנקרא NVIS – הפטנט שפותר את בעיית התקשורת לטווחים של עד 500, 600 קילומטרים. זה עובד רק בגלים הנמוכים – עד 8 מה"צ. מדוע? – כי גלים בתדרים גבוהים יותר, בזווית כזו, חודרים את היונוספירה ולא מוחזרים.

תחומי התדרים הרלוונטיים לנו, הם 80, 160, 60 ו-40 מ'. אך איזה אנטנות ישמשו אותנו לתקשורת NVIS?

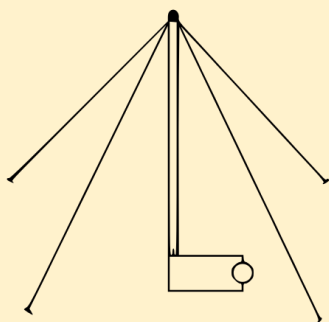
התשובה המפתיעה, או לא, היא שרוב האנטנות שלנו, הפועלות בתחומי תדרים אלה מתאימות ל-NVIS.

אנטנות מתאימות ל-NVIS הן אנטנות בעלות קוטביות אופקית, דיפול כדוגמה נפוצה, המתוחות בגובה של עד רבע אורך גל. תסכימו אתי שרוב האנטנות שלנו עונות לתיאור זה. ברור שאנטנות אלה מקרינות חלק מהאנרגיה בזוויות נמוכות יותר, אחרת לא היינו יכולים לעשות איתם DX-ים.

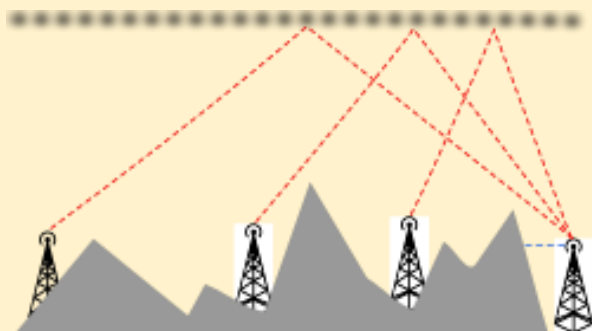
כך שמי שיש לו דיפול בגובה של אורך גל מהקרקע (למשל בין שני בניינים של 12 קומות כמו שהייתה לי) שלא יתפלא אם יש לו קושי בקשרים פנים ארציים, לעומת הצלחה ב-DX-ים. ולסיום, שני רמזים.

א. אנטנה אנכית, לא יכולה לשמש ל-NVIS. אתם מבינים מדוע.

ב. מומלץ לטמון בקרקע, או לפרוס על הרצפה, מתחת ומקביל לאנטנה חוט מוליך קצת יותר ארוך מהאנטנה; הדבר עשוי להוסיף db אחד או שניים!



דגם של אנטנה מסחרית ל-NVIS המורכבת משתי אנטנות V הפוכות.



הדגמת NVIS, בעוד גל הקרקע (כחול) לא יכול להתפשט גלי רקיע (אדום) מאפשרים כיסוי בהופ אחד כ-500 ק"מ.



תחזית לגבי הכנס השנתי בפרידריכסהפן 2021



בחודש פברואר ש.ז. קיבלנו הודעה כי המארגנים מתכננים לקיים את הכנס השנתי ה-45 בימים 25-27/6/2021 וזאת בנקיטת אמצעי זהירות נוכח הקורונה, יהיו שינויים מסוימים בהצבת הדוכנים והתצוגות על פי כללי היגיינה מחמירה. הנהלת התערוכה מתכננת אטרקציות מיוחדות אשר חלקן יוקרן על מסכים גדולים.

יש אלטרנטיבה לפרידריכסהפן – בקבוץ יגור!



בכל שבוע, ביום שלישי בשעה 9 בבוקר, נערך מפגש חובבי רדיו בקפה Unico. בשבוע שעבר הגיעו 17 חברים. אמנם, המקום חצי סגור, אך אפשר לקנות שם קפה TA ומאפים, ולשבת ליד שולחנות פיקניק מול הנוף המדהים של הכרמל. מתוכננת גם הפעלת תחנת חובבי רדיו במקום עם קשר לוויני (ע"י צביקה), ונקבל חיבור חשמל למטרה זו. החברים מגיעים מחיפה, הקריות, הגליל ואף ממרכז הארץ. כולם מוזמנים! (צילום: תמר קלוג, מנהלת האתר בקבוץ יגור)



תחרות לאספני ציוד חובבי רדיו בעבר.



בשנים 1961-1981 ציוד מתוצרת דרייק וקולינס היו חלומו של כל חובב רדיו בעולם. למי מאיתנו שיש ציוד כזה במצב שמיש יכול להשתתף בתחרות, יש למלא את הפרטים ולשלוח לכתובת הרשומה מטה. תודה לדוב 4Z1DX על הבאת הידיעה.

Drake & Collins collectors award

from 1 dec 2020 to 31 dec 2021

10 prestigious radios to connect, 10 rigs that have made the history of amateur radio.

From 1961 to 1981 twenty years of Drake and Collins production, the dream of generations of hams.

Connect all, fill in the format you see below and send to : II1DCC2020@gmail.com to receive the award.

From 1 December 2020, stay tuned!

Drake & Collins Collectors Award					
	date	gmt	band	mode	rst
Collins S line 1963					
Collins KWM-2A 1961					
Collins KWM 380					
Drake 4A line 1966					
Drake 4B line 1967					
Drake 4C line 1973					
Drake tr3 1963					
Drake tr4c 1977					
Drake tr5 1981					
Drake tr7 1977					

(copy and paste on)



קולינס KWM-2 המלך!



דרייק, TR-4 הנסיך!



הוספת PANADAPTER למקמ"ש בטכנולוגיית SDR

בוצע בהנאה, נבדק ונכתב ע"י צביקה סגל 4Z1ZV

Panadapder – למה זה טוב?

Panadapder הוא בעצם ספקטרום אנלייזר מנוון או צג ספקטראלי המאפשר לצפות על גבי מסך באותות הנקלטים באנטנה סביב התדר אליו מכוון מקלט המקמ"ש. עבורנו כחובבים, תצוגה של כמה מאות קה"ץ מכסה למעשה את רוב או כל תחום הפס בו אנו עובדים באותו רגע.

זה מאפשר למפעיל לקבל תמונה טובה של האותות הנקלטים, מה עצמתם, משך פעילותם, רוחב האפנון וכו', דבר שללא צג ספקטראלי כזה לא היינו מודעים בכלל לקיומם אלא אם כן נבצע סריקה ידנית ארוכה ומייגע. בעבודה בסימפלקס ובתנאי HF המשתנים, הסיכוי לתפוס אות כזה הוא ההסתברות שנהיה בסביבות התדר הנכון, בתזמון הנכון ולצפות שחובב אחר ידבר ותנאי הקליטה יאפשרו את קליטתו.

במילים אחרות, הוספת תצוגה ספקטראלית מעבירה את המפעיל הסורק מתקופת "העיוורון" אל גן עדן של אפשרויות.

מה קיים בשוק

חלק ממקמ"שי HI END כוללים את היכולת הזאת באופן מובנה. לאחרונה גם המקמ"ש החדש של אייקום IC7300 כבר כולל תצוגה ספקטראלית מובנית.

יש יצרנים כמו ELECRAFT המוכרים יחידה חיצונית נוספת, מעין סקופ המספק את היכולת הזאת במחיר "שווה לכל נפש מבוססת", כמחצית מעלות מקמ"ש מודרני חדש..

אחד החסרונות של הפתרונות המובנים הוא כמובן צג קטן יחסית והיכולות לטוב ולרע שהוא מספק עם יכולת שדרוג מוגבלת לרצונו של היצרן.

בנוסף ניתן למצוא בשוק מספר "גזלנים" המספקים פתרון דומה למה שיוצג במאמר זה, אך במחירים הנעים מ-70 דולר ואילך, ויתרונם כנראה בחבילה סגורה עם תיעוד יעודי למקמ"שים הנתמכים.



הפרויקט

המאמר הזה מתאם "פרויקטון" של הוספת PANADAPTER למקמ"ש על ידי הוספת דונגל SDR בעלות כ-7 עד 30 דולר ושימוש בתוכנת SDR על גבי מחשב חלונות רגיל. התיאור יתייחס למקמ"ש Icom IC-7100 למרות שהעיקרון מתאים לכל מקמ"ש אחר. חשוב לציין כי הראיון עצמו אינו חדש ויש מספר לא מבוטל של חובבים כולל בישראל שכבר ישמו בהצלחה את הגישה המתוארת.

בעיקרון הרעיון הוא להתחבר ליציאת ה-IF הראשונה של המקמ"ש, בשל רוחב הסרט הרחב יחסית, לדונגל SDR הדוגם את יציאת ה-IF, ממיר אותה לאות סיפרתי, ומשם זרם הביטים מעובר למחשב, שם כל שאר התהליך הכולל המרה, סינון, גילוי, תצוגה, הקלטה ועוד מבוצע על ידי המחשב בתוכנה.

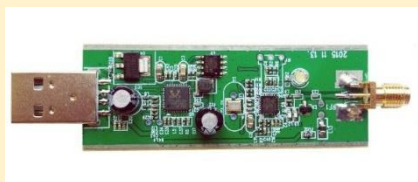
מכאן גם שם הטכנולוגיה SDR – SOFTWARE DEFINED RADIO – יתרונה של הגישה הזאת הוא בעלות זניחה של הדונגל והגמישות הרבה שהוא נותן בזכות שימוש בחבילות תוכנה, בחלקן חנימיות וזמינות ברשת.

דונגל SDR

בחרתי להשתמש בדונגל על בסיס רכיבי SDR-RTL בעיקר בגלל זמינותו ותמיכה רחבה של תוכנות זמינות. במקור הוא משמש לקליטת שידורי טלוויזיה ספרתיים – DVB-TV, אך מסתבר שהצ'יפים שלו מכסים מקצת מעל 24 מג"ה ועד מעל ל-1 גיגה הרץ, כל זאת על ידי שימוש בדרייבר מתאים.

ניתן לרכוש את הדונגלים האלו כולל שלט ואנטנה החל מ-7 דולר.

אני בחרתי להשקיע סכום עתק של 20 דולר ולרכוש את הדונגל שבתמונה בתוך מארז אלומיניום, מחבר SMA וחשוב מכל כולל TCXO מיוצב תרמית טרמית שמבטיח דיוק תדר טוב יותר מהזולים.



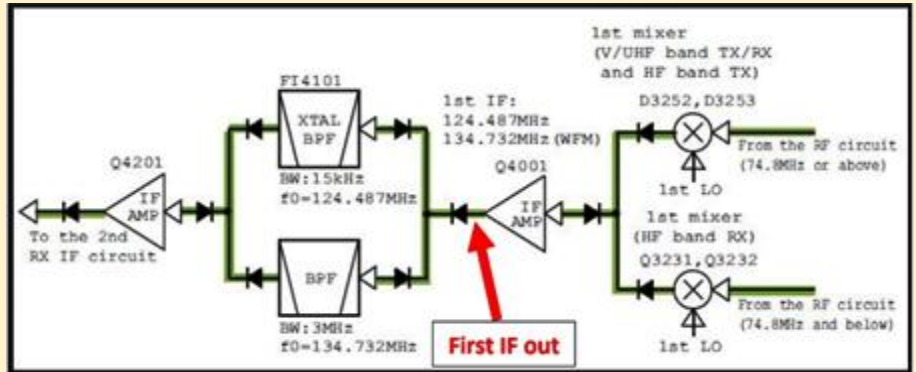
חיבור ל-IF של המקמ"ש

למגוון מקמ"שים יש יציאת IF מובנית ואז כל שיש לעשות ברמת החומרה, זה לוודא שתדר ה-IF הוא מעל 24 מגה הרץ, ואז פשוט בעזרת כבל RF עם מחברים מתאימים לחבר את יציאת ה-IF לכניסת הדונגל, ולחבר את הדונגל לכניסת USB 2.0 לפחות פנויה. במידה ותדר ה-IF הראשון נמוך מ-24 מגה הרץ, ניתן לרכוש בנפרד ממיר תדר או יחידה עם ממיר תדר מובנה המכסה גם את כל תחום ה-HF.

הוצאת אות ה-IF

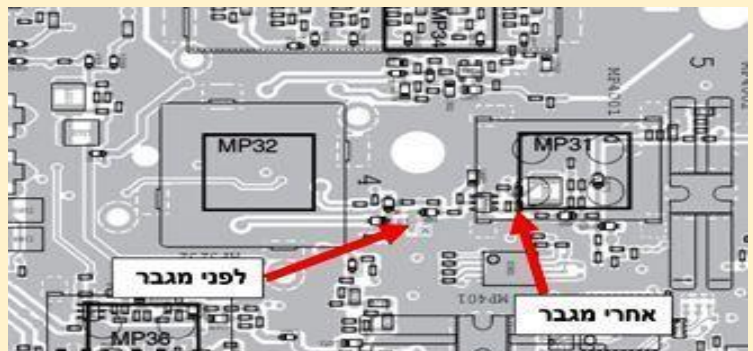
למקמ"ש שלי, Icom IC-7100 כמו לרבים וטובים מחבריו אין יציאת IF מובנית, מה שדורש להתערב "בקישקאס" ולהוציא את היציאה על ידי תהליך כירורגי, רצוי ללא הרדמה.. שלב ראשון זה לזהות בדיאגרמת המלבנים את יציאת ה-IF הראשון ומה התדר שלה.

השלב הבא הוא
לאתר את
הנקודה הזאת
בסכימה
המפורטת
ומשם על גבי
תרשים המעגל
המודפס.



סימנתי על גבי המעגל המודפס שתי נקודות חיבור אפשריות – אחרי המגבר, מאוד מומלץ כי מגדילים רגישות ומקטינים הפרעות למקמ"ש אך ההלחמה שם היא ממש על רכיבי SMT ברוחב 1 מ"מ. הנקודה השנייה היא לפני המגבר ויתרונה שיש שם נקודת בדיקה בקוטר גדול מ-1 מ"מ שיותר קל להתחבר אליה. בכל מקרה נדרשת תחנת הלחמה טובה עם ראש מתאים למלחם. מומלץ מיקרוסקופ והעדף פרקינסון..

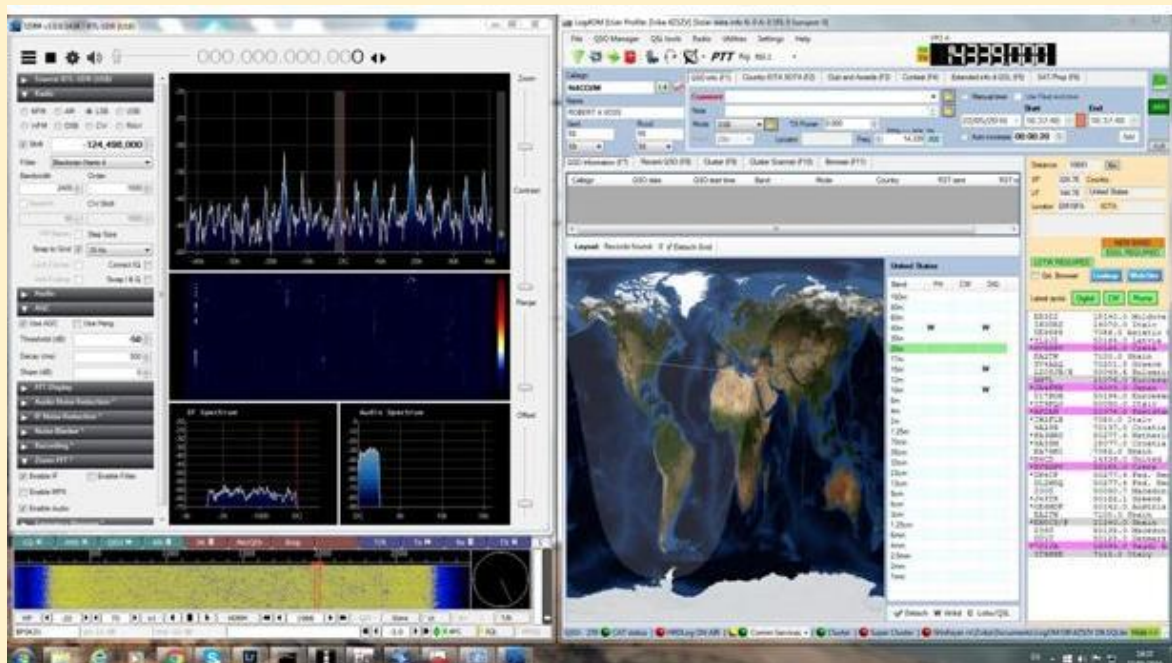
כפי שניתן לראות בתמונה התחברתי עם גיד של מוליך אל רכיבי ה-SMT ומשם לקבל 3 פיקופארד ונגד 1 קילו אוהם טוריים למוצא שמטרתם להקטין העמסות והחדרת רעשים למקמ"ש.



בתצלום ניתן לראות את יציאת ה-SMA שנוספה למכשיר מאחור, מה שדרש קדיחה זהירה של קדח בקוטר 6.5 מ"מ.

תוכנות SDR

יש מגוון תוכנות SDR התומכות בדונגל הזה. אני בדקתי שתי תוכנות חנימיות נפוצות: SDRSHARP ו-HSDR. שתיהן טובות ויש הבדלים מסוימים ביניהם, כל אחד וטעמו עימו. בנוסף לתוכנות האלו, יש להוריד אפליקציה קטנה בשם ZADIG המחליפה את הדרייבר לדונגל, כך שהוא "פרוץ" לרווחה ומכסה את כל תחומי התדר של הציפיים.



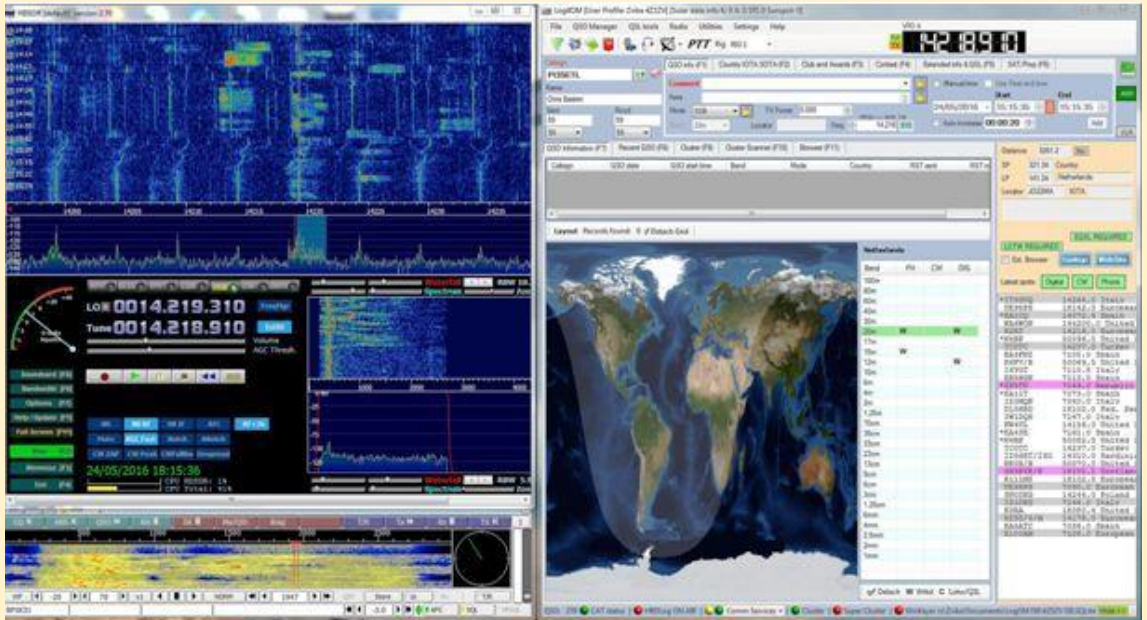
בצילום המסך לעיל ניתן לראות את תוכנת ה-SDRSHARP לצד תוכנת הלוג LOG4OM בה אני משתמש.

יש להזין את תדר ה-IF של המקמ"ש לתוכנה, או לחלפין להכניס אותו כ-Offset ואז התצוגה תהיה סביב תדר אפס.

בתמונה לעיל ניתן לראות את התצוגה הספקטרלית של האותות בציר התדר, מתחת דיאגרמת "מפל מים" למעקב אחרי האותות בציר הזמן, ומתחתם שני חלונות: תצוגת IF ושמע. ניתן לפענח את האותות כמובן בתוכנה, על ידי בחירת מוד אפנון, אלגוריתם פענוח, שליטה במסננים ועוד ועוד, מה שראוי למאמר נפרד בנושא מקלטי SDR.

התמונה הבאה היא תוכנת פענוח HSDR. תצוגת יותר "סקסית", כולל תצוגת S-Meter קלאסית והיא כוללת גם ממשק CAT למקמ"ש המאפשר סנכרון מלא לתוכנת הלוג והמקמ"ש,

כולל אפשרות "להקליק" על הסיגנל המבוקש ולהקפיץ לשם את המקלט, התדר החדש ניכנס ללוג, ומה עוד ניתן לבקש? כן, יכולת הקלטה והפעלת מסננים נוחה שגם היא כלולה בשתי תוכנות SDR שבדקתי.



סיכום

הפתרון המתואר שניתן ליישום באמצעים דלים, מביא קפיצת מדרגה משמעותית למפעיל המחפש תחנות בסריקה ומעבר לקריאות CQ CQ בתדר קבוע ומהווה השלמה טובה גם לשימוש ב-CLUSTER. אמנם זו לא יציאה מעבדות לחירות או מחושך לאור, אבל זו תוספת מעניינת ומומלצת ביותר לכל חובב רדיו.

ספינת הצליינים אהבה עם חובבי רדיו בארץ הקודש מרק שטרן 4Z4KX ונפתלי בלבן-אוברהנד 4Z1RM



חברי המשלחת על "ספינת האהבה"

לאחר תחילת תהליך הפירוק בריה"מ, החלו תהליכים שהשפיעו על רוסיה, שכנותיה ואף על חובבי הרדיו. עם נפילתו של המשטר הקומוניסטי אשר שדיכא את הפעילות הדתית ברוסיה, ובאותו הזמן גם לא נתן חופש מלא לחובבי הרדיו בברי"מ, – ב-1990 התארגנה קבוצה נוצרית בשם "תקופת הזהב". האמת היא שזו מסורת בת מאות שנים שצליינים נוצריים באים מרוסיה לארץ הקודש בדרך הים. הפעם האחרונה בה התקיימה הפלגה כזו קרה ב-1914, לפני מלחמת העולם הראשונה. כאמור, ב-1990 התארגנה קבוצה בראשותו של הכומר פאפה אוגוסטיין ויחד עם חובבי רדיו רוסיים החליטו לצאת למסע צליינות יוצא דופן בשייט, מנהרות רוסיה בדרכם לארץ הקודש, למצריים ולהר סיני. המשלחת יצאה בספינה הנקראת "הצליינות". בין חברי הקבוצה, שמנתה 25 חברים היו עיתונאים, אנשי רדיו, טלוויזיה וקולנוע, אנשי דת ואנשי תרבות וחובבי רדיו. הם הגיעו לחיפה בתחילת ספטמבר 1990 והתקבלו בהתלהבות ע"י נציגי העיר וחובבי רדיו מקומיים.

הספינה, שהיא העתק מודרני של ספינת מסחר מהמאה ה-12, נבנתה על-ידי חברי המשלחת. החבורה יצאה ביוני 1990 מצפון מערב ברית-המועצות, ועברה דרך הוולגה לים השחור, דרך טורקיה ואיי יוון לחיפה.

מחיפה הספינה המשיכה לתל-אביב, ואנשיה נסעו לביקור בירושלים. בהמשך הם הגיעו למצרים, ביקרו בפירמידות, וגולת הכותרת הייתה סיום המסע והביקור בהר סיני, המקום בו ניתנו עשרת הדיברות המשותפות לכל אדם בתבל, כפי שמצוין בתנ"ך. מטרתה של הקבוצה הייתה קירוב לבבות – צפון ודרום, מזרח ומערב.

הספינה, שהיתה שילוב של סגנון ישן וחדש בו זמנית, סימלה את הקשר בין העבר להווה, וכן את תיבת נוח. חברי הקבוצה הקימו קשר עם חובבי רדיו באזור הצפון ועם מועדון חובבי הרדיו 4X4HF בית-מילר בחיפה, ובאמצעותו המועדון הודיעו על הגיעם לנמל חיפה.

נציגי עיריית חיפה אירחו את חברי המשלחת המעניינת הזאת, ערכו להם סיור והזמינו את האורחים לארוחת צהריים. מטעם העירייה קיבל את פניהם שמעון רודיק, סגן ראש העיר דאז אריה גוראל, אשר שמח לקראתם וסיפר להם על חיפה כעיר נמל, תעשייה ומדע, בה חיים בשלום יחדיו בני דתות ולאומים שונים. מר רודיק הציע לאורחים שישמשו שליחים של רצון טוב במטרה להקים ברית של ערים תאומות בין חיפה לבין ערי נמל ברוסיה. ראש המשלחת הרוסית, איש דת, הודה למארחים על קבלת הפנים הלבבית, וסיפר שלפני הפרסטרויקה נמסרה להם אינפורמציה כוזבת אודות ישראל, ובפועל הם גילו ארץ ידידותית ושוחרת שלום.

הביקור בירושלים היה שיא הסיור עבור הדת, עקב היותה מקום קדוש לכל הדתות. הוא הביע את צערו על-כך שירושלים אינה שקטה, וקיימים בה מאבקים על רקע דתי. כמו כן, הביע את צערו על כך שישראל מוקפת במדינות עוינות, ואמר שהוא מקווה שבעתיד ישרור שלום בין ישראל לשכנותיה, וירושלים תיקרא "עיר-השלום". הוא סיים את דבריו בברכה: "בשנה הבאה בירושלים" והוסיף שהוא רואה בקיום המסע שערכו הוא וחבריו אות לחופש הדתי והאזרחי השורר בברית-המועצות לשעבר.

לאחר קבלות הפנים הלבביות שחוו חברי המשלחת בתל אביב בפגישות המרגשות עם חובבי המרכז בהדרכתו של מארק שטרן 4Z4KX בשפה הרוסית, הם עזבו את הארץ לכיוון ארץ הפרעונים.

במצריים לא התלהבו כלל מבואם והעבירו אותם מסע ייסורים ביורוקראטי. הם הושמו בהסגר ל-10 ימים ואחרי שבועיים נאספו על ידי אונית משא גדולה שהעבירה אותם לאימא רוסיה. החובבים הרוסיים התלוננו ברדיו בפני הישראלים כי אינם מבינים כיצד ארץ "האויב הציוני" התייחסה אליהם כה יפה, ולעומת זאת יחסה של מצריים שהייתה בת ברית של רוסיה וקיבלה ממנה כל כך הרבה (נשק...), התייחסה אליהם בכי רע.

נוסף פרטים טכניים על המסע המרתק: בתחילה הייתה תכנית להוציא לדרך ארבע ספינות מפרש, ולכלול במסע גם נשים וילדים, אך אחרי זמן מה הסתבר שהנשים והילדים גרמו לכאב ראש למארגנים, מה גם שבתחילה לא הייתה להם רוח בכיוון הנכון, ולכן הם חזרו על עקבותיהם, הורידו את ה-XYL ואת ההרמוניקה, ויצאו לדרך בספינה הראשית ששמה "לובוב" (אהבה). המסע התנהל באיטיות בעזרת הרוח במפרשים, מנוע הדיזל ואף באמצעות חתירה במשויטים, מתחילת המסע במורד הוולגה לכיוון הים השחור, משם דרך טורקיה לים התיכון לתחנתם הראשונה – חיפה.

ציוד הרדיו כלל מקמ"ש VHF תוצרת ICOM בהספק 5W, וכן מקמ"ש חובבים רוסי בבניה עצמית מודל **UW3DI** לתחום ה-HF במורס וכן ב-SSB, ומשדר ימי רוסי Angara RB. בתור אנטנות שמשו הכבלים התומכים בתורן של הספינה.

לאספקת הזרם לציוד הקשר שמשו מצברים גדולים אשר הוטענו בזרם מהגנראטור של מנוע הדיזל של האוניה.

בספינה לא היו תאי מגורים וחברי המשלחת ישנו על הסיפון בשקי שינה. ל"לובוב" התלוותה גם ספינת אספקה קטנה שעברה איתם את כל הדרך.

מפעילי הרדיו הראשי היו ואסילי RW3DR וגנאדי UB5ISI. אל המסע הצטרף גם במאי/צלם קולנוע ממוסקווה שהייתה ברשותו מצלמת סרט מקצועית 35 מ"מ. אך לצערו לא היה ברשותו

סרט צילום מתאים. נציגי עיריית חיפה ניסו להשיג סרט (נגטיב) מתאים מאולפני **ברקי פטה המפריס** (גבע) בגבעתיים, אך הסרט לא הגיע בזמן ולכן התיעוד שנשאר לנו הוא בתמונות שצילמו החובבים עצמם.

ביקור המשלחת עורר הד תקשורתי רב בארץ וקיבל חשיפה בכמה עיתונים ומקומונים. מעניין במיוחד היה המפגש של חברי המשלחת עם חובבי רדיו יהודים יוצאי בריה"מ לשעבר. השיחות התקיימו ברוסית צחה מלאת חיוכים הדדיים.

סוף דבר: לאחר כ-30 שנה התארגנה שוב קבוצה גדולה של שייטים רוסיים שיצאו למסע סביב העולם בעשרות אוניות, ב-2019 הם עברו מסע עצום מבלי להיכנס לנמל כלשהו וחזרו לרוסיה. מרק שטרן 4Z4KX שומר קשר עם חברי המשלחת עד עצם היום הזה.



חברי המשלחת עם מיכאל קסימוב ז"ל 4Z4ZT



פאפה אוגוסטין עם סגן ראש ע"ח שמעון רודיק



ואסילי RW3DR במועדון בית מילר 4X4HF



מימין אהרון חופשי ז"ל 4Z4MY בנמל חיפה



משדר ה-HF הימי ANGARA-RB



ציוד קשר של המשלחת, מקמ"ש ה-UW3DI

סיפור ה-3Y1VC DX – מהמקום הניידה בעולם

חנן צבר 4Z1DZ ויוסי וקסלר-חלפון 4X6FU



כרטיס QSL מחובב יפני משך את תשומת ליבי בחבילת הכרטיסים שקיבלתי מקוטי 4X6OM, מנהל הכרטיסים הנכנסים. הכרטיס JA3FYC בכתב יד כלל בתיאור האנטנות, אנטנה ל-160 מ' מסוג Shunt-Fed Tower שמעניינת אותי מאוד.

נכנסתי לאתר של Nasami Nishikawa ומצאתי בין היתר את הסיפור שלו על קשר עם האי Bouvet בשנת 1977. Mas התגורר אז באי אוקינווה והיה בעל אות הקריאה JR6RRD. מהאי בובט, 3Y1VC התבצעו 26 קשרים בלבד, ביניהם 4X4FU איציק חלפון ז"ל. התחנות היו:

ZS5WT JR6RRD K6ID OH2BH SM3BZH OE1ER OZ1LO OH2QV SM3RL
LA1KI LA4HD PY1HQ SM3CXS YU3DX LA2KD SM3EVR UL7LAW OZ7HT
OH2BC YU2RC YU2RT SM3AUW 4X4FU SM5AQB YU2RCZ OH2BGD

בהמשך סיפורו המתורגם של Mas :

האי בובט הוא אי מבודד, השייך לנורבגיה, והיה מהמדינה הקשה ביותר להשגה בקשר בכל הזמנים.

בסביבות ה-24 בפברואר 1977, הפליגה ספינת מחקר נורבגית באזור הקוטב הדרומי לעבר האי בובט כדי להציב משדר משואה (beacon transmitter) על האי.

הספינה שהתה בחוף West Wind החלק הצפון-מערבי של האי.

אחר הצהריים ב-23 בפברואר, נחתו 10 אנשים בעזרת סירה על האי.

לאחר הצבת המשואה, התפנה ג'ון 3Y1VC (LA1VC) להפעלת תחנת חובבים מהאי.

בגלל שינוי מזג אוויר פתאומי, זמן קצר אחרי הנחיתה על האי, נאלצו לצאת חזרה לספינה.

ב-24 לפברואר נמשך מזג האוויר הגרוע.

למרות הרוחות, התאפשר לצוותים לנחות על חוף "החול השחור" בחלק הדרומי-מערבי של האי. כעבור שעות, היו מוכנים שוב להפעלה של 3Y1VC בסביבות 15:00Z.

התנאים היו מאוד גרועים, ונוצרו שני קשרים האחד עם ZS5WT ב-15:45Z ועם JR6RRD ב-

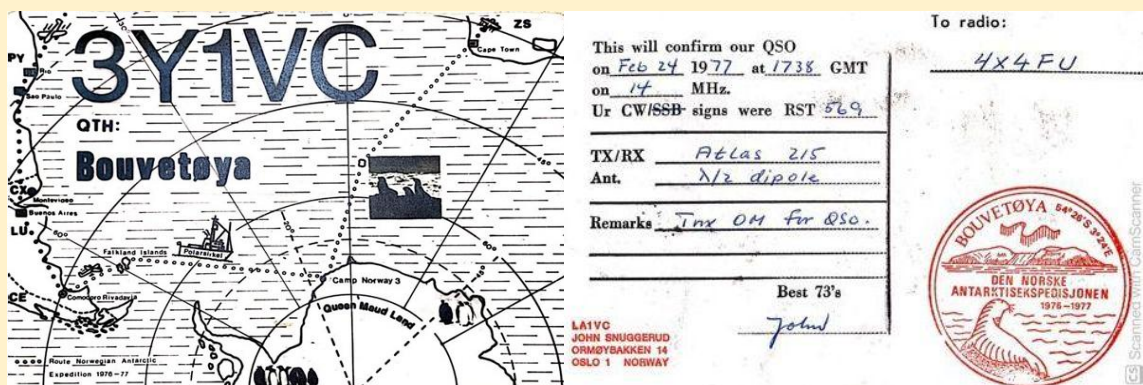
16:07Z. ג'ון קרא CQ ועד השעה 17:40Z הצליח להתקשר עם 29 תחנות בעיקר מאירופה כולל

W6ID וחזר לסירה. למרות שהנחיתה על האי תוכננה ל-25 בפברואר, היא בוטלה, בגלל מזג

אוויר הגרוע. אחרי הכל, רק 26 תחנות עשו את ההיסטוריה של יצירת קשר באותו אירוע.

ולגבי הקשר" שלי" עם 3Y1VC.
 שמעתי CQ ב- CW בתדר 14.025MHZ בשעה 16:00Z.
 קראתי מספר פעמים ולבסוף קיבלתי תגובה בתדר- 14.028MHZ בשעה 16:07Z כששמעתי
 CQ נוסף. ה QSO -היה רגיל, החלפנו RST ו-QTH.
 הרושם שלי היה שזהו עוד קשר, עם אות קריאה בלתי מוכר ולא יותר מכך.
 נראה שאף תחנה יפנית או אמריקאית נוספת לא הצליחו להתקשר עם ג'ון.
 מאוחר יותר התפרסמה רשימה של קשרים עם האי בובט וזו הייתה הפתעה גדולה עבורי להיכלל
 ברשימת התחנות שהתקשרו עם ג'ון 3Y1VC.
 קיבלתי בקשות רבות מעורך ה- DX מגזין שטען שאות הקריאה שלי היה מזויף.
 נתבקשתי לשלוח צילום של כרטיס ה QSL שקיבלתי, והבנתי אז לראשונה, את גודל ההישג
 וכמה חשוב ורב ערך היה הקשר הזה עם האי בובט. אך חבל שלא השלמתי את תעודת ה-
 DXCC. זה היה מזל שאלוהים נתן לי את האפשרות לקשר עם האי בובט 3Y1VC כאילו שזכיתי
 בלוטו במיליון יין HI...

יוסי 4X6FU בנו של איציק חלפון ז"ל כתב את הסיפור מהאחורי ה-QSLים של איציק שהצליח
 להתקשר עם 3Y1VC ועם 3Y1CC



בימים אלו ממש, לפני 44 שנים, הייתה פעילות של צמד חובבי רדיו נורווגיים (LA1VC ו-
 LA3CC) מבסיס נורווגי באנטארקטיקה.
 אבי יצחק חלפון ז"ל 4X4FU, שהיה צייד DX-ים נלהב, הצליח להתקשר במורס עם
 התחנה 3Y3CC שהפעילה מאנטארקטיקה.
 לאבי נודע בעת הקשר, שצמד החובבים מתכוון כנראה (כתלות במזג האוויר) לנחות על
 האי BOUVET בדרכם חזרה עם האנייה לנורווגיה, ולהפעיל משם למשך זמן קצר.
 התאריך המתוכנן היה סביב ה-24 בפברואר, פלוס מינוס יום.
 מספר ימים לפני התאריך המיוחל, אני זוכר את ההתרגשות והצפייה אצל אבי עולה, לקראת
 קשר אפשרי עם ה-DX הנדיר ביותר (עד היום BOUVET ISLAND מככב במקום השני
 ברשימת ה-DX'ים הנדירים).
 מספר חדשים לפני כן, התחלתי אני את דרכי בעולם חובבות הרדיו, נדבקתי בחיידק צייד
 ה-DX'ים וחלקתי עם אבי את אותה התרגשות ככל שה-24 בפברואר התקרב.

באותם ימים לא היה אינטרנט, לא היו DX CLUSTERS והדרך הכמעט יחידה לדעת מתי והיכן ה-DX יופיע (אם בכלל), הייתה פשוט להאזין על הגלים.

ואז, ב-24 בפברואר כמתוכנן, בסביבות 19:30 בערב על 20 מטר במורס, הוא הופיע: 3Y1VC. אבי לא לקח סיכונים מיותרים, הפעיל את המגבר ולאחר מספר ניסיונות השיג את הקשר המיוחל. יש!!!

ההתמדה והסבלנות השתלמו. לימים, קיבלנו את ה-QSL, אבי צבר עוד DX ברשימת ה-DXCC, וה-QSL אופסן אחר כבוד במגירת ה-QSLים בתחנה.

ככל שהשנים חלפו, ובמיוחד לאחר שאבי נפטר, תמיד זכרתי את הרגעים המשמחים שהתחביב המשותף העניק לנו, ובמיוחד את אותו יום מיוחד, שהזכיר לי את אהבתו של אבי לתחביב חובבות הרדיו ואת הישגיו בתחום ה-DX-ים.

אבל זה עוד לא סוף הסיפור... לפני מספר שנים, ושנים רבות לאחר פטירתו של אבי, תוך כדי שיטוט באינטרנט, נתקלתי באתר של חובב רדיו יפני JA3FYC, וכמה הופתעתי לגלות, שגם הוא התקשר בזמנו עם 3Y1VC.

התרגשותי עלתה, כשבאתר שלו הייתה רשימה של כל החובבים שהצליחו להתקשר עם אותה תחנה, רק 26 במספר (פרט שלא ידעתי עד אז), ובניהם הופיע אות הקריאה של אבי 4X4FU. הערת העורך, 4Z1RM:

האי המבודד Bouvet שוכן בקרבת הקוטב הדרומי בין אפריקה לבין דרום אמריקה והוא גם נקרא המקום הנידח ביותר בעולם, גודלו 5 קמ"ר ואינו מיושב. האי התגלה ב-1739 ע"י חוקר צרפתי בשם Bouvet ועבר ידיים לבריטים ומשנת 1929 הוא שייך לנורווגיה.

הערה: אחרי ניסיונות רבים שנכשלו, ב-1989 הצליחה משלחת אחרת להתמקם באי ועשתה 47 אלף קשרים עם כל העולם).

על חברינו יצחק חלפון ז"ל 4X4FU, הוא היה בעבר יו"ר אגודת חובבי הרדיו בישראל, גם מנהל משרד ה-QSL, מהנדס אלקטרוניקה, סא"ל מיל' בחיל הים ואף השתתף בבניית ספינות הס"טילים בשרבורג-צרפת. יצחק גם היה מוזיקאי מחונן ושימש כנגן ראשי בתזמורת סימפונית חיפה. אחיו מנחם ז"ל, 4X4MX נפל בעת שירותו הצבאי.



יצחק חלפון 4X4FU בתחנתו בביתו אשר בחיפה.