

4XBulletin

גיליון מס' (14) אפריל 2021



האחד והיחיד, שלמה מנוחין הלך לעולמו 4X1AS SK

בגיליון החודש:

ההיסטוריה של אנטנת יאגי ואודה
על משלחת DX לאפריקה.

טרנסוורטר 10GHz לירח?

פינת ה-DX The English Corner

היסטוריה של חובבי הרדיו בישראל ומורשת.

תחרויות חובבים, דיעות ועוד.

תוכן העניינים:

- 3 - דבר העורך
- 6 - שלמה מנוחין ז"ל 4X1AS SK
- 8 - חדשות, גלריה וסרטים
- 9 - האם גלי החובבים ישתתקו בקרוב?
- 12 - ההיסטוריה של אנטנת יאגי ואודה
- 17 - ממיר לתדר 10,368 מגהרץ
- 23 - ההיסטוריה חובבות הרדיו בישראל מ-1948
- 26 - הגדעונית המבריקה - סיפורה של לובה גלר
- 29 - 9G2DX - 4X DXPedition to Ghana
- 35 - תחרות "ארץ הקודש" חוגגת 30 שנה!
- 39 - FT8 for the HOLYLAND CONTEST 2021
- 43 - משלחות DX צפויות לחודש אפריל 2021
- 44 - 4XBulletin – The English Corner

משתתפים בגיליון זה:

פרופ' עלי לוי

אבנר אברהם

עמי שמי 4X4DK

לאוניד שפיר 4Z4LS

צביקה סגל 4Z1ZV

בנצי שעל 4X1IL

דורון טל 4X4XM

מארק שטרן 4Z4KX

עמוס סובל 4X4MF

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

חבר מערכת, עורך מדור DX והפינה האנגלית, בנצי שעל 4X1IL.

תודה לדורון טל 4X4XM ולעדו רוזמן 4X6UB על עזרתם המקצועית.

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

חדש: קשר ב-Whatsapp 972-515614883+

הודעה: עיתון זה נכתב ונערך בהתנדבות עבור חובבי רדיו ושלא למטרות רווח, ויש אפשרות

לפרסם קטעים ממנו במקומות אחרים וזאת לאחר תיאום עם המערכת.

כתובת המערכת: "הוצאת אחוזה-חיפה", ת.ד. 3773, חיפה 3103701

הערה: המאמרים המופיעים בגיליון זה הם באחריות הכותבים בלבד.



דבר העורך

מאת: נפתלי בלבן-אוברהנד 4Z1RM

אביב הגיע פסח בא - תחרות יום העצמאות:

פעמיים בשנה יש לנו קבוצות חגים בהם השמחה מהולה בעצב: בסתיו הימים הנוראים ושמחת החנוכה, ובאביב חג החרות ולאחריו שני ימי הזיכרון: לשואה ולחללי מערכות ישראל, ואחריהם יום העצמאות המשמח את לבנו. אנו החובבים מתחברים לאירועים אלה על-ידי שידורי תחרויות, המביאים את קולנו ואת קולה של מדינת ישראל היקרה שלנו. לכן אנו רואים חשיבות מיוחדת להפיק ולהשתתף באירועים אלה.

לפני שנים הייתה זו תחרות הפסח ע"ש מנחם חלפון ז"ל, והשנה תהיה תחרות לכבוד יום העצמאות ה-73 של המדינה, ב-17/4/2021. תהיה זו הפעם ה-30 שתחרות זו מתקיימת, והשנה יש בה חידוש – תוספת של המוד-FT8 באדיבותו של עמוס סובל 4X4MF. ישנה חשיבות מיוחדת לכך שכולנו נשתתף בתחרות, ונקיים קשר עם רבים מחובבי הרדיו בעולם אשר אוהדים אותנו ורוצים לברך אותנו ליום חגנו. נעשה כל שביכולתנו כדי לאפשר את הצלחתה של התחרות ולהביא את שמה של ישראל וחובבי הרדיו שלה אל תודעת החובבים בעולם. אנו מקווים שתופעלנה הרבה תחנות ניידות ונישאות גם מריכועים נדירים. הפעלת תחנות ניידות רבות בזמן התחרות הינה ערובה להצלחת התחרות כולה! תודתנו למרק שטרן 4Z4KX והחברים שעזרו לו על ארגון תחרות זאת.

(ה"פייסבוק" של פעם)

לאחרונה הגיעו לאוזנינו שיחות רבות בנושא חובבי הרדיו בארץ, הדנות בגזירות ובשינויים המוטלים על ידי משרד התקשורת המקומי. ישנם כאלה בינינו המאמינים כי פרנסי הציבור שלנו טרם השיגו עבורנו תדירים ותחומים בספקטרום, ואפילו אנחנו, החובבים בארץ, מאבדים לאחרונה חלק מהתדירים המוקצבים כבר למעלה ממאה שנים. הבעיה אינה רק ישראלית, אלא כלל עולמית. אגודות החובבים בבריטניה, צרפת וארה"ב, והארגון העולמי IARU נלחמים על כל פיסת תדר, אך קם דור חדש אשר לא ידע את יוסף. בצרפת ניסו לשדוד מאיתנו את תחום ה-2 מטר, ולמרבית הצער זוהי המגמה. אם בעבר נחשבנו כמצילי העולם (היזכרו ברעידות האדמה, בעיקר זו שהייתה במקסיקו ב-1985), הרי כיום, בתקופת האינטרנט הסלולארי, רבים בעולם סבורים שחובבי הרדיו הינם כת של אנשים מוזרים, כפי שהתבטא אדם צעיר אותו פגשתי לפני ימים אחדים בקפה UNICO,

ביגור, המשמש מקום מפגש שבועי של חובבי הצפון ואורחיהם. האיש שאל מהי חובבות הרדיו, ולאחר שהסברתי לו, אמר – "זה הפייסבוק של פעם". לא ידעתי מה לומר לו באותו רגע. מזה שנים רבות, האגודה הישראלית של החובבים נמצאת בקשר טוב עם משרד התקשורת, ועושה מאמצים לשמור על הקיים ואף להרחיב אותו, לכן, בהזדמנות הזו אני מציע שלא נריב בינינו בקשר לשאלה מי עשה כך או אחרת, ומי קלקל במקום לתקן. מניסיוני אני יכול לומר שמספרם של האנשים התורמים בעשייה הוא נמוך. אותם מתנדבים פועלים רבות למען קידום החובבות, שאצלנו משולה כמעט לדת בה ישנם אלמנטים של טכנולוגיה, תקשורת וקשר אנושי בינלאומי חם. לכן, מוטב שכל אלה שפעילותם נעשית באמת ובתמים, יתקשרו ביניהם באופן רציונאלי, וזה יעשה טוב לכולנו.

חינוך הדור הצעיר?

על-פי הסטטיסטיקות שהתפרסמו בארה"ב, נראה שמספרם של חובבי הרדיו בעולם נמצא בירידה, אם כי עדיין ישנם מאות אלפי חובבים בארה"ב ובאירופה. אם נבדוק את גילו של החובב הממוצע, הרי נראה שהוא עלה.

(כיום זה נחשב גיל צעיר לתוחלת החיים בארץ). אם ננסה להבין כיצד אנשים הופכים לחובבי רדיו, הרי ישנם בינינו כאלה שהחלו בחובבות בגיל צעיר, ולאחר שנים אחדות עזבו את התחביב. ישנם אחדים שבמהלך כל חייהם חלמו להיות חובבים, אך לא היה להם זמן להגשים את חלומם. לאחרונה ישנו נתון מעודד, כי נראים יותר ויותר אנשים בגילאי 40-50-60 המצטרפים לחובבות הרדיו מתוך התלהבות ובנחישות. מדובר באנשים שכבר סיימו את לימודיהם, עשו קריירה מקצועית ועתה יש להם זמן ורצון לעסוק ברדיו. אם כך, אולי נגיע לידי מסקנה שמי שיציל את חובבות הרדיו משקיעה הינם המבוגרים יותר, ויהיה זה תחביב המתאים במיוחד עבור מבוגרים, בדומה לתחביבים אחרים מעין אלה.

ב-16 למרץ, היו לראשונה בחינות חובבים לפי הסילבוס החדש של משרד התקשורת. זה משהו שונה מאוד ממה שאנו מכירים מהעבר – הרבה מאוד חומר, הרבה נושאים, רמה אחרת של ידע. זה היה המבחן הראשון שנערך לפי ספרי לימוד החדשים, המותאמים לדרישות משרד התקשורת, שחוברו ע"י דניאל רוזן 4X1SK, כאשר התלמידים למדו באמצעות מערכת ההדרכה הממוחשבת החדשה של האגודה, שהוקמה בידי צבי סגל 4Z1ZV ודני קצמן 4Z5SL, והתוצאות טובות מאוד! השיטה החדשה – עובדת!

בנוסף לכל אלה שעברו דרגה ג' ודרגה ב', כל ארבעת החברים שנגשו לדרגה א' – עברו. אחוזי ההצלחה הגבוהים, הממחישים את יעילות מערכת ההדרכה החדשה. ברכות לזן קצמן, שמוביל את מערכת ההדרכה ונותן טיפול אישי ומסור לכל חניך!

תודות לחנן צבר 4Z1DZ ולדניאל רוזן 4X1SK על החומרים הנפלאים שהם שולחים לנו.

בגיליון זה של עיתוננו מתפרסם מאמר מאת דורון טל 4X4XM הדן בעתיד חובבי. הנכם מוזמנים להביע את דעתם באמצעות מיילים לעיתון, ו/או לווסטאפ +972-515614883.

על שלמה מנוחין ז"ל

קצרה היריעה מלתאר את המעשים הרבים והמפוארים אותם עשה חובב הרדיו מספר 1 בישראל. שלמה היה איש של תקשורת רדיו בכל רמ"ח אבריו, לוחם אמיץ והרפתקן, ויחד עם זאת, איש בעל חזון לטובת חובבי הרדיו במדינה. בנוסף לדבריו הממצים של בנצי שעל, אוכל להוסיף פרט אחד: שלמה ז"ל היה מייסדו ומנהלו של סניף AMSAT בישראל, ופעל רבות למען קידום הלוויינים בארץ. בשנות התשעים היה היוזם והמוביל של שיתוף הפעולה בין החובבים לבין המכון לחקר החלל של הטכניון בחיפה.

שלמה ארגן קבוצת יועצים חובבים, אשר היו שותפים מלאים בפרויקט ה-TECHSAT, הלוויין הראשון תוצרת כחול-לבן.

קצת מצחיקה אך מלהיבה הייתה הכותרת בעיתונות אשר התפרסמה בחודש שעבר, בה היה כתוב: "לראשונה בישראל שוגרו לוויינים על-ידי הטכניון". לא הייתה זו הפעם הראשונה, אלא השנייה - HI...

שלמה ז"ל נהג לנסוע מדי שנה בשנה לכנס הבינלאומי של AMSAT אירופה שנערך בעיר גילפורד דרומית ללונדון. הזדמן לי להשתתף בכנסים אלה מספר פעמים, שם פגשנו את כל "מי ומי" בתחום לווייני החובבים. בשנים האחרונות שלמה הפסיק את נסיעותיו אלה, והסביר שהתרבו האנטישמים בין אנשי האקדמיה באירופה.

צורי ריינשטיין 4Z1RZ כותב על חברו הטוב שלמה מנוחין ז"ל:

היום אנחנו נפרדים מאחד מעמודי התווך של עולם התקשורת בישראל. שלמה ביטא את עולם זה יותר מכל אחד מאיתנו במקצועיות וההתמדה בתחום המקצועי והן בתחום החובבים שכה אהב.

אני הכרתי את שלמה כ-50 שנה, עוד בהיותי ילד הייתי מאזין לו על ה-40 מטר כל שבת, ובהמשך כאשר קיבלתי רישיון משוחח אתו כל שבת בבוקר. לימים היה מבקר בביתנו ברמת-גן כמעט כל שבוע.

רבים מאיתנו מכירים את עשייתו בתחום חובבות הרדיו, אך מעשיו של שלמה הייתה רבה מאוד בתחום הביטחוני דברים שרבים מאיתנו לא יודעים, ואולי לא ידעו לעולם. ברצוני לנחם את בני המשפחה על האובדן הקשה. הם יכולים להיות גאים על כך שהם בני משפחתו של שלמה הנערץ. יהי זכרו ברוך.

* כתבה באתר Ynet על שלמה מנוחין ז"ל:

<https://www.ynet.co.il/digital/technology/article/H19zSKlCI>



שלמה מנוחין ז"ל 4X1AS SK

כתב והביא לדפוס: בנצי שעל 4X1IL

ביום שבת 13.3.2021 הלך חברנו **שלמה מנוחין** 4X1AS לעולמו, בגיל 92. בגיל 16 (זייף את גילו) התגייס לכה הנוטרים העבריים, ובמלחמת העצמאות לחם בפלמ"ח בקרבות דמים. שלמה השתייך לדור המייסדים של חובבי הרדיו בארץ. מיד לאחר שוך הקרבות, בשנת 1949 קיבל שלמה ממשרד הדואר את אות הקריאה 4X4AS והיה חובב רדיו פעיל כל חייו בהמשך. כישוריו בקליטת ושידור מורס כמו גם הידע הנרחב באלקטרוניקה ותקשורת העניקו לו את הדרגה הגבוהה במבחני משרד התקשורת – דרגה א' ואות הקריאה שלו שונה לאות 4X1AS. שלמה נולד ברחובות לאימו אסתר ולאביו דויד שהיו דור שלישי למתיישבי המושבה. אביו שהיה בעל חנות למכשירי רדיו נפטר מצהבת, בהיות **שלמה** בן עשר והותיר את אימו ואחיו הצעיר אוריאל בקשיי פרנסה. האם גידלה את שני ילדיה בדוחק בניהול המלון הראשון ברחובות. כילד שלמה התעניין בנושא הקשר והטכנולוגיה. מגורי המשפחה ליד מחנה צבאי בריטי והתעניינותו, עזרו לו להתוודע לתחביב – מקצוע לחיים. הוא המשיך את לימודיו בבית ספר בריטי בירושלים, מה שגרם לשליטתו בשפה האנגלית בצורה מושלמת. בשנת 1953 הצטרף **שלמה** לצוות "ישראלה", יאכטה ששייטה בים התיכון, בתור אחראי על **הקשר** וקיים שיחות רבות על התדרים השונים עם **חובבי רדיו** בארץ ובעולם. הוא היה פעיל המוסד לתפקידים מיוחדים, ובאותה תקופה עסק בעליית הפזורה מצפון אפריקה. מה שכן ניתן לפרסם כעת, הוא ששלמה בנה את ציוד האלחוט ששימש את **אלי כהן** ז"ל, האיש שלנו בדמשק. בראשית מלחמת ההתשה נפל **אחיו** רס"ן **אוריאל מנוחין** מפקד פלוגת החרמ"ש שנשלח בראש כוח כנגד הקומנדו מצרי **שצלח** את תעלת סואץ. בהפגזה נפצע המפקד אך המשיך לפקד על הכוח. בערב, בעת פינוי הפצועים, עלה זחל"מ מפקד הפלוגה הפצוע על מוקש והוא נהרג. אוריאל עוטר לאחר מותו בעיטור המופת.



שלמה היה דברן על גלי החובבים, אך שתקן בכל הקשור לשרותו הביטחוני. פעילותו רבת המעללים בזרועות הביטחוניות השונות, באמ"ן וזרועות מודיעין אחרות לא חשופה. עדים לכך רק תעודות ההוקרה שניתן לראות בתמונה מעל (באדיבות דיקו גולדשטיין 4X1UH). שלמה היה מראשוני המשתמשים בטכנולוגיית התקשורת עם לוויינים פרי בנייה של חובבים שהחלה בשנות השבעים של המאה הקודמת. הלוויינים של אותה תקופה הקיפו את כדור הארץ במסלול נמוך מספר פעמים ביום, ומאמצי העיקוב דרשו ידע מקיף בחישובים מקדימים והפעלת ציוד מסובך. הוא לא החמיץ את הכנס השנתי ומפגש עם חובבי רדיו שותפים מארצות שונות בגילפורד באנגליה. והיה לו מה לתרום שם לקהילה, הידע המעשי שצבר העניק לו הכרה בינלאומית.

הידע הנרחב שלו הביא אותו לצוות הנרחב של חובבים שהיו שותפים לייעוץ ולהדרכה של הצוות בטכניון שפיתח ובנה והרכיב את לוויין "טכסאט" בשנות התשעים.

גם כאשר מסלולי הלוויינים התארכו ואפשרו תקשורת מספר שעות ביום, שלמה היה שותף לשיחות בתדרים הללו. לאחרונה בשנה שעברה נוצרה אפשרות לתקשורת בלוויין "גיאוסטציונרי" (כלומר כזה שנמצא בחלל ביחס לקרקע במקום קבוע), גם כאן אפשר היה למצוא את שלמה בתדר עם הציוד שהרכיב בעצמו למטרה זו.

שלמה התגורר שנים רבות עם רעייתו דינה ז"ל ושלוש ילדיהם ברחובות בפרדס בדרום מזרח המושבה. אזור המתקרא היום "קריית ההגנה". עבודת האדמה והחקלאות הייתה חלק בלתי נפרד ממנו. כנצר למשפחה חקלאית היה פרדסן וכורם. אך בנוסף הוא פיתח יכולת הנדסית להקים בקרקע תרני שידור ואנטנות גבוהות בפעילותו הביטחונית.

באירוע, לפני 3 שנים, שהוקדש לחובבי הרדיו "הגדעונים", לזכרו של רס"ן בני מיימון ז"ל 4X4AC שנספה באסון הצוללת "דקר" לפני יובל שנים, נפגש שלמה עם אורחת הכבוד הגדעונית יוכי יהל 4X6GL. מסתבר שהשניים כבר נפגשו במהלך מלחמת השחרור, ויוכי הדריכה את שלמה בתפעול שפת המורס לקראת יציאה לפעולה צבאית שבוטלה. בדיעבד התברר כי לפעולה הזו לא היה סיכוי להצליח, וללוחמים היה סיכוי קלוש לחזור בשלום. וכולנו זכינו ליהנות מאישיותו החביבה, מחוכמת החיים שלו ומהידע שצבר שלמה במשך השנים. תנחומינו לילדיו רחלי לאה ודודי. יהי זכרו ברוך.



ועם חברים 4Z4IO, 4Z4PE, 4X6BG בחיפה בשנות ה-80



שלמה 4X1AS ביום שדה.



חדשות, גלריה וסרטים

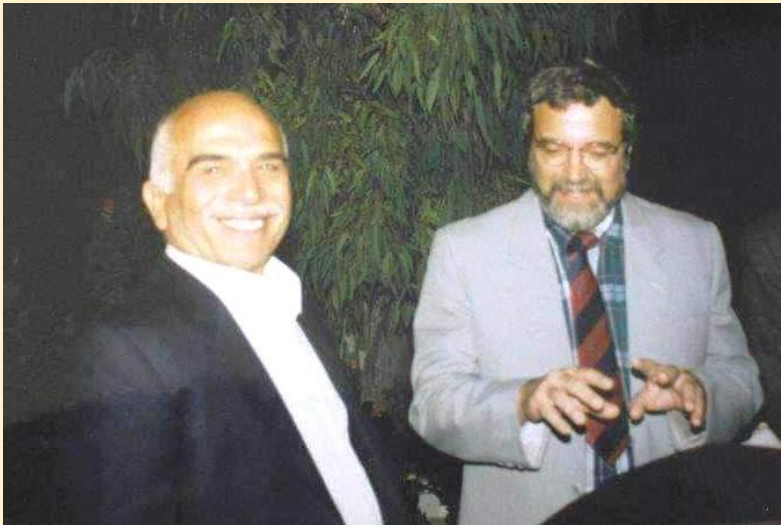
* סרטי הדרכה העוסקים בנושא eQSL, בהצגתו של אמיר ברנהולץ 4Z1AR, קישור לצפייה:
<https://youtube.com/playlist?list=PL8coE9-fcvdfjWaF52mAEQDq4VKIHLWkb>

* דניאל רוזן 4X1SK מודיע שהועלו אסופות מסמכים מהעבר לאתר העמותה להנצחת חללי חיל הקשר והתקשוב, הפעם על ראשית שידורי קול ישראל, לקריאה באתר:
[https://www.amutakesher.org.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1\(9\).pdf](https://www.amutakesher.org.il/_Uploads/dbsAttachedFiles/1(9).pdf)

* סרטים מומלצים לחובבי רדיו באדיבותו של דובי 4Z1DX:
 א. סיפורה של המשלחת ל- VK0IR Heard Island Antarctica Expedition 1997
 לצפייה: <https://youtu.be/mEkc6LbWM-0>

ב. משלחת חובבי רדיו ופרשה מיסתורית:
 J. Miller, K6MM - Presents "K5P DXpedition: The Cursed Paradise of Palmyra Atoll"
https://www.youtube.com/watch?time_continue=4459&v=rD070BqJTtg&feature=emb_logo

* איחולי יום הולדת עגול שמח לדובי גביש 4Z1DX !



המלך חוסיין JY1 ודב גביש 4Z1DX ברגע של אושר בהסכם השלום 1995 על הר נבו בירדן.



האם גלי החובבים ישתתקו בקרוב?

דורון טל 4X4XM

לכל חובב רדיו דעתן יש נקודת מבט משלו.

במשך 58 שנות חובבות רדיו (משנת 1963) למדתי כי מאז ומעולם היו חילוקי דעות בקרב חברי החובבים בנושאים שונים ומגוונים, בין אם זה קשור בהפעלה, טכנולוגיה, הישגים, או כל דבר אחר.

האינטרנט שהותר לשימוש ציבורי במהלך שנת 1994 חיבר במהירות מיליארדי אנשים ולכד גם את תשומת ליבם של רבים מחובבי הרדיו המושבעים, ששידרו קודם לכן רק על גלי החובבים. מספר החובבים הפעילים על הגלים במתכונת המסורתית הלך ופחת משנה לשנה. גם מספר החובבים החברים באגודת חובבי הרדיו בישראל הלך ופחת עם הזמן.

יחד עם זאת, לחובבות הרדיו נוסף מנעד רחב של תחומים טכנולוגיים, מדעיים וחברתיים, אלקטרוניקה, מחשבים, רשתות, פיסיקה, מבנה, הפעלה וכמובן פעילות חברתית. בשנת 2005 בערך בשלו הטכנולוגיות הספרתיות ואפשרו בניית מקלטי ומשדרי SDR, שיש להם השפעה מכרעת על צביון הפעילות שלנו.

בניגוד לרואי השחורות אני מאמין כי דווקא הטכנולוגיות החדשות ובעיקר השילוב שלהן עשוי לקרב מחדש חובבים שפרשו מהתחביב ובעיקר לעניין את הדור הצעיר. על כל אלו תכננתי לכתוב בגיליונות הקרובים של הביטאון.

במסגרת המחקר שאני מבצע כעת צדה את עיני כתבה מיולי 2009 שפורסמה ע"י "האחת", רק האחת" בפוסט שהוסר מ"ישראלוג" בשנת 2017. לפניכם הכתבה המקורית, מילה במילה:

אז מי הרג את חובבי הרדיו?

גילוי נאות: הייתי פעם חובבת רדיו. פעם מזמן, לפני הרבה שנים. את הרישיון שלי איבדתי לאחר שהפסקתי לשלם את האגרה למשרד התקשורת. אולי מישו אחר קיבל את אות הקריאה שלי, מי יודע.

חובבות הרדיו הייתה חלק מרכזי ומשמעותי מהחיים שלי בשנות ה-90. חלק ניכר מהחברים והמכרים שלי היה שייך לקבוצת אנשים חנונית זו, הכרתי כך אנשים חדשים רבים והתחביב עצמו העסיק אותי במשך שעות ארוכות - הרבה לפני פלישת האינטרנט, ולא הרבה אחרי פלישת המחשב האישי אל ביתי ואל חיי. באמצעות חובבות הרדיו הכרתי כמה אנשים שגם השפיעו לא מעט על החיים שלי.

יש לי המון סיפורים וחוויות מתקופת חובבות הרדיו. רובם חביבים ומשעשעים, אבל חלקם גם קצת מטרידים. כמו בכל קהילה, ולמרות העובדה שלא לכל אחד הייתה נגישות לטכנולוגיה הזו, גם בקהילת חובבי הרדיו הישראלים היו טרולים (וגם פיראטים) - מבוגרים וצעירים - וכאלה שגם ידעו להתקשר הביתה ולהטריד, ולא הסתפקו בהצקות על הממסרים. יש משהו מאוד אינטימי בתחביב הזה ובשיחות הלילה שלו בין בנים, בנות, מבוגרים יותר וצעירים פחות. לא כולם יודעים להתנהג במצבים אינטימיים. בכל מקרה, למרות היתקלויות כאלה ואחרות, אני בסך הכל זוכרת את התחביב הזה בחיבה קלה. אפילו את המכשיר יש לי עדיין בבית, אם כי לא ניסיתי להדליק אותו די הרבה זמן.

כתבה ב"הארץ" מנסה לתאר את המצב הנוכחי של חובבות הרדיו בישראל. באופן דומה מדי לבכיינות של העיתונות הכתובה, גם כאן יושבת חבורה של אנשים מבוגרים ומייבבת על מותו של התחביב ועל הצורך בסיפוקים מידיים של ה"צעירים של היום".

קודם כל, עצם העובדה שהכתב לא טרח לראיין ולו חובב רדיו צעיר אחד (ועדיין יש כאלה), גורמת לה להיות מוטה ומטעה-משהו. אבל זה לא חדש. גם בתחילת שנות ה-90 היו שני ממסרים בתל אביב - ממסר המבוגרים וממסר הצעירים. בממסר הצעירים היה שמח - היו שיחות, מריבות, חסימות, מיקסים (אל תשאלו) ותחרויות "למי יש הספק יותר גדול". חובבי הרדיו בממסר הצעירים פטפטו אל תוך הלילה, עד שהמכשירים שרפו להם את הידיים והספקים עלו באש. בממסר המבוגרים בעיקר ישבו מבוגרים שקיטרו על כך שהצעירים הורסים להם את התחביב ומזיינים את המוח עם השיחות הטיפשיות שלהם.

מה שהם שכחו לספר, המבוגרים האלה, זה שהיו בין הצעירים כמה חבר'ה שהיו מסורים באופן מוחלט לתחביב ולטיפוחו. אותם אנשים שטיפסו על הממסר המקולקל כדי לתקן אותו בעצמם, שעזרו אחד לשני לתחזק את התחביב ולתקן תקלות, ושפיתחו קהילה מיוחדת (וגיקית לגמרי) של אנשים שהיו גם חברים וגם חברים בענייני טכנולוגיה. חלק מהידע הטכני שלי בנושאי מחשבים (ואחר כך תקשורת מחשבים) הגיע מהאנשים האלה, חובבי הרדיו הצעירים. כן, ברור שהעובדה שאני בחורה עזרה במשהו - זהו תחביב שהיה ועדיין נשלט על ידי גברים כמעט באופן מוחלט. כמו גיימינג.

"חובבות הרדיו בכל העולם מצטמקות, אין ספק... הציבור בעולם נהיה עצלן יותר", מיילל בכתבה אחד החבר'ה. אבל מה עם העצלנות שלכם, חובבים מסורים ויקרים? אתר אגודת חובבי הרדיו בישראל יושב על איזה וורדפרס חצי מתורגם, לא מעודכן ולא מושקע. אין לכם נוכחות אינטרנטית כמעט בכלל. אני מוכנה לחתום שיש המון נערים ונערות שישמחו לשחק ברדיו ואלקטרוניקה, אם הם רק יידעו בכלל שהתחביב הזה קיים. עם כל הידע הטכני שיש בקרב קהל החובבים, כל המומחים למחשבים, אינטרנט וגם שיווק, הייתם יכולים בקלות להרים פרויקט שיזורים דם חדש לתחביב. ומה עם, אולי, ללחוץ קצת על משרד התקשורת לשנות את החקיקה כדי לעודד את חובבות הרדיו? חסר מה לעשות?

זה פשוט: הרבה יותר קל לשבת, להעלות זיכרונות, להתגאות בכך שתהיו האחרונים עם אמצעי תקשורת במלחמה גרעינית ובעיקר להאשים את הצעירים והנוער בכך שהתחביב גוסס ואולי כבר מת, הלכה למעשה. הרבה יותר קל להתלונן ולקטר, כמו שעשיתם גם כשהתחביב פרח, בשנות ה-90, ומאות צעירים היו חלק מהקהילה הזו בארץ. סביר מאוד להניח שכמה וכמה חבר'ה צעירים נטשו את התחביב גם בגלל הגישה המתנשאת והלא מקבלת שלכם. אני לא רוצה להכליל - גם בין חובבי הרדיו המבוגרים היו אנשים סימפטיים, אבל היה קו מאוד בולט של אי נחת מה"צעירים" והוא השפיע משמעותית על התחביב הזה.

האינטרנט לא חיסלה את חובבות הרדיו, כמו שהיא לא חיסלה את העיתונות. מה שגורם לכך שחובבות הרדיו דועכת, זו הגישה המיושנת, הבכיינות והנטייה להאשים אחרים. חובבות הרדיו בישראל מכניסה לעצמה אנטנות בעין במקום לחפש אפיקים חדשים. ועל זה נאמר: נקווה שלא באמת ייפול לכם הממסר.

נחזור כעת למציאות שלנו בשנת 2021.

את הפוסט הנ"ל מצאתי באמצעות "מכונת הזמן" האינטרנטית Way Back Machine, בכתובת:

<https://web.archive.org/web/20180711194909/http://israblog.nana10.co.il/blogread.asp?blog=5460&blogcode=11082334>

נשאלת השאלה, האין הכתבה מתארת את הדברים כהווייתם? למי מכם יש השגות? דעות אחרות?

הנכם מוזמנים לכתוב למערכת הביטאון ולהביע את דעתכם; לכתוב ולספר לנו על ניסיונכם ותוכניותיכם לשדרוג הציוד שלכם. מה אתם חושבים ניתן לעשות כדי שנהיה יותר מרוצים ומסופקים מתחביבנו המשותף?



ההיסטוריה של אנטנת יאגי ואודה

פרופ' עלי לוי, מכללת אפקה להנדסה ת"א ElyL@afeka.ac.il

בשנות העשרים של המאה העשרים המציאו פרופ' Yagi וד"ר Uda מיפן אנטנה לגלים קצרים, עשויה ממוטות מתכת, שזכתה להחלת עולם בזכות פשטותה וגאונותה. האנטנה התאימה ליישומים רבים, תחילה כאנטנת מכ"ם, ולאחר מכן במערכות תקשורת קרקעיות ובעיקר כאנטנות לטלוויזיה בתחומי VHF/UHF.



פרופ' יאגי אוזחז בידיו את האנטנה

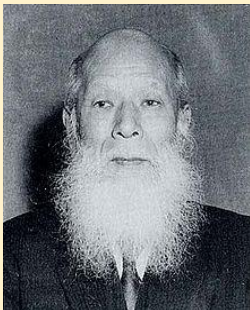


מטוס קרב Junkers 88 ממלחמת העולם השנייה נושא אנטנות יאגי-אודה בחזיתו

הקדמה

בשנת 1926 רשמו פרופ' Hidetsugu Yagi ודר' Shintaro Uda מאוניברסיטת Tohoku ביפן פטנט חדשני על אנטנה כיוונית העשויה ממוטות מתכת, המסוגלת להעביר שידורי רדיו באורכי גל של סנטימטרים, למרחק של קילומטרים אחדים. בשנת 1928 פירסם Yagi מאמר באנגלית ובו הסביר את עקרון הפעולה של האנטנה ובשנת 1930 נרשם עליה פטנט בארצות הברית.

למרות שפרופ' Yagi הקפיד להזכיר את תרומתו המכרעת של עוזרו, ד"ר Shintaro Uda, לפיתוח האנטנה, הרי במשך שנים רבות, ובמיוחד במהלך מלחמת העולם השנייה (שבה השתמשו באנטנה במערכות מכ"ם רבות), האנטנה נקראה "אנטנת יאגי" ושמו של אודה כמעט ונשכח. רק בחלוף השנים, עם פרסומם של מסמכים יפניים מאוניברסיטת Tohoku וביוזמת ארגון IEEE הוכר חלקו העיקרי של אודה והאנטנה נקראה עתה אנטנת "יאגי אודה" על שם שניהם.



פרופ' יאגי



אוניברסיטת Tohoku ביפן

רקע היסטורי

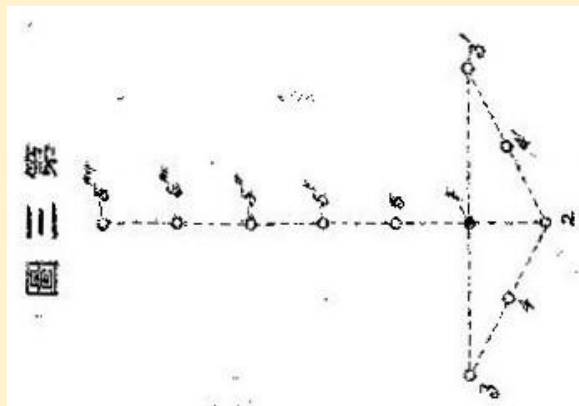
Hidetsugu Yagi נולד בשנת 1886 בעיר אוסקה ביפן וסיים את לימודי ההנדסה באוניברסיטת טוקיו בשנת 1906. מיד לאחר סיום לימודיו נסע להשתלם בגרמניה אצל המדען Barkhausen, הידוע כממציאו של מתנד Barkhausen (מגבר עם משוב חיובי ההופך למתנד בהתקיים שני תנאי ברקהאוזן לאמפליטודה ולפאזה). לרוע מזלו של יאגי, הוא נאלץ לעזוב את גרמניה בגלל מלחמת העולם הראשונה מבלי שעבודתו תוכר על ידי הציבור המקצועי. עד שנת 1916 הוא עבד באנגליה ואף ביקר בארצות הברית ושהה תקופה קצרה באוניברסיטת Harvard. לאחר מלחמת העולם הראשונה החל ללמד באוניברסיטת Tohoku ביפן וקיבל שם תואר דוקטור בשנת 1919.

דר' יאגי עסק בעיקר במקורות קרינה מסוג מגנטרון בגלי סנטימטרים ושיתף פעולה עם מספר חוקרים וביניהם דר' אודה Shintaro Uda שהיה צעיר ממנו ב-10 שנים בדיוק (יליד 1896). עיקר מאמציהם היו מכוונים לבניית ערוצי תקשורת אלחוטיים אל ספינות בטווחים של קילומטרים אחדים. בשנת 1926 עלה בידם לממש אנטנה כיוונית, אותה הם כינו "Wave Projector" שהיתה מורכבת ממוטות מתכת מקבילים. האנטנה תוארה לראשונה בכתב עת יפני בשנת 1926 [1] ובאותה שנה נרשמה כפטנט. מעניין לציין כי הפטנט היפני המקורי שמספרו 69115 [2] נרשם על שם שני הממציאים, ואילו הפטנט האמריקאי שמספרו 1745342 [3] נרשם רק על שם יאגי. האנטנה נודעה במרבית הפרסומים מאותן שנים כ"אנטנת יאגי" הואיל והמאמר

החשוב ביותר על האנטנה פורסם בשנת 1928, בשמו של יאגי בלבד, בכתב העת הבינלאומי Proceedings of IRE [4]. בעמוד הראשון של המאמר יאגי מציין במפורש כי האחראי העיקרי להמצאת האנטנה הוא דר' Uda שפרסם 9 מאמרים ביפנית המתארים את האנטנה לפרטים. נראה אפוא שהענקת הקרדיט לפרופ' יאגי בלבד מקורה בעובדה שפרופ' יאגי, הבכיר מבין השניים, היה דמות מוכרת בעולם המערבי ואילו דר' אודה שכנראה לא ידע אנגלית, התעניין פחות בפרסום וביחסי ציבור מחוץ לגבולות יפן. ההסבר לחלוקת הקרדיט הלא שוויונית טמון אפוא בתרבות הסוציולוגית היפנית באותן שנים ולא מסיבות של תחרות אישית בין הממציאים. שניהם נפטרו בשיבה טובה בשנת 1976 וזכו להוקרה שווה בעולם.



אנטנת יאגי אודה כפי שהוכנה עבור הפטנט המקורי ביפן



דיאגרמה של אנטנת יאגי אודה כפי שתוארה בפטנט המקורי יפן

אנטנת יאגי אודה במלחמת העולם השנייה

קשריו הטובים של פרופ' יאגי בעולם המדעי המערבי הובילו אותו לביקור נוסף בארצות הברית בשנת 1928 וסללו את הדרך להכרה הנרחבת באנטנה שנקראה באותה עת על שמו. במהלך הרצאותיו בניו יורק, וושינגטון והרטפורד, השפיע באופן ניכר על מאזיניו, שראו באנטנה תגלית יחידה במינה. מנהל מחלקת הרדיו J.H. Dellinger מ-Bureau of Standards (מכון התקנים האמריקאי), כינה את ההרצאה כמעמיקה באופן יוצא מן הכלל ואף התבטא במילים:

"I have never listened to a paper that I felt so sure was destined to be a classic"

עם רישום הפטנט בארצות הברית ובמהלך המחקרים הרבים שהחלו אז בנושא המכ"ם, הכירו חוקרים רבים בערך המעשי הרב של האנטנה ובמיוחד בהיותה בעלת שטח חתך פיזי קטן מאד (ביחס לרמת הכיווניות שאפשר להשיג ממנה) ולכן בהתאמתה המיוחדת לגופים מוטסים.

פיתוחים רבים של אנטנה זו הותקנו במטוסי קרב ובמטוסי הפצצה בארצות הברית ובאירופה, מבלי שהם מציאים היפניים ידעו על כך דבר.

אירוע ידוע שתואר במקורות היסטוריים אחדים [5] מספר כי במהלך כיבוש האי סינגפור על ידי כוחות יפניים במלחמת העולם השנייה, נפל בשבי מהנדס מכ"ם בריטי בכיר. חוקריו היפניים רשמו מפיו פרטים טכניים רבים על המערכות הבריטיות שנתפסו בסינגפור, ובין היתר הוא תיאר את אנטנות היאגה שהותקנו במטוסי קרב בריטיים שונים. החוקרים היפניים העבירו את רשימותיהם לטוקיו, מבלי שעמדו על הקשר אל האנטנה היפנית המקורית. באיחור רב, הבין הביון היפני כי אנטנת היאגה המקורית משתתפת במאמץ המלחמתי הכבד כנגד יפן.

קוריוז אירוני בהרבה, תואר על ידי Gentai Sato [5] שהיה מתלמידיו של יאגה ביפן. הוא גילה כי חיל האוויר האמריקאי השתמש באנטנות יאגה-אודה לצורך מדידת הגובה של הפצצות האטומיות שהוטלו על הירושימה ונגאסקי. כך אירע כי הגאונות המדעית של יאגה ואודה הופנתה כלפי יפן עצמה באורח כה מצער.

לאחר מלחמת העולם השנייה, ביקר דר' אודה בארצות הברית בשנת 1951 והביע שם את התפעלותו הרבה מן השימוש הנרחב שנמצא לאנטנות שלו בתחום הטלוויזיה הקרקעית האנלוגית. לימים, עם המעבר לטלוויזיה הדיגיטלית DVB-T, התברר כי עדיין לא נס ליחה של האנטנה המיוחדת הזאת והיא משמשת לקליטה איכותית באזורים מרוחקים.



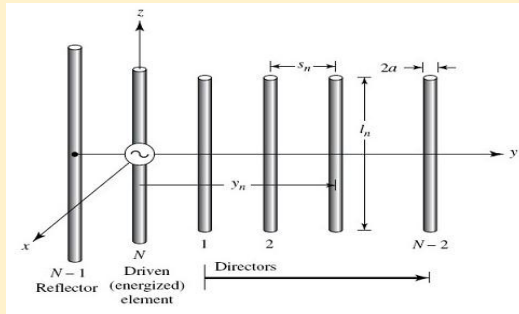
"יער" אנטנות יאגה-אודה לקליטת שידורי טלוויזיה אנלוגית

תיאור האנטנה:

אנטנת יאגה אודה מורכבת משלושה חלקים [6]:

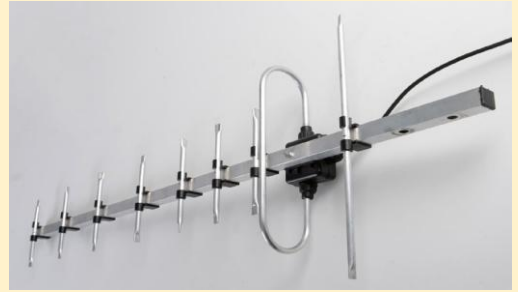
אלמנט מזין (אקטיבי) שאליו מחברים את המשדר / המקלט, בדרך כלל זהו דיפול מקופל folded dipole באורך חצי גל עם אימפדנס קרינה אופייני של 300Ω
אלמנט מחזיר reflector שהוא מוט מתכתי באורך גדול במקצת מחצי אורך גל המוצב במקביל לאלמנט המזין ובמרחק כרבע אורך גל ממנו.

שורה של אלמנטים מכוונים directors שהם מוטות מתכת ללא חיבור חשמלי ביניהם (פסיביים) באורך כרבע אורך גל המוצבים במקביל לאלמנט המזין, מצידו השני של הרפלקטור.



סכימה של אנטנת יאגי אודה [6]

יתרונותיה העיקריים של אנטנה זו הם: המוטות אינם מחוברים באופן חשמלי ולכן היא פשוטה וזולה למימוש, האנטנה קלה ובעלת התנגדות מינימלית למשבּי רוח ולכן היא מתאימה במיוחד להתקנה בסביבה חיצונית ועל גופים נעים. השבב של האנטנה תלוי במספר האלמנטים המכוונים וערכו נע בתחום 8-16 dBi. קיטוב האנטנה הוא לינארי ותלוי בכיוון ההצבה של האלמנט המזין.



מימין: אנטנת יאגי-אודה טיפוסית לקליטת שידורי טלוויזיה בתחום UHF. האנטנה מכילה רפלקטור ישר (המוט הקרוב ביותר), זן מסוג Folded Dipole ו-7 דירקטורים (מוטות ישרים), אשר כולם מותקנים במקביל על גבי קורת מתכת אחת. השבב של אנטנה זו הוא 13 dBi.
משמאל: אנטנת יאגי-אודה מיוחדת שבה 10 הדירקטורים הם מעוגלים והרפלקטור הוא פינתי. באנטנה זו ניתן לצפות לשבב של 15 dBi לפחות.

מראי מקום:

- [1] S. Uda, Wireless Beam of Short Electric Waves. J. IEE (Japan), pp. 272-282, March 1926 and pp. 1209-1219, November 1927.
- [2] H. Yagi and S. Uda, Directive Projecting System of Electric Waves. Japan Patent 69115 (1926).
- [3] H. Yagi, Directive Projecting System of Electric Waves, US patent 1745342 (1930).
- [4] H. Yagi, Beam Transmission of Ultra Short Waves, Proc. of IRE, vol 26, no. 6, pp. 715-741, June 1928.. also Proc. IEEE, vol 72, no. 5, pp. 634-645, May 1984 and Proc. IEEE, vol 85. No. 11, pp. 1864-1874, November 1997.
- [5] D. Reiman, Scanning the past: A History of Electrical Engineering from the Past, Proc. of IEEE. Vol. 81, no. 6. June 1993.
- [6] C.A. Balanis, Antenna Theory and Design, Wiley InterScience, chapter 10, 2005.

ממיר לתדר 10,368 מגהרץ

מאת: לאוניד שפיר, 4Z4LS

תחום המיקרוגל לא נמצא בשימוש רב בין חובבי הרדיו בארץ, למרות שהיום ניתן לממש אותו בכלים פשוטים יחסית. באירופה החובבים עושים קשרים בתחומי מיקרוגל שונים, וקשרים אלו נעשים בכיסוי טווח מאוד מכובד של כמה עשרות ואפילו מאות קילומטרים. כמו כן, תחום של 3 ס"מ שבו ניתן להתקשר בעזרת הירח (קו ראייה של 370 אלף קילומטרים בערך!). אכן, בצידוד קצה דרוש הספק שידור רב, והספק של כמה וואטים בודדים די מורכב מבחינת בנייה עצמית בתחומי מיקרוגל. מבלי להיכנס לחישובים של הפסדי מסלול הלוך ושוב, חובבים משתמשים בירח בתור ממסר, כי אות שמוחזר ממנו מאפשר לתקשר בין כמה חובבים בו זמנית. היתרונות בתחומי המיקרוגל הוא, שאין שטחים "מתים" כמו שזה קיים ב-HF. הרעיון המרכזי היה בניה של ממיר דואלי בניצול של מקמ"ש HF, שנמצא בשימוש אצל כל חובב רדיו בעל דרגה ב' לפחות.



מראה חיצוני של המכשיר עם אנטנה HORN

המכשיר המוצג תוכנן ונבנה מהתחלה ועד הסוף על ידי 4Z4LS וזאת על בסיס ידע מקצועי שנצבר ורכיבים שהיו בהישג ידי. טרם התחלתי בבניית הממיר, בצעתי מדידות של כל המכלול ובעיקר מדידות של רעש פאזה, שאינן נופלות בערכן מול מוצרים מקצועיים של יצרני מקורות תדר שונים. ולדוגמא, כל מקור תדר שמוכפל ב-N, יגרום להפסדי רעש פאזה בדרגה של $\log N$ 20. זה אומר שהפסד בהכפלת תדר ב-2 יגרום לירידה של 6 dB. זה מתבטא בכל הכפלה, ובמיוחד בתחומי המיקרוגל.



מבנה פנימי – מצב סופי.

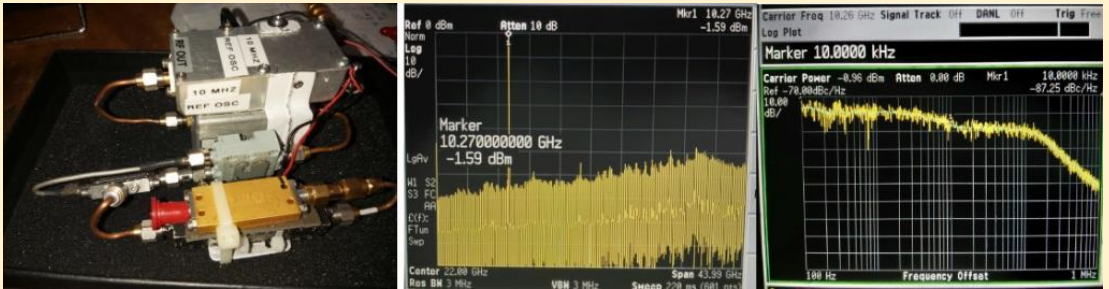
אב טיפוס ראשוני.

בהיבט ראשוני ניתן לבחון כי חלק מהרכיבים שבהם השתמשתי חורגים ממפרט היצרן, אך בפועל הכל שונה מדפי הנתונים, וזה שייך למגברים שונים ולערבלי תדר. כל עוד רכיב לא חובר לעמדת בדיקה, לא ניתן לקבוע בוודאות כי הוא אכן עומד במפרט היצרן. מדובר על "חריגות ריוח" מבחינת המשתמש, אם כי לדוגמא ערבול פאסיבי שגבולות התדר שלו מוגבלים ל-500 עובד בקלות עד-1 גיגהרץ, ובתחומי חריגה לא נמדדו הפסדי המרה רבים. ברור שלא עסקתי באימות דפי נתונים, אבל בלי לנסות למדוד, לא ניתן לקבוע האם זה מתאים לגמרי או לא, אפילו כאשר הנתונים קצת נמוכים מהנדרש.

בהקשר להשוואות פרמטרים שנמדדו, קשה לקבוע באופן מושלם את תקינותו של הציוד שהיה ברשותי באותו זמן. בגדול מקבל את מה שאני רואה, למרות שחלק מהמדידות נראות קצת נמוכות.

לגבי אות המוכפל בתדר 10,260 מגהרץ, כאשר מתקבלת מדידת רעש פאזה של -87 dBc/Hz במרחק של 10 קה"ץ, ביחס ליצרנים שונים לא נופל ממש. ישנן מדידות של נתון זהה שלא

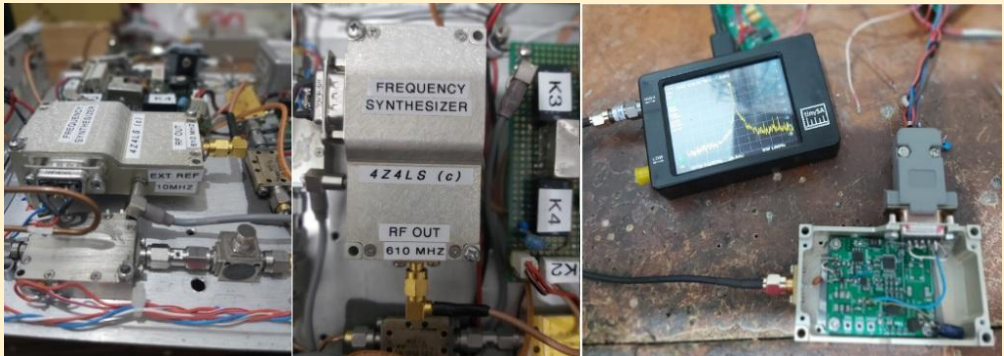
עוברות את הערך -70 dB . גם ניקיון ספקטראלי של הכפלת תדר טוב יותר מ -55 dB זהו ערך טוב בהחלט, מה גם ששימוש במסננים אינו מרובה כאן.



מדידת PHASE NOISE של מכפל. ניקיון ספקטראלי במוצא של מכפל תדר.
אב טיפוס של מכפל תדר ל- 10.260 MHz

מסלול קליטה.

הינו יחסית פשוט, כי מערך המבוא מבוסס על שימוש ב LNB סטנדרטי לתחום Ku בלווינים. תדר ביניים נופל באיזור 618 מגהרץ וזאת לפי החשבון הבא:
מתנד פנימי של LNB עובד בתדר 9,750 מגהרץ, והקליטה בתדר 10,368 מגהרץ. כתוצאה מכך נוצר הפרש של 618 מגהרץ. זה מאפשר לבחור תדר קליטה של מקמ"ש בהמרה ל-8 מגהרץ. בדרגת המרה נוספת יש שימוש במתנד מקומי. זהו למעשה סינטיסיזר המפיק תדר יחיד של 610 מגהרץ. מערבב בדרגת המרה זו, משרת גם את מסלול השידור וגם את הקליטה. הסיבה שנבחר תדר 8 מה"ץ במסלול השידור ומסלול הקליטה, היא בעצם התאמה למצב הנתון.



סינטיסיזר של מסלול קליטה – 610 מגהרץ. כניסה לתחום מותקן מנחת 12 ד"ב, לכן העוצמה שמוצגת נמוכה.

מסלול שידור.

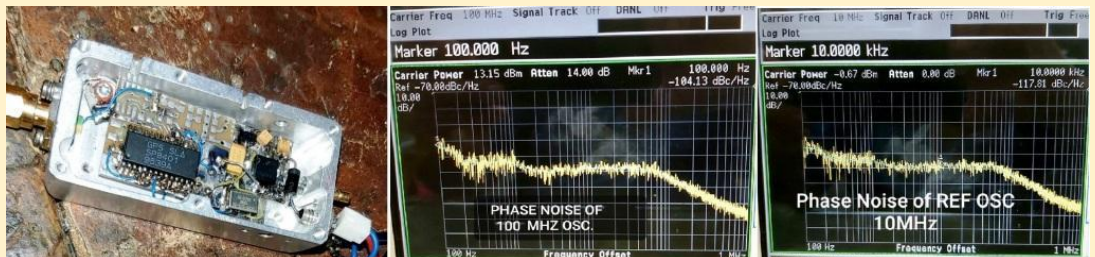
לא פשוט להגיע לתדר 10,368 מגהרץ ב"לחיצת כפתור". קיימים מוצרים סטנדרטיים שנמכרים במחיר סביר ולא עולים על 4,400 מגהרץ. ישנם מתנדים יקרים שמחירים בסביבות 650 ש"ח הכוללים תצוגה ומקשים שמסוגלים לכסות תחום עד 13 גיגהרץ, אך הספק המוצא של התקן

כזה מאוד נמוך - בערך -17 dBm, וזה בדוק. במקרה שלי היה לי סינטיסייזר (מקור תדר) לתדר בודד של $5,130$ מגהרץ. במוצר זה קיימת אפשרות למתג בין מתנד ייחוס חיצוני לגביש פנימי בתדר 10 מגהרץ.



מקור תדר $5,130$ מגהרץ עם מתנד גבישי של Phase Noise ומדידות של המקור.

מצורפות כאן תמונות של מדידות רעש פאזה בשני מצבים למטרת השוואה בלבד. כאשר בניתו מתנד Reference חיצוני בעל נתונים ממש טובים. הבחנתי כי שינוי של מתנד ייחוס גורם לשינויי Phase Noise במוצאו של ההתקן. הערכים שהתקבלו נראים בהחלט טובים ביחס למוצרים תעשייתיים.

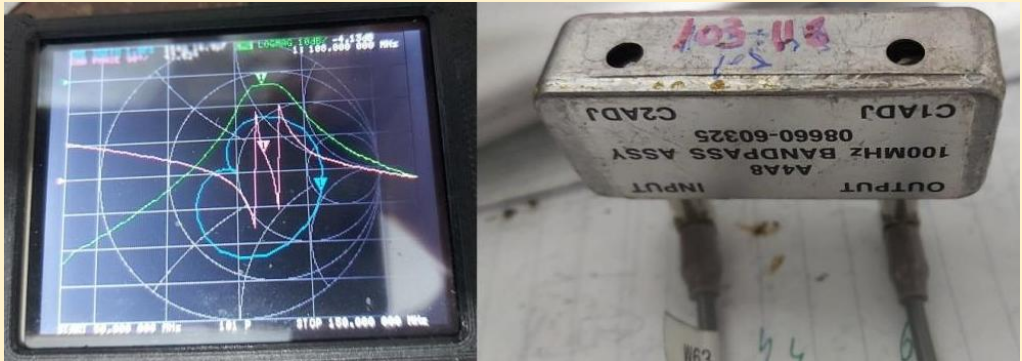


מתנד ייחוס 100 MHz ; אחרי חלוקה ב 10 נוצר מתנד ייחוס לסינטיסייזרים במסלול שידור וקליטה. כנ"ל מוצגים נתוני מדידות PHASE NOISE לפני ואחרי חלוקה. נקודת ייחוס בספקטרום נמצאת ב -70 dB.

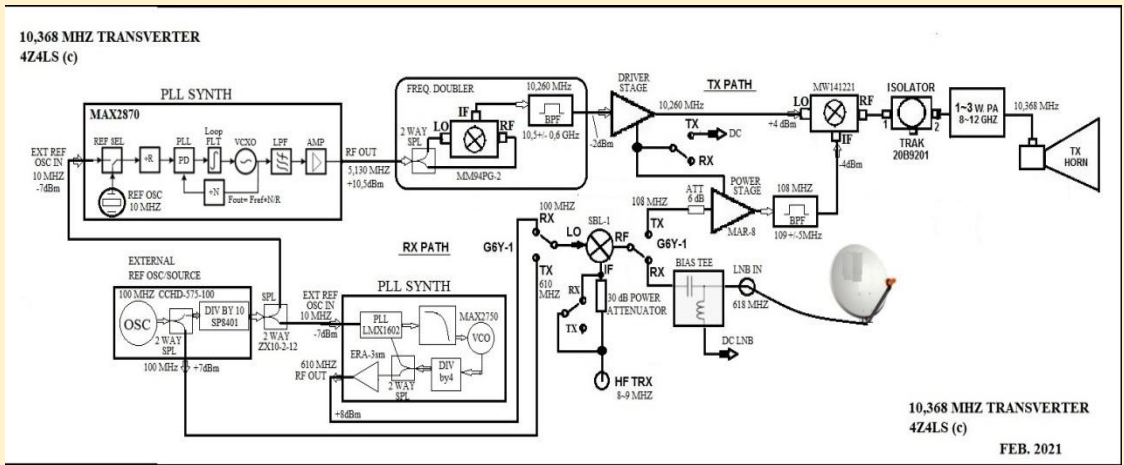
כדי להגיע לתדר שידור סופי, הכפלתי את המוצא של סינטיסייזר $5,130$ מגהרץ, וזה נעשה ב"שיטה של סבא", מבלי להשתמש במכפל מוכן. כאשר לוקחים ערבל שמסוגל לעבוד בתדרים גבוהים ואת המוצא של המקור תדר מפצלים ל- 2 , ניתן להזין את הערבל בכניסות LO&RF. כך מקבלים מכפל תדר. דרך זו אינה זולה, אך בתאום טוב מאפשרת להמנע מדרגות פילטור והגבר נוסף. ניתן לראות בצילום שמתקבל ספקטרום נקי כאשר אות מוכפל מופיע בו (חלון מדידה היה 44 גיגהרץ). לא פשוט לקבל ניקיון ספקטראלי מעל 55 ד"ב כאשר גם תדר המקור וגם של יתר ההרמוניות מתקבלות בהכפלה, בין היתר הרמוניה שנייה וגם שלישית, כי ערבל ביסודו הוא גם מכפל תדר.

את בעיות הניקיון הספקטראלי עברתי בשלום. הפסדי הכפלה הם גם מכשול, אך הוכחתי לעצמי לא פעם כי תאום עכבות טוב מסוגל למזער הפסדי הספק חיוני ואף להעלות אותו לרמה

הדרושה. במקרה שלי מסנן של 10,5 גיגהרץ עושה את העבודה היטב ומאפשר "לפתוח" את הערבול הראשי של מערכת להמרה ללא הפסדים נוספים, כפי שקבע היצרן בדפי נתונים שלו.



מסנן של מסלול שידור. הצלחתי להזיז אותו לתדר מרכזי של 109 מגהרץ מבלי לפגוע בתכונות של יג"ע, השתייה ועקום ההיענות.



דיאגרמת בלוקים של טרנסוורטר 10,368 מגהרץ.

אחזור רגע לאחור. ישנו מקור תדר מסונז, הוא מוכפל ומסונן ומתקבל אות יחיד בתדר 10,260 מגהרץ. כדי להגיע לתדר שידור של 10,368 מגהרץ דרוש מקור נוסף או סיכום של תדר המקמ"ש בתוספת של 100 מגהרץ, וזה החשבון: $10,260 + 8 + 100 = 10,368$. בשידור מתקבל תדר מסונן היטב של 108 מגהרץ. כאשר נכנס לערבול תדר גבוה ובתוספת של 10,260 מגהרץ, מתקבל סכום התדרים שהוא 10,368 מגהרץ, שבסופו של דבר נכנס למגבר סופי אשר מועמס ע"י אנטנה HORN. שימוש ברכיב Isolator נועד כדי לתאם את כניסת המגבר בדרגה הסופית של משדר ולמנוע החזרות פרזיטיות לערבול הראשי של מערך השידור.

במצב שידור, זוג ממסרי HFD3/5 משנים את מצבם (מופעלים ע"י מתח) ואות המשודר מהמקמ"ש עובר דרך מנחת של 30 ד"ב. במצב קליטה הממסרים חוזרים למצב מנוחה ועוקפים את המנחת. ממסר נוסף HFD3/5 מעביר את הספקת המתח למגברי מסלול השידור. זוג ממסרי RF ממתגים את התקני RF&LO, בערבל SBL-1. תחום תדרי עבודה של ממסרים אלו G6Y-1 הוא עד 900 מגהרץ ובמגעי המיתוג הם מתואמים ל-50 אוהם. בהסבר על מסלול הקליטה הזכרתי כי הערבל הראשון ממומש גם בקליטה וגם בשידור. התקני RF&LO שלו ממותגים ע"י ממסרים פעם 8+100 בשידור ופעם 8+610 בקליטה. אך בשידור קיים מנחת הספר המורכב ממערך מנגדים. אשר מנחת את עוצמת השידור של המקמ"ש ב-30 ד"ב בזמן שמקמ"ש משדר 5 או 10 וואט במוצא שלו.

רכיבים.

בזמנו היה מקור רכיבי RF לחובבים באזור שוהם (שנסגר לפני זמן מה וחבל). הפילטר של 100 מגהרץ שהשתמשתי בו שימש כמסנן באחד ממקורות התדר של hp לפני פירוק. חלק של מהמחברים שמותקנים במודולים שונים במערכת הם מסוג SMC. התקנתי חלק מהם כדי ליצור הפרדה ברורה במעגלי מערכת במקומות שונים.

פילטר של 10,5 גיגהרץ ומיקסר MW141221, וכן מפצל לשניים CS01 שאין לגביו דפי נתונים, הגיעו אף הם מהג'נקיארדה בשוהם. ישנם גם כבלי חיבור, חלקם נחושת קשיחה (ריג'יד), וחלקם כבלים קואסיאלים. כל הממסרים מופעלים במתח של 5 וולט. רכיבים אלה היו לי, לכן השתמשתי בהם. קופסאות האלומיניום והמתכת, התקבלו מפירוק של ציוד מושבת.

השאיפה היא להגיע לקוהרנטיות מושלמת בין כל סינטייזר שמופעל במערכת. לצורך זה נוצל מתנד Reference יחיד לתדר של 100 מגהרץ והוא בעל 3 תפקידים: מתנד לממיר במסלול של שידור, ואחרי חלוקה ב 10 מתקבל תדר של 10 מגהרץ, שלאחר הפיצול משמש כמתנד משני גם לסינטייזר של 610 מגהרץ וגם ל-5,130 מגהרץ.

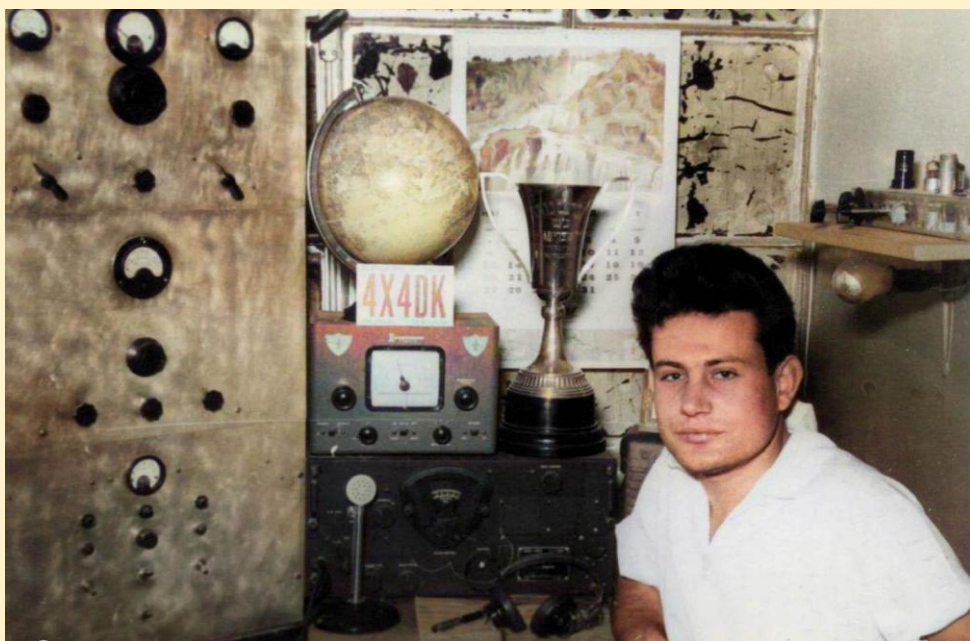
בכל מצב קיים הגורם החיצוני שמסוגל לזוז בתדר, וזה רק במצב קליטה. מכיוון שאני משתמש ב-LNB כמערך קליטה, בכל מצב קיימת סטייה, ואת זאת לא ניתן למנוע. ברור שאפשר לרתק את תדר הגביש של המתנד הפנימי לתדר של מתנד החיצוני, אך בכל מקמ"ש קיימות פונקציות XIT & RIT, אשר עוזרות להתגבר על הפרשי תדרים בין קליטה ושידור.

* הערת העורך: המאמר הנ"ל הוא תיאור של תכנון ציוד לתחום ה-10 גיגהרץ. כיוון שלאחרונה חלו שינויים ברישוי בתחום זה בארץ, כל חובב המעוניין להשתמש בתחום זה צריך לבדוק ולהתחשב בתנאי הרישיון שלו.

ההיסטוריה חובבות הרדיו בישראל מ-1948

מאת עמי שמי 4X4DK

מאמר ראשון - הקדמה-



המחבר עמי שמי 4X4DK בתחנתו משנת 1953: משרד בניה עצמית הספק 250W אפנון AM

בתקופת המנדט הבריטי בארץ, הייתה פעילות מועטת של חובבים בריטיים שהפעילו בסימן ההיכר ZC6, וכן מספר מועט של ישראלים, שלקראת תום המנדט פעלו ללא רישיון בסימן ההיכר ZC6. לאחר עזיבת הבריטים החלה פעילות של תחנות שידור פיראטיות ישראליות ששידרו רק מוסיקה ושירים כבקשתך, כמו "קול הירח" וקולות נוספים. במקביל אותם ישראלים שפעלו בסימן ההיכר ZC6 המשיכו, ואליהם הצטרפו חובבים ישראלים שפעלו באותו סימן היכר.

עם הכרזת המדינה באו"ם, ישראל קבלה את סימן היכר 4Z, 4X, ואז נוסדה אגודת חובבי הרדיו בישראל, והיו לה שלוחות בירושלים, תל אביב, וחפה.

הוסכם שחובבי ירושלים יקבלו סימני היכר 4X4D..., חפה 4X4B..., חובבי תל אביב הותיקים יקבלו 4X4A..., והחדשים יקבלו 4X4C... .

החלוקה לסימני היכר אישיים נעשתה על ידי האחראים במועדונים. כמדומני רק ב-1950 ו/או 1951 נערכו הבחינות של משרד הדואר לקבלת רישיון להחזקת תחנת שידור בהספק 25 וואט, בשלב זה היה רק סוג אחד של רישיון.

כדי להתחיל להיות חובב רדיו פעיל היה צורך בציוד שכלל לא היה בארץ. אפילו מקלטים ביתיים לגלים קצרים היו רק אצל העשירים. גם חלקים כמו נגדים, קבלים, שנאים וכו', בייחוד אלה המתאימים לשידור כלל לא היו בארץ.

למזלנו כשהבריטים עזבו, הם השאירו ציוד מיושן לא ניתן לשימוש וגם ג'אנק. את כל הציוד לקח כמובן צה"ל, ואת הג'אנק השאירו זרוק במחנות הצבא אותם הבריטים עזבו. ציוד זה הגיע לחובבים, וממנו בנינו את ציוד הקשר לתחנות השידור.

אני הצלחתי להשיג מכשיר צבאי בריטי לרכב "SET-19" שניסו לחבל בו לפני שעזבו, וממנו בניתי את המשדר/מקלט הראשון שלי, 25 וואט אפנון AM. (הציוד הזה נלקח ליום השדה הראשון -ראה תמונה למטה)

הפעילות, כפי שמתאר הלוג הרשמי של 4X4DK, מתחילה ב 7/4/1950. אחרי שהיה ציוד, התחלתי להאזין, ומתברר שיש עולם שלם של חובבי רדיו, אפשר גם לקרוא להם והם גם עונים לפעמים. התחלנו ליצור קשר עם חובבים מקומיים ותיקים שסיפרו על הקשרים שהם עשו על כל מיני גלים. הדבר סיקרן מאד ודחף לשפר ציוד ואנטנות כדי להצליח לשמוע ולעבוד עם אותן תחנות נדירות.

בהמשך, המצב השתפר, רכשתי מקלט S38 תוצרת הליקופטר ואח"כ BC348 מקלט צבאי, אבל המשדרים היו תמיד בבניה עצמית.

יותר מאוחר ב-1957 קבלתי במתנה מידידי מרטין רוזנטל, VE3MR ציוד להפעלה ב-SSB מחברת סנטרל אלקטרוניקס דגם Exciter 10A, 10W, והייתי הראשון בארץ לעבוד בחד-פס. המעבר ל-SSB, הצריך לערוך שינויים למגבר ליניארי וגלאי במקלט Product Detector, וכנוסף מתנד בשידור מאד יציב שלא נכלל ב Exciter, ואז התברר שהמתנד במקלט לא היה מספיק יציב. בקיצור פרויקט גדול. אני מפרט זאת כדי שהקורא יוכל להשוות עם המצב הקיים כיום. כאשר מזמינים ציוד מוכן... וקדימה להפעלה!

משנת 1954 החלה ישראל להשיג מקומות ראשונים בעולם בתחרויות הבינלאומיות. המככים במורס היו 4X4BX מונסטריסקי-מונטי, 4X4RE אגון רוזנטל-רון ואני 4X4DK ב-1956 בדיבור, אפנון AM, ובשנת 1962 ב-SSB. כל הנ"ל נעשה על ידי מפעיל יחיד על כל הגלים. כל נושא התחרויות נהייה מאד פופולארי בארץ. לאור ההצלחות התארגנו קבוצות חובבים שהפעילו תחנות עם מפעילים רבים, ועל כל הגלים עם משדר בודד וגם משדרים רבים. אחד המיקומים המבוקשים להפעלה היה קיבוץ סאסא.

היה לפעמים רצף של שנים בהן ישראל לקחה מקום ראשון בעולם. עד היום יש חובבים רבים שמשתתפים באופן קבוע בתחרויות בינלאומיות עם הישגים מצוינים, אולם היום המצב שונה מאד ממה שהיה בשנות ה-50, אז אפשר היה להגיע למקום ראשון עם כמה אלפי קשרים בודדים, וכיום, עם הציוד המתקדם, מדובר על עשרות אלפי קשרים.

בארץ יש עדין שני חובבים ותיקים מאד שמחזיקים במקומות הראשונים של תעודת ה DXCC. מאליק 4X4JU עם 391 ארצות במוד MIXED, ו-386 ארצות באלחוט דיבור כולל ארצות שלא קיימות יותר.

אנוכי 4X4DK, עם 395 במוד MIXED וגם 395 באלחוט דיבור הגיע למקום ראשון בעולם, וגם על 20 מטר עם 393 ארצות, זה המקום הראשון בעולם, והוא יחיד במקום זה.

בתעודת ה- CHALLENGE של ה DXCC יש לי 3200 אישורים. צריך להביא בחשבון שזוהי תוצאה של פעילות ממושכת רצופה ואינטנסיבית של 71 שנים.

כל ארץ שהייתה בה פעילות של חובבים משנת 1950 עבדתי איתה, וקבלתי אישור QSL פרט ל-FN8AD.

במאמרים הבאים אעבור על הכרטיסים הנדירים שיש באוסף שלי, כל כרטיס הסיפור והתמונה שלו, ותמונות היסטוריות והסיפור שלהן. להלן תמונות שסופר עליהן במאמר הזה:



באוהל משמאל לימין: 4X4CD אריה, 4X4BM משה ברסלב, 4X4DE יוסי אלון, 4X4DK עמי שמי.



יום השדה ראשון בארץ נערך במעלה החמישה ליד ירושלים ב 1950. 4X4DF אמנון בר גיורא ז"ל, 4X4BM משה ברסלב, 4X4CD אריה, 4X4DE יוסי, 4X4DB צבי (עומד), 4X4DK עמי.



הגדעונית המבריקה - סיפורה של לובה גלר

ראיין וכתב: אבנר אברהם

במלחמת העולם השנייה נמלטה לובה קרוניק מציפורני הנאצים שפלשו לוויילנה, עיר הולדתה, למוסקבה. שם למדה את תורת האלחוט, הפענוח והחבלה והצטרפה לפרטיזנים של הצבא האדום. איסר בן-צבי גייס אותה ל"הגנה" אחרי שעלתה ארצה, ומאז עשתה למען ביטחון ישראל והשתתפה במבצעים מפורסמים.



לובה קולטת מברקים במוסק

אלחוטאית בפרטיזנים

לובה "לוביצ'קה" נולדה בשנת 1921 בעיר וילנה שבליטא. בעיר זו גדלה והתחנכה, סיימה בית ספר עממי ותיכון, והמשיכה כשנתיים בלימודים באוניברסיטה המקומית. באמצע שנת 1941 פלשו הגרמנים לוויילנה והחלו במצוד אחרי היהודים. על רקע המאורעות, החליטה לובה לברוח בדרך היבשה לרוסיה ולהצטרף לפרטיזנים הליטאים, מאות קילומטרים של הליכה בסתר מכפר לכפר, בין השדות, כאשר מטוסי הגרמנים חולפים מעל. עם הגעתה למוסקבה החלה את לימודיה בבית הספר הצבאי לאלחוט, פענוח וחבלה והתמחתה בנושאי קשר ואלחוט. את שירותה הפעיל עשתה במטה הכללי של הפרטיזנים בצבא האדום. עם סיום המלחמה חזרה במסגרת "השיבה למולדת" של עוד פליטים, והגיעה לעיר קטוביצ'ה בפולין, הקרובה לגבול צ'כוסלובקיה. בנתיב נדודיה היא עתידה להכיר את מי שיהיה לימים בעלה, משה גלר. בשנים 1945-1947 הייתה חלק ממפעל "הבריחה" באירופה, ועבדה במרכזת תחנת הגבול שבין פולין לצ'כוסלובקיה. את מסעה

באירופה סיימה יחד עם בעלה בעיר מרסיי בדרום צרפת. לאחר שהצטיידה במסמכים מזויפים, המעידים על היותם תושבים חוזרים לפלסטינה, עלתה על האנייה "פרובידנס" שהפליגה ארצה דרך נמל אלכסנדריה שבמצרים. התחנה האחרונה הייתה נמל חיפה. "זו הייתה מתנה כבירה ליום הולדתו", כך מתארת לובה את עלייתה ארצה ב-12 לאפריל, 1947 יממה אחרי שחגגה את יום הולדתה ה-26. "זכורים לי הבריטים שעלו לאנייה בנמל חיפה ובדקו את הנוסעים. הועברנו לבית עולים בבת גלים". למשה, בעלה, היו קרובים בבית הכרם. בני הזוג עברו לירושלים וחיו שם תקופה מסוימת, ובמהלכה החלו בלימודי השפה העברית. בהמשך עברו להתגורר ברמת גן. עם חוג חבריהם של בני הזוג גלר נמנה אז איסר בן-צבי. איסר נשלח במהלך מלחמת העולם השנייה מהארץ לפולין, לצורך ארגון הבריחה, וזאת על רקע השמועות שהגיעו ארצה על המתחולל באירופה. הוא עצמו היה אחראי על המעברים בוורשה. מהיכרותם ידע כי לובה עסקה בתחום האלחוט, ולכן הציע לה להיפגש עם יצחק שדה (מקים הפלמ"ח ומפקדו, שבאותה עת שימש הרמטכ"ל בפועל של "ההגנה). פגישתם נערכה בתל אביב. "השיחה עמו התנהלה בפולנית", מספרת לובה, "כי אני לא ממש ידעתי עברית". בשיחתם הציע לה להתגייס לשורות "ההגנה" והפנה אותה למשה ירושלמי (הידוע בכינויו "זיק" מי ששימש עוזר קצין קשר ראשי לתפקידים מיוחדים).

תחנת "דפנה"

הפגישה עם "זיק" נערכה כאמור בתל אביב, ברחוב הירקון 144, במקום שבו פעלה תחנת הקשר "דפנה". התחנה שימשה לקליטת מברקים בארץ, מחו"ל ומאוניות המעפילים. ממול לתחנה, ברחוב הירקון 123 ניצב "הבית האדום", מקום משכנו של מטכ"ל "ההגנה". המברקים שנקלטו ב"דפנה" הועברו באמצעות רצים לצדו האחר של הרחוב. לובה נשלחה לקורס של "ההגנה" בשפיים, ובו למדה לקלוט מברקים באותיות עבריות. מדריכה באותה תקופה היו צבי כרמל ויוסי גרזון - שניהם "גדעונים". בהמשך נקלטה כאלחוטאית בשירות התח"ל, והיא על מדים. בין החניכים בקורס הייתה זהרירה חריפאי, הזכורה ללובה כאחת ש"כל היום שרה ורקדה". זהרירה הפכה לאלחוטאית בחטיבת גולני, ולימים לשחקנית קולנוע ותיאטרון מפורסמת. יחד עמה בתחנת "דפנה" שירתו גם רות אביגור, ומאיר (מקס) בינט, ששימש טכנאי. בין יתר תפקידיו הוטל עליו לעבור בין התחנות השונות ולתחזק את המכשירים. על מקס מספרת לובה, ש"יום אחד פתאום נעלם". היא לא ידעה כי היעלמותו הייתה למעשה גיוסו כלוחם ושיגורו למצרים בשירות המדינה. לובה המשיכה בתפקידי קשר, והפכה לאחראית מרכזת בתחום המורס. בין השנים 1950-1951 שירתה לובה בשגרירות ברומא. שליחויות נוספות, בלונדון, עשתה בשנים 1953-1956.

מברק בהול לבן-גוריון

מתיחות בין ברית המועצות למדינת ישראל בשנת 1956, מיד בתום מלחמת סיני, הביאה למסירת איגרת חסרת תקדים בחריפותה לשגריר ישראל במוסקבה. האיגרת נכתבה על ידי ראש ממשלת ברית המועצות דאז, ניקולאי בולגנין, ויועדה לדוד בן-גוריון. באיגרת נדרשה ישראל לחדול מתוקפנותה ולבצע נסיגה מיידית, ונכללו בה איומים מפורשים ומרחיקי לכת לגבי עצם קיומה של המדינה. היה צורך בהול להעביר את תוכן האיגרת, שהייתה כתובה ברוסית, ארצה. נעשה ניסיון להמיר את האיגרת לאותיות לטיניות ולשדרן במורס, אולם הדבר נמצא בעייתי. בארץ תורגם הטקסט לאותיות לטיניות ותוכן ההודעה השתבש לחלוטין. בן-גוריון דרש בתוקף לקבל את תוכן האיגרת כתוב בשפת המקור, ברוסית, כי הייתה חשיבות רבה לכל מילה. לובה,

ששלטה בשפה הרוסית, הוועקה לסייע ליצחק זוהר, עובד המחלקה, בהחזרת הטקסט לשפת המקור. אזכור למברק זה ניתן למצוא בספרו של יעקב כרוז, "האיש בעל שני הכובעים", ובדברי שמעון פרס לרגל ציון 50 שנים למלחמת סיני. פרס סיפר כי התלווה לגולדה מאיר, אז שרת החוץ, בשליחות דחופה לצרפת, בעקבות האיום הרוסי. בן-גוריון הביע את הערכתו למאמץ המיוחד במכתב תודה.



"ופל טיים"

בשנת 1986 פרשה לובה לגמלאות אך הוסיפה לעבוד גם בהיותה גמלאית ובהמשך גם התנדבה. פרט לתחום עיסוקה המקצועי והשתלבותה המלאה בעבודת הקשר - מימי האלחוט ועד עידן המחשבים והלוויין, בלטה לובה ביחסי האנוש והקשר המיוחד שפיתחה עם כל עובדי המחלקה. במשך שנים קיבלה על עצמה, בהתנדבות ובצנעה, לטפל בבעיות האישיות המתעוררות אצל העובדים הנמצאים בשליחות קצרה בחו"ל. במסגרת זו ריכזה את נושא ההתכתבות עם בני המשפחה, תשלומים שונים, סידורים אישיים וכו', ושימשה כתובת למשפחות רבות של עובדים שלא הכירה כלל. עובדים רבים הופתעו לקבל מתנות אישיות והמחאות מלובה, חברתם לעבודה, בכל הזדמנות של שמחה (נישואין, הולדת ילד ועוד), אפילו במקרים שלא הוזמנה או נכחה כלל באירוע. הריאיון עמה נערך בסוף שנת 2007, שבה עדיין התנדבה בעבודתה. "זה עידן אחר. לא ייאמן איך הכול השתנה. יוצא מן הכלל! החבר'ה הצעירים נחמדים כל כך, ואני מלאת אהבה והתפעלות מהם". בימי שני בשבוע, בשעה ארבע אחר הצהריים, קבעה את המונח "ופל טיים" שמשמעותו חלוקה של מבחר ופלים ושוקולדים בין כל עובדי המחלקה, תוך שהיא עוברת ומחלקת בין החדרים ומשאירה על השולחנות. מעת לעת היא גם מוסיפה מילות חיבה ברוסית ובפולנית. אולם, הגיל נתן בה אותותיו, והיא נאלצה למכור את מכוניתה כי לא יכלה לחדש עוד את רישיון הנהיגה והיא התקשתה לנוע ולצאת. לריאיון הגעתי עם חבילת שוקולדים, ובצאתי החזירה לי את החבילה וביקשה שאעבור ואחלק בין העובדים. בקשתה מולאה למחרת היום.

*מתוך מבט מל"מ : כתב עת לענייני מודיעין ובטחון מבית המרכז למורשת המודיעין.



9G2DX – 4X DXPedition to Ghana

משלחת חובבי רדיו ישראלית לגאנה מרץ 2019

מאת: צביקה סגל, 4Z1ZV



תחילתו של מסע מרתק החלה כאשר רונן פינצ'וק 4Z4ZQ דווח מעל גלי הפייסבוק על נכונו של אלמוני מגאנה לתרום ממסר DMR. התנדבתי לטפל בנושא מטעם האגודה ומיד נוצר קשר ידידותי חם עם "האלמוני", הלא הוא חיים לוי, בעל חברת התקשורת SKYLINKS הפועלת בניגריה וגאנה.

באחד מביקוריו בארץ הצטרף לפגישת וועד. ענינו הבורקות של איש החזון, הלא הוא דב גביש 4Z4DX, וזיהו מיד את פוטנציאל הפעלת משלחת בגאנה ומשם החל החלום להתגלגל.

בתחילה זה נתפס אולי כחזון הזוי, אך עם הזמן "נדלק" גם חיים על הרעיון ונתן OK עקרוני. חיים התחיל ברכישת ציוד על פי המלצותינו שכלל מקמ"ש IC-7300, מגבר ALS-500, אנטנות SPIDER-BEAM, כבלים, חבלים וציוד רב נוסף על פי רשימה מדוקדקת.

במקביל פעל חיים מול רשות התקשורת בגאנה לקבל את קריאה מיוחדת להפעלות 9G2DX – קבלת אישורים להפעלות, לוגיסטיקות וכל מה שנדרש להפעלה מסודרת בגאנה.

צוות המשלחת לבש ופשט צורה מספר פעמים, החל מהכוונה לשלב נשים, ניסיונות נואשים לתאם תאריך שמתאים לכולם ונראה היה שההפעלה תדחה לשנת תרפ"ו...

לבסוף נפל הפור על תאריך נסיעה והתגבש צוות משוגעים שהסכימו לתרום מזמנם, מרצם (וממונם..). לאתגר מיוחד זה. הצוות כלל כמובן את דב גביש – "איש החזון" ומפעיל CW נטול עכבות, שמעון הגר – "מבוגר אחראי" ואיש ה-SSB מיושב בדעתו, זאב שטדלר - חובב צעיר אך בקי "בקשרים של חבלים", חדור מוטיבציה וברק בעיניים, ועבדיכם הנאמן צביקה סגל על תקן "מנהל משמרת, כולבויניק ואחראי על הקשר הבין אישי" במשלחת דינאמית מרובת גלים, מודי הפעלה ואתגרי תקשורת בין אישית.

מסתבר – לקבלת ויזה לגאנה, נדרש מכתב הזמנה מישות מקומית, פנקס חיסונים הכולל לפחות חיסון נגד קדחת צהובה, הרבה תמונות ולא מעט שקלים במזומן... את המכתב ספק חיים דרך חברת SKYLINKS שבבעלותו, ואת השאר אנחנו.

במקביל הזמנו כרטיסי טיסה והתחיל תהליך אינטנסיבי מול חיים של סגירת הפרטים והלוגיסטיקות. הועלתה לגוגל דרייב טבלת אקסל עם רשימת ציוד ומטלות ונסגרו הפרטים האחרונים כאשר חיים לוקח על עצמו את ארגון כל האישורים, הלוגיסטיקות הלא פשוטות במדינה אפריקנית וכל הציוד הכבד הנדרש להפעלה.



Zvika Segal - 4X DXPedition to Ghana March 2019

ביום ה-X נחתנו בגאנה שם קבל את פנינו בשדה חיים והתחלנו להפנים מה זה שירות VIP משלב שלילת המזוודות והעמסתם על שני רכבי שטח שעמדו לרשותנו כולל נהגים לכל אורך ההפעלה.

את הלילה הראשון בילינו בעיר הבירה אקרה עד שכריסנו התמלאו במיטב התקרובת של מסעדת סושי משובחת.

בבוקר המחרת נסענו למשרדי החברה של חיים. שם פרסנו וארגנו ציוד לעייפה שהועמס על שני רכבי השטח "ודהרנו בקצב של גאנה" לאתר ההפעלה הראשון – מלון (Resort..) בשלב הקמה על חוף הים שאגף שלם, כולל "חצר ביזנטית", הועמד לרשותנו.

במהלך הנסיעה נחשפנו לרשת השיווק הגדולה בגאנה – "סופרמרקט מבוזר ונייד", כלומר ילדים (בעיקר נשים) הנושאות על ראשם מכל טוב הארץ – שתייה, קרח, דברי מאפה, בלוני גז, מכונת תפירה, ומה לא... הכול נגיש במהלך העצירות התכופות בפקקים.

תחילת ההתקנות "בווילה על חוף הים" התחילה עם צוות טפסנים מקומי שקשר לנו



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019

גלגלות בראשי עמודי התאורה שהפכו עד הוק לתרנים. ראשונה הותקנה אנטנת ENDFED שיתרונה בקלות התקנה והיותה רב גלית.

האנטנה חוברת לתחנה הראשונה על בסיס IC-7300, מתאם אנטנה של MFJ ומגבר 500 וואט. מהלך "מבריק" זה הוריד לנו את דב מהראש והוא התחיל להפעיל בהנאה במוד CW.



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019

בשליבים הוספנו אנטנה רב גלית של ICOM, דיפול ל-40 מטר, ו-Inverted L לתחום 80/160 מטר הכוללת סלילי העמסה על בסיס בקבוק מים מינרלים מקומי ל-160 מטר וקבל תאום ל-80 מטר על בסיס קטע קואכס שנחתך לאורך המתאים. כל זה על פי המלצה של החובב היוגוסלבי YU7EF, POP. התורן נבנה משני מקלות במבוק חזקים וקלים הקשורים בחבלים והמתנשא לגובה של כ-9 מטר כמקובל באפריקה ובפסיפיק.

האנטנה ל-80/160 מטר כמו גם חברותיה, שימחה מאד עשרות חובבים ברחבי העולם ובעיקר את דב – בזכות להיות הראשון בעולם להפעיל מגאנה על 30, 60 ו-80 מטר.

בשלב הבא התקנו 2 תחנות נוספות עם IC-7000 וכן IC-718 עם הכנות להפעלה במוד FT8 שנותן עבודה יפה ברוב שעות היום.

בשלב זה התפננו להתקנת אנטנת ה-Portable Spider Beam אשר למעט שמה אין בה שום דבר נייד המתאים לפרישה מהירה. היצרן



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019

מספק קיט חומרי גלם והוראות יצור מהגרועות שנתקלתי. על "היצרן" כלומר החובב המתקין להתחיל לחתוך חוטים, כבלים, להדביק סרטי וולקרו עם דבק אפוקסי שמסופק בקיט, למדוד בקפדנות אורכים ואפילו לבנות את הבלון... קיצר – יום עבודה.

אממה, ברגע שהאנטנה עומדת, התוצאות מפתיעות לטובה. היצרן מכריז על הגבר של 9dBi שזה יותר ממגבר של קילוואט בשידור ולא פחות חשוב תוספת דרמטית בקליטה. חבל רב שההרכבה והפרוק שלה גוזלים זמן רב ודורשים צוות מיומן עם סבלנות ברזל ואופי תנאים ליוצאי גרמניה, כלומר "ייקים". תנאי ההפעלה הטובים ליד הים נתנו חיש קל את אותותיהם בדמות פיילאפ. בחלק ניכר מהזמן



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019

הופעלו 3 תחנות – CW על ידי דב, SSB בעיקר על ידי שמעון (ופה ושם חיים ואנוכי) ותחנת FT8 שהופעלה ברוב הזמן ללא לאות על ידי זאב.



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019

מעבר לאתגרי הפעלה רב גלית מאותו אתר וטיפול בהפרעות הדדיות, נדרש תאום אלמ"ג בין אישי בין דב ושמעון... דב פשוט לא יכול היה לשאת את העובדה שמעון "שורף" זמן יקר מנשוא" ומעזיז לברך את החובבים, לקרוא להם בשמם ולתת דווח מדויק השונה מ-59.... במקום להסתפק בקשר משמעותי המתחיל ונגמר ב- QRZ 59,73....

ממאפייני הפעלה באפריקה, נפל המתח.

בשלב מסוימים כל העיר הסמוכה החלה לפעול כמו פנס אתות ענק של רכב... חיבור וניתוק מתח בקצב של 1 הרץ... עד לנפילה מוחלטת.

עברנו לעבוד על מצבר עד שגם הסוללות אזלו... את הגנראטור שאמור היה להיות באתר לא נמצאה הדרך להפעיל... בנוסף, מסתבר שמונה החשמל במלון הוא מסוג PRE PAID עם נטייה להתאפס אחרי הפסקות חשמל מה שדורש נסיעה לחברת החשמל ותשלום נוסף לחיבור המתח.. רגע מכונן היה לראות את חיים מתיישב בתחנה, קצת מהוסס, קורא CQ מגומגם מה, אבל בתוך שניות מתחיל להפעיל כמו רוכב אופניים שחזר לרכב אחרי 30 שנה. ריגש למדי לראות ולשמוע את חיים מנהל Pile-Up באסרטיביות וביד רמה בסגנון האהוב על דב.

יש לציין שחיים היה בעברו חניך בתחנת המועדון 4X4HQ של דורון אביב האגדי.



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019



Zvika Segal 4X DXPedition to Ghana March 2019

את ההפעלה הבאה עשינו בפארק לאומי KAKUM, הרשום בתוכנית WWF כפארק WFF004 עם זמן נסיעה דומה לנסיעה לאילת. כמובן שזה היה כרוך בפרוק כל התחנה והאנטנות העמסה על רכבי השטח, והתקנה מחדש בפארק.

הרנג'רים בפארק יצאו מגדרם "לפנק" אותנו במסגרת המגבלות של פארק באפריקה... טפסנים שוב קשרו לנו גלגלות בצמרות העצים, וסייעו לנו בשינוע הציוד הרב ופריסת האנטנות.

בגיל ובששון התחלנו את ההפעלה עד אשר ללא תאום מראש התחיל לרדת גשם זלעפות שפשוט גרם לנפילה בתנאים לשעות רבות גם אחרי שפסק. ההסבר המדעי הוא המים המצטברים על צמרות העצים וההופכים אותם לסוג של משטחים מוליכים, משהוא כמו כלוב פארדי מאולתר אך יעיל...

בפארק קקום, האטרקציה העיקרית למבקרים הייתה הליכה על גשרי חבלים בגבהים של עשרות מטרים המשוכים בין גזעי עצים ענקיים וצפייה בהפעלת חובבי הרדיו.. קבלנו בפארק שני חדרונים ששימשו בעיקר למקלחת מאולתרת, על בסיס דלי מים שישמש כקבל העמסה לאגירת המים וכוס גדולה לצליפה כיוונית של זרם המים על הגוף..

לאחר ההפעלה בפארק קקום ואריזת הציוד חזרנו לעיר הבירה אקרה למקלחת חמה וחדר ממוזג במלון אמיתי.

את ההפעלה הבאה עשינו בפארק:

Shai Hills Resource Reserve (WFF007) המצטיין במרחבים

נרחבים פתוחים ואמורים להיות בו קופים שפגשנו פה ושם.

גם כאן כמקובל באפריקה, המקומיים שמחו לסייע לנו בהפיכת

העצים לתרנים והפעילו עבורנו גנראטור כולל גבוי.

שמעון בחן לראשונה דיפול קומפקטי ל-20 מטר המקוצר עם שני סלילי העמסה המזכירים יותר גליל נייר טואלט מאשר אנטנה. ההתקנה הראשונית בסבך העצים נתנה כצפוי תוצאות עלובות. כאן נרתמו המקומיים ובנו לנו "תורן אפריקני" בשטח יותר פתוח ומאותו רגע חגג שמעון על ה-



Zvika Segal - 4X-DXPedition to Ghana - March 2019

20 מטר עמוק לתוך הלילה עם שפע קשרים בעיקר מול אמריקה, בניגוד לכל תקווה וציפייה מוקדמת.

שלושת התחנות נבנו כמובן בתנאי שדה טהורים על ספסלים חשופים מתחת לעצים. ברקים באופק אותתו על פוטנציאל גשם שהפך למציאות מרתקת כמה שעות מאוחר יותר.

חלקנו ישנו באוהל גדול שהקימו חיים וזאב, שהיה אטום לחלוטין למים, אבל הציוד הרבה פחות... מה שגרם לריצת אמוק לפני הציוד לתוך הרכבים. שמעון

שישן בכילה מאותרת תחת כיפת השמיים נאלץ לחלוק עימנו את שאר הלילה באוהל.

מהפארק חזרנו לחצר הביזנטית על חוף הים שם התקנו שוב את התחנות והאנטנות ונכנסו למסלול הפעלה ללא הפרעות שנתן יכול של מעל 1000 קשרים ביום.



Zvika Segal - 4X-DXPedition to Ghana



Zvika Segal - 4X-DXPedition to Ghana - March 2019



ביום הלפני האחרון תכננו לפרק את הספיידר בים בלבד על מנת להעבירה לתחנה של חיים בעיר הבירה הסמוכה, ולהשאיר את שאר האנטנות להמשך עבודה עד לפירוקן בנטישה.

קצת לפני השעה 7, נשמע נוק נוק על דלת חדרי והנהג מבשר לי שסיים לפרק את כל האנטנות חוץ מהספיידר... נו שוין, הבין הפוך כמקובל ונתן השג יתר שחייב להתקין מחדש את כל האנטנות..

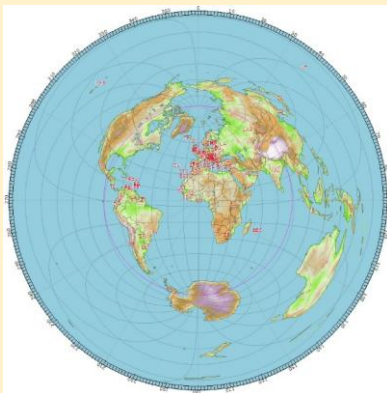
כמתנת פרידה לחיים, סייענו לו להתקין תורן במשרדו ולהניף עליו את הספיידר בים. משימה לא פשוטה בהתחשב בכך שבחצר החברה לא היה משטח של 10x10 מטר להרכבה על הקרקע של האנטנה המסובכת הזאת, וזאב ואנוכי נאלצנו לבצע את ההתקנה בשלבים על גבי תורן מונמך כאשר כל פעם מסובכים את האנטנה ועובדים על רביע אחר עד להשלמתה.

יצור התורן הטלסקופי על בסיס צינורות בקטרים שונים בוצע על ידי מסגר מעבר לכביש ממנו למדנו איך עובדים באפריקה... חוויה מכוננת בפני עצמה על אופי הציוד, קצב העבודה והדמיון בין תכנון לבצוע. בקיצור נדרש פיקוח מערבי צמוד, בעיקר כדי להעיר אותו מתנומת היום ולמנוע יצירתיות יתר בפתרון...

כחלק מההתארגנות להפעלה, הוכנה תשתית בסיוע מרק 4X1KS בהקמת דף נראה ומפורט ב-Qrz.com, קישור והעלאת הקשרים על בסיס יום יומי ל-Clublog בדף המשלחות, וכמובן פתיחת אות קריאה ב-eQSL ועיצוב הכרטיס על ידי חיים.

כמקובל בהפעלות מקצועיות כל ההפעלה נעשתה עם שימוש בלוגים אלקטרוניים והקפדה להעלות לפחות פעם ביום את הקשרים ל-eQSL, ניפוי כפילויות וטעויות, משלוח למרק שבדק שוב והעלה את הלוגים ל-Clublog.

זה יצר מצב שעוד לפני סיום ההפעלה מעל 5,000 חובבים קבלו אשור לקשר ויכלו להוריד גלויה מעוצבת. על פי מרק שהיה איש הקשר "לתלונות" כמות החובבים שפנו אליו הייתה זניחה ביותר ואני התבקשתי להוסיף שני QSO ולתקן 2 אחרים בלבד.



לסכום ההפעלה עשינו מעל 5,200 קשרים שזה כ-1,000 קשרים ליום על חמישה ימי עבודה נטו. עשינו קשרים עם 70 מדינות מאושרות eQSL, 32 חובבים ישראלים עבדו מולנו ונרשמו, כולל 2 קשרים מול אנטארקטיקה.

דב כהרגלו הביעה מידי פעם תסכול שאנחנו מבלים יותר מידי, גוררים אותו איתנו להנאות אחרות במקום לאפשר לו לעשות עוד כמה אלפי קשרים. כל ארוחה במסעדה שווה לפחות 300 קשרים אבודים, שלא לדבר על מאסג' וטיולים...



ועל זה נאמר: *Whatever happened in Ghana, Stays in Ghana* יותר ממחצית הקשרים היו כצפוי ב-CW והשאר נחלק 50/50 בין SSB לבין הפתעת ההפעלה מוד FT8 שתופעל ברובו בסבלנות אין קץ על ידי זאב ופה ושם על ידי שאר הצוות להוציא התנגדות מוחלטת של שמעון שטען שזה בדומה ל-DMR לא נחשב חובבות רדיו. שווה לציין שבשלב מסוים חיים חיבר HOTSPOT ל-DMR ובצענו שיחות עם חובבים חרוצים בישראל מה שכנראה גרם לשמעון לשקול רכישת מכשיר DMR... ביום האחרון נפגשנו במשרדי ה-NCA (משרד התקשורת בגאנה) עם צוות של כ-20 מקומיים בתחום ההנדסה אשר האזינו בשקיקה מבלי להירדם (כמקובל...) להרצאה נלהבת של חיים עם מצגת מקצועית המסכמת את ההפעלה.



גאנה הייתה מקום מעולה לחגוג 3 ימי הולדת לחברי הצוות. לדב, לי ולחיים שמחליף בקרוב קידומת. נחשפנו לגרסה האפריקנית של "Happy Birthday to You" במסעדה הסינית בה העברנו את הערב האחרון. זה המקום להודות לכל הצוות, אבל בעיקר לדב שהביא את החזון ההזוי וכמובן לחיים, שטרח, עמל, ארגן, רכש ודאג לנו ליחס VIP משלב הנחיתה ועד העזיבה. משהוא לא מובן מאליו, ואשר בלעדיו הפעלה במקום כמו גאנה יכלה להישאר כחלום הזוי לכל היותר.



תודה לך חיים על הגשמת החלום הזה.



תחרות "ארץ הקודש" חוגגת 30 שנה!

נוהל הפעלה לחובבים ישראלים

תאריך:

משבת ה-17 באפריל 2021 משעה 00.00 זמן מקומי עד 17 באפריל שעה 23.59 זמן מקומי.

מטרה: לעודד קשר בין חובבי הרדיו בעולם לבין עמיתיהם בישראל.
לסייע לכל חובבי הרדיו להשיג את התעודות הישראליות – בפרט את תעודות ארץ הקודש.
לעודד פעילות מיוחדת גם במצבי תחרות.

התחומים:

IARU Region 1 – לפי המלצות 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28, 28 מה"ץ

הקטגוריות:

MIX - מפעיל יחיד כל הגלים, 2 או 4 מודים (SSB/CW/FT8/Digital)

CW - מפעיל יחיד רק CW

SSB - מפעיל יחיד רק SSB

FT8 - מפעיל יחיד רק FT8

DIGI - מפעיל יחיד רק Digital, אפנונים PSK31, RTTY

QRP - מפעיל יחיד עם משדר 10 רק וואט

SOB - מפעיל יחיד, גל אחד, תחנה קבועה, נא לציין גל (מינימום 100 קשרים)

M5 - מפעיל יחיד, כל הגלים, תחנה ניידת (עד 5 ריבועים שונים)

M10 - מפעיל יחיד, כל הגלים, תחנה ניידת (עד 10 ריבועים שונים)

POR - מפעיל יחיד, כל הגלים, תחנה נישאת (ריבוע יחיד)

MOP - מפעילים רבים, (כולל תחנת מועדון), משדר יחיד, כל הגלים

MM - מפעילים רבים, (כולל תחנת מועדון), כמה משדרים, כל הגלים

MMP - מפעילים רבים, (כולל תחנת מועדון), משדר נייד יחיד או נישא

4Z9 - חובב דרגה ג',

SHA - חובבים שומרי שבת המצטרפים לתחרות במוצאי שבת

SWL - מאזינים

NEW - חובב חדש (בעל רישיון חדש פחות משנתיים)

שיטות אפנון:

FT8, RTTY, PSK31, SSB, CW

(ראה הסבר מצורף על הפעלה ב-FT8 בתחרות)

דיווח:

תחנות ישראליות ידווחו RST + 'ריבוע' (לדוגמה F15RH)

תחנות DX ידווחו RST + מספר רץ החל מ-001.

מאזינים SWL ידווחו רק על תחנות DX שמסרו רפורט ומספר רץ וגם ריבוע של תחנה ישראלית איתה נעשה קשר.

קבילות קשר:

כל תחנה יכולה להתקשר עם כל תחנה אחרת 4 פעמים על כל תחום ב-SSB,CW,FT8/Digital

סך הכול 24 קשרים עם אותה תחנה על כל התחומים.

קשר מעורב בין סוגי אפנון ו/או תחומים שונים – אסור.

ניקוד:

2 נקודות עבור כל קשר (כולל ישראל) בתחומים 1.8, 3.5 ו-7 מה"ץ.

1 נקודה עבור כל קשר (כולל ישראל) בתחומים 14, 21 ו-28 מה"ץ.

לאור פניות חובבים מחו"ל על כך שבשבת בערב כבר לא ניתן לשמוע הרבה תחנות ישראליות,

ינתן ניקוד כפול לתחנות ישראליות על הקשרים בין שעות 20:00 ל 23:59

4 נקודות עבור כל קשר (כולל ישראל) בתחומים 1.8, 3.5 ו 7 מה"ץ.

2 נקודות עבור כל קשר (כולל ישראל) בתחומים 14, 21 ו 28 מה"ץ.

מכפילים:

כל מופע ראשון של מדינה מרשימת מארצות ה DXCC על כל גל בנפרד שווה נקודה 1 למכפיל. (כולל ישראל)

כל מופע ראשון של ריבוע של תחנה ישראלית בכל גל שווה נקודה 1 למכפיל.

סיכום נקודות:

סכום של כל הנקודות עבור הקשרים על כל הגלים, מוכפל בסך בכל הנקודות עבור המכפילים, על כל הגלים.

חשוב: כל התוכנות לוג רבות שנכתבו במיוחד לתחרות- עושות את הסיכומים אוטומטי.

יומני התחנה

כל רישום חייב להכיל זמן, אות קריאה, תדר + RST, ריבוע שנשלח RST, ומספר רץ שהתקבלו, מכפילים וניקוד עבור הקשרים.
את היומנים חייבים להגיש לא יאוחר מ-31/5/2021. (לפי חותמת הדואר).
מען למשלוח יומנים: יומנים האלקטרוניים יש לעלות ישירות באתר האגודה.
על הקובץ להיות בפורמט Cabrillo כמפורט בדף הבא
: <http://www.iarc.org/iarc/#LogUpload>
יומני נייר יש לשלוח למארק שטרן, 4Z4KX ת.ד. 73, ראשל"צ, 7510001.
או במייל: 4Z4KXX@GMAIL.COM

פרסים:

גביעים למנצחים בכל הקטגוריות, מגנים למקום שני ושלישי. (חובה להתקשר לא פחות מ-250 תחנות)
פרסים מיוחדים מטעם מארגני התחרות: מדליות לכל החובבים שהפעילו לפחות 6 שעות והתקשרו עם לא פחות מ-250 תחנות.

הפעלה מיוחדת מתחנות ניידות (ריבוי מיקומי הפעלה)
יש שתי קטגוריות בהפעלת לתחנות הניידות בזמן התחרות

1. תחנה ניידת עד 5 ריבועים שונים

אות הקריאה ישתנה כאשר עוברים מריבוע אחד לריבוע אחר. לדוגמא:
4Z4KX/1, 4Z4KX/2, 4Z4KX/3, 4Z4KX/4, 4Z4KX/5
ההפעלה חייבת להימשך לפחות שעה לפני שינוי מקום לריבוע הבא.

2. תחנה ניידת עד 10 ריבועים שונים

אות הקריאה ישתנה כאשר עוברים מריבוע אחד לריבוע אחר. לדוגמא:
4Z1SL/1, 4Z1SL/2, 4Z1SL/3, 4Z1SL/4, 4Z1SL/5, 4Z1SL/6.....4Z1SL/9, 4Z1SL/0
ההפעלה חייבת להימשך לפחות חצי שעה לפני שינוי מקום לריבוע הבא.
לאורך כל התחרות התחנה לא תהיה מחוברת לרשת החשמל הארצית.

מותר להפעיל ציוד, כולל אנטנה שנמצאים מחוץ לרכב. כלומר אין הכרח להימצא בתוך הרכב בזמן ההפעלה.

מותר לחזור לריבוע שממנו כבר הפעילו קודם ואז להזדהות עם המספר של ההפעלה הקודמת שהיתה בריבוע.

כל הפעלה מריבוע חדש תחשב כתחנה נפרדת ותחייב רישום אות הקריאה בהתאם (תוספת #/)

חובה לציין את נקודת ההפעלה מכל ריבוע וריבוע.

במידה ובקובץ הלוג יהיו 5 או פחות דיווחי מיקומים, ההפעלה תחשב אוטומטית כהשתתפות בקטגוריה של 5 מיקומים. במידה ובקובץ הלוג יהיו 6 ויותר דיווחי מיקומים ההפעלה תחשב אוטומטית כהשתתפות בקטגוריה של 10 מיקומים.

הפעלה מתחנה נישאת (מיקום הפעלה יחיד):

תחנה נישאת תופעל אך ורק בתנאי שדה ומחוץ לריבוע הקבוע של מקום תחנתו הקבועה של המתחרה.

לאורך כל התחרות היא לא תהיה מחוברת לרשת החשמל הארצית ותופעל רק מאותו ריבוע כל זמן התחרות. והיא תזדהה עם סיומת P/ לאות הקריאה שלה בכל זמן התחרות.

לסיכום:

אנו מבקשים מהחובבים להשתתף בתחרות כדי לגרום להצלחתה ולהביא את שמה של ישראל וחובבי הרדיו שלה אל תודעת החובבים של העולם. אנו מקווים שתופעלנה הרבה תחנות ניידות ונישאות גם מריבועים נדירים. ריבוי תחנות ניידות בזמן התחרות הוא ערובה להצלחת התחרות כולה!

אנו מבקשים לשמור על חוקי התחרות ומגבלות הרישיון שברשותכם, לתת הזדמנות שווה לתחנות רחוקות DX- וחלשות QRP – לבצע ולהשלים את הקשר, במיוחד על התדרים הנמוכים. חובבים אשר לא יעמדו בחוקי התחרות – ייפסלו. כל קשריהם עם תחנות חוץ ו"ריבועים" מהם הפעילו, לא יוכרו לצורך התחרות או לתעודת "ארץ הקודש". נא לא לשכוח לשלוח יומני התחרות לבדיקה עד התאריך (לפי חותמת הדואר) הקובע כי: "יומן לא שלחת – כאילו בתחרות לא השתתפת!"

אנו מאחלים לכולם הנאה והצלחה בתחרות "ארץ הקודש".
הוועדה המארגנת.

נמסר לפרסום ע"י מנהל התחרות מרק שטרן 4Z4KX.

HOLYLAND CONTEST 2021.

FT8 instructions for the HOLYLAND CONTEST 2021

This document refers to instructions on how to use FT8 on Israel's HolyLand contest 2021 on April 16, 2021 21:00UTC to April 17, 2021 21:00UTC. For detailed information on the contest see: <https://www.iarc.org/iarc/#HolylandContest>. A special Facebook group "Holyland Contest 2021" will be active to support participants starting April 10, 2021.

1. Use only WSJT-X v2.3.1. Other versions were not tested and are not supported.
2. Check EU VHF Contest on Settings>Advanced as below:

General Radio Audio Tx Macros Reporting Frequencies Colors Advanced

JT65 VHF/UHF/Microwave decoding parameters

Random erasure patterns: 6

Aggressive decoding level: 0

☐ Two-pass decoding

Miscellaneous

Degrade S/N of .wav file: 0.0 dB

Receiver bandwidth: 2500 Hz

Tx delay: 0.2 s

Tone spacing

☐ x 2 ☐ x 4

Waterfall spectra

☒ Low sidelobes ☐ Most sensitive

☒ Special operating activity: Generation of FT4, FT8, and MSK144 messages

☐ Fox ☐ Hound

☐ NA VHF Contest ☐ ARRL Field Day

☒ EU VHF Contest ☐ RTTY Roundup messages

☐ WW Digi Contest

FD Exch:

RTTY RU Exch:

3. Reset the Cabrillo log before the contest.

Open	Ctrl+O
Open next in directory	
Decode remaining files in directory	Shift+F6
Delete all *.wav & *.c2 files in SaveDir	
Erase ALL.TXT	
Erase wsjtx_log adi	
Erase WSPR hashtable	
Reset Cabrillo log ...	
Export Cabrillo log ...	
Open log directory	
Settings...	
Exit	

4. Israeli participants. Find your square on www.iarc.org/iarc/#HolylandSquares such as H-06-HF remove the hyphens and add I on the left to get, for example, IH06HF and place it as temporary HolyLand grid on Settings>General>Station Details. The I is used to increase the character number of grid to 6 as required by WSJT-X. Other participants should use their location grid. Check Double-click on call sets Tx enable on Settings>Behavior. See below:

Settings

General Radio Audio Tx Macros Reporting Frequencies Colors Advanced

Station Details

My Call: 4X4MF My Grid: IH06HF ☐ AutoGrid IARU Region: All

Message generation for type 2 compound callsign holders: Full call in Tx3

Display

☐ Start new period decodes at top

☒ Blank line between decoding periods

☐ Display distance in miles

☒ Tx messages to Rx frequency window

☒ Show DXCC, grid, and worked-before status ☐ Show principal prefix instead of country name

Behavior

☐ Monitor off at startup ☐ Enable VHF and submode features

☐ Monitor returns to last used frequency ☒ Allow Tx frequency changes while transmitting

☒ Double-click on call sets Tx enable ☐ Single decode

☐ Disable Tx after sending 73 ☐ Decode after EME delay

☐ Calling CQ forces Call 1st

☒ Alternate F1-F6 bindings

☐ CW ID after 73

Tx watchdog: 15 minutes

Periodic CW ID Interval: 0

OK Cancel

5. Compound callsigns like xx/K1ABC or K1ABC/x and special event callsigns like YW18FIFA are not supported Use only standard call signs.
6. Use Auto Seq but be ready to intervene using the radio buttons left of Tx1-Tx6 on tab 1 of Generate Std Msgs or F1-F6. Do not use Call 1st. See that Tx6 radio button is checked on the beginning. Do not forget to reverse all the above configuration changes after the contest.

Erase Decode Enable Tx Halt Tx Tune ☒ Menus

☒ Tx even/1st ☒ Hold Tx Freq

Tx 1000 Hz Tx# 56

Rx 1700 Hz Report 15

☒ Auto Seq ☐ Call 1st

EU VHF

Generate Std Msgs

Next	Now
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☒	☐

Pwr

7. To initiate a QSO call **CQ** (Yellow), mark Tx6 and Enable Tx. TEST is short for CONEST. IH06 in the CQ call is the Holyland square. When you receive a call(red), click on its line in the Rx Frequency window. The rest will go automatically, as below, if the other side is responsive. Default WSJT-X colors are used. The 59 in 590001 is the report and the 0001 is the serial number of this QSO in the contest. See below:

UTC	dB	DT	Freq	Message
103730	Tx		1200 ~	CQ TEST 4X4MF IH06
103745	38	0.1	1700 ~	4X4MF JA2FGL PM94
103800	Tx		1200 ~	<JA2FGL> <4X4MF> 590009 IH06HF
103815	38	0.1	1700 ~	<4X4MF> <JA2FGL> R 590001 PM94EW
103830	Tx		1200 ~	JA2FGL 4X4MF RRR
103845	39	0.1	1700 ~	4X4MF JA2FGL 73

8. To answer a call, click on the caller's line in the Rx Frequency window (green or red). Braces are used if callsigns of 6 characters or more are used. The rest will go automatically. See below:

UTC	dB	DT	Freq	Message
103730	40	0.1	1200 ~	CQ TEST 4X4MF IH06 Israel
103745	Tx		1700 ~	4X4MF JA2FGL PM94
103800	40	0.1	1200 ~	<JA2FGL> <4X4MF> 590009 IH06HF
103815	Tx		1700 ~	<4X4MF> <JA2FGL> R 590001 PM94EW
103830	40	0.1	1200 ~	JA2FGL 4X4MF RRR
103845	Tx		1700 ~	4X4MF JA2FGL 73

WSJT-X - 2 v2.3.1 by K1JT, G4WJS, and K9AN - Log QSO

Click OK to confirm the following QSO:

Call	Start	End
4X4MF	2021-03-30 10:37:45	2021-03-30 10:38:45

Mode	Band	Rpt Sent	Rpt Rcvd	Grid	Name
FT8	30m	59	59	IH06HF	

Tx power ☐ Retain

Comments ☐ Retain

Operator

Exch sent 001 PM94EW Rcvd 0009 IH06HF

Prop Mode ☐ Retain

OK Cancel

9. The QSO will be over with both sides requested to confirm the QSO and log it as above. If the QSO does not save and issues an error message, you can repair the situation by filling up the missing parameters.

9. When the caller is not using EU VHF CONTEST, you do not get the proper EU VHF contest answer, use button Tx 4 or Tx 5 which sends RRR, RR73 or 73 to finish the QSO in the usual way. If the caller does not stop, Call CQ or another caller. If the caller is using one of the late versions of WSJT-X, he will get a note to switch to EU VHF CONTEST mode.
10. Both sides will issue a Log QSO commend to the Cabrillo Log generated by WSJT-X when in a contest mode. The QSO will be also recorded in the logbook usually used in connection with your WSJT-X. A Sent Exch and Rcvd Exch fields will be added. (at least on my HRD).
11. At the end of the contest click Export Cabrillo log, as in item 3. A header screen will appear as below. Fill you data to the screen and save it to a file <your call>.cbr as in below.

WSJT-X - 1 - Export Cabrillo

Location:	<your city>
Contest:	HolyLand
Callsign:	<your callsign>
Category-Operator:	<single\multi\swl>
Category-Transmitter:	FT8
Category-Power:	<high/qrp>
Category-Assisted:	
Category-Band:	
Claimed-Score:	
Operators:	<call1/call2/call3>
Club:	
Name:	<your name>
Address:	<your address>
Address:	<your email>

Save Cancel

12. Upload the file to: <https://www.iarc.org/iarc/#LogUpload> in case of difficulty email it to: 4z4kxx@gmail.com.

Good luck in the contest

Created by Amos Sobel 4X4MF

Rev V14



המדור בשפה האנגלית

4XBulletin – The English Corner

Happy Pesach to all of you and especially to our English language readers.

Our eldest member Shlomo Menuchin 4X1AS became a SK last month at the age of 92. Shlomo was one of the founders of the Ham Radio hobby in Israel, and active in the world satellite communication.

In this issue:

- *Editorial* by the editor – Page 3
- *Potpourri* by the editor – Page 4
- *Obituary – Shlomo Menuhin 4X1AS SK* by Benzi Sha'al 4X1IL – Page 5
- *Shall the Amateur Radio Bands be Silent Soon* by Doron Tal 4X4XM – Page 8
- *The History of the Yagi and Uda Antenna* by Ely Levin – Page 10
- *Transverter for 10,368 MHz* by Leonid Shafir 4Z4LS – Page 12
- *The History of Radio Amatuer in Israel since 1948* by Ami Shemi 4X4DK – Page 13
- *The Story of Luba Geler* by Avner Abraham – Page 14
- *9G2DX – 4X DXPedition to Ghana* by Zvika Segal 4Z1ZV – Page 16
- *FT8 in the HOLYLAND Contest* by Amos Sobel 4X4MF – Page 20
- *DX Operations* by Benzi Sha'al 4X1IL – Page 27

It seems that the COVID19 is almost behind us, more than 50% of the adult population in Israel got the vaccine twice. Measurements and tests are showing a “R” (Basic Reproduction Coefficient Number) are dropping down. So, some of our activities and meetings are starting again. The weekly meeting of the Northern group takes place every Tuesday 9-11 AM in the open air at the Yagur commercial center close to the Unico coffee shop (use the WhatsApp contact +972-515614883 to obtain instructions and directions).

For the time being, Stay Safe.

Your coeditor, Benzi Sha'al 4X1IL