

גיליון סוף המאה

יומא סמוך על ידו

אגודת חובבי הרדיו בישראל



ה

ג

ל



# הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

קורס לחובבות רדיו  
4X4MIS מתקיים באמצעות  
בית הספר מקווה ישראל

המעוניינים להירשם ללימודים במסגרת זו מוזמנים  
לפנות ליעקב סלע 4X6WP

## דרושים

חובבי רדיו שהאגודה יקרה לליבם  
ומוכנים לתרום מיכולתם ומירצם  
על מנת  
לנהל את ענייני האגודה

האסיפה השנתית תתקיים בחודש פברואר 2000

שם המקום ושם הזמן  
להתנדב למשימה

## לכל המתעניינים:

אתר אגודת חובבי הרדיו באינטרנט:

<http://www.iarc.org>

אתר העתון באינטרנט:

<http://www.iarc.org/hagal>

והכל בחסות NetVision החברה המאמצת

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה  
עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי  
הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר  
בקשו להימנות על חבריה.  
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה  
ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של  
חובבי הרדיו.

פרוט תפקידים באגודה לשנת 1999:

### ועד האגודה

4Z5IS - אלי שטרן - יו"ר.  
4X6PZ - מיקי בן טובים - סגן יו"ר.  
4X6YA - חיליק עמיר - מזכיר.  
4X6WM - אורלי סלע - ס' מזכיר.  
4Z5BR - ריקרדו בוסקובויניק - גזבר.  
4X1AT - אהרון קירשנר - הגל בינלי.  
4X6WP - יעקב סלע - תאום משהת"ק.  
4X1OM - ישראל ברקן - ממסרים.  
4X6ZH - יצחק מרקרו - ממסרים.  
4X6UU - פאול גרוס - אירועים ומלאי.  
4X6ZI - יחיים סימן אור - אירועים ומלאי.  
4Z5CA - תדהר טויכר - ועדת תקשורת  
4Z7ACF - יצחק הלוי - ועדת תקשורת  
4Z5FG - אורי נדיר - תאום ועדות.

### ועדת בקורת

4X4KK - מיקי מגוזר - יו"ר  
4X1RG - מיכה מיכאלי  
4Z4BS - שלום ברק

### ועדת חברים

4X4GT - טוביה גרינגרוז - יו"ר  
4X6RA - אריה בן משה  
4Z5AW - פאול אזולאי

### נשיא האגודה

4X6KJ - יוסף אובכטפלד

### פניות לאגודה

כתוב: ת.ד. 17600 ת"א 61176  
בטלפון: 03 - 5658203

### קבלת קהל

כימי ו' בלבד משעה 10:00 עד 12:00

### משרד האגודה

שד' ההשכלה 11  
בנין מוטורולה - תל אביב

כתובת מערכת העיתון

ת.ד. 8225 תל אביב 61081

דואר אלקטרוני [halgal@iarc.org](mailto:halgal@iarc.org)

## מה בגיליון:

3. מידעון לחובבי רדיו.
4. דבר העורך.
5. מכתב מנכ"ל משרד התקשורת.
9. מכתב מנכ"ל מוטורולה ישראל.
10. פריסת ממסרים בארץ.
11. 2000 מחשבות ועוד אחת.
14. האי אכזיב שידור חוזר.
16. QRM מקומי.
21. כן מורס, לא מורס.
25. שורשים וניצוצות.
26. מעגלים משולבים.
37. אנטנות וקווי תמסורת.
43. אנטנה לשני גלים.
44. אנטנת דיפול לכל הגלים.
45. ספק כוח למקמ"ש.
46. בנה מגבר לתדרים גבוהים.
48. מצברי אופטימה.
53. פרופיל.
54. פתרון אלחוטי של BREEZCOM
62. לחשוב קרוב – לחשוב רחוק.
67. שבת נט.
70. פרוטוקולים מישיבות הוועד.
81. אינגליזית.

## דבר העורך,

עברה לה עוד שנה. גם עבר לו עוד עשור. אנו עומדים בפתחו של אלף חדש ובהתפתחויות טכנולוגיות שרובן היו בגדר חלום או המצאות שלא ניתן היה להגשימן.

האם חובבות הרדיו תתמיד בפיתוחים עצמיים של חובבי רדיו או שמא יעלם התחביב עקב הפיכת העולם לכפר תקשורת גלובלי.

ברור שהרבה מאד פיתוחים טכנולוגיים קרמו עור וגידים אצל חובבי רדיו, ואחר כך ידעו להכניסם למדיה מתפתחת כמו למשל לווינים ואינטרנט. לכן חשוב שאנו נמשיך להשקיע מאמצים בהכנסת חובבי רדיו צעירים ונשקיע במועדונים ובהדרכה של כאלו שרוצים לבוא והם רבים.

גם העיתון חוגג עשור עם עורכו הנוכחי ואני מקווה שאתם הקוראים הנאמנים הננים מהעיתון ומצפים לו.

שלמה 4X6LM

בשער: רדיו, יונה וקווה לשנים טובות  
בכריכה הפנימית 3 אולאים  
מההקדמה באי אכזיב.

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

## הגל - בטאון אגודת חובבי הרדיו

רשיון 2072

עורך: שלמה מוסלי 4X6LM  
יועץ טכני: יוסי שרון 4X1BQ  
משתתפים קבועים: א. קירשנר 4X1AT, ר. גנג 4X1MK, א. זגר 4Z4UR, י. יצחקי 4X1AH, ט. גרינגרוז 4X4GT, א. סתר 4X4OA, א. שטרן 4Z5IS.

דפוס: דפוס רהב בע"מ תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 8225 ת"א 61081  
אינטרנט: [haGal@iarc.org](mailto:haGal@iarc.org)  
<http://www.iarc.org/haGal>  
טלפון: 232323 – 058 מנוי 2257 (שלמה)



י"ז תשרי תשי"ס  
27 ספטמבר 1999  
מג (84) 4132

## משרד התקשורת המנהל הכללי

לכבוד  
מר אליהו שטרן, עו"ד ונוטריון  
יו"ד אגודת חובבי הרדיו בישראל  
ת.ד. 17600  
תל - אביב 61175

א.נ.,

### הנדון : פעילות חובבי רדיו במדינת ישראל

א. הריני שמח להודיעכם, כי אישרתי את המלצות צוות העבודה, שהוקם לפי בקשתי וכלל את נציגים ונציג משרדנו, במטרה לעדכן את נושאי פעילות חובבי הרדיו במדינה ולהתאימן לשינויים החלים בעולם ובארץ בנושא.

ב. השינויים העיקריים שיאשרו לחובבי רדיו בדרגות השונות, הם כדלקמו :-

#### 1. דרגה ג'

אישור לפעילות גם בפסי התדרים 14 מה"ץ ו- 28 מה"ץ, מתן אפשרות לפעילות בסוגים שונים של תקשורת דיגיטאלית ובחלק מפס התדרים של 28 מה"ץ - גם פעילות ברדיו טלפון. העלאת ההספק המירבי בפסי התייג ל- 100 ווט (במקום 15 ווט כיום).

#### 2. דרגה ב'

העלאת ההספק המירבי בפסי התייג ל- 250 ווט. פעילות בפס התדרים של 50 מה"ץ (50.000-50.200 מה"ץ) בהספק 25 ווט. העלאת ההספק בחלק מפסי תדרי המיקרוגלים של 1.2 גה"ץ ו- 5.6 גה"ץ, להספק מירבי של 25 ווט והרחבת חלק מפסי תדרי המיקרוגלים (1.2, 2, 3, 5 גה"ץ), במטרה להשוותם למוקצב לחובבי רדיו דרגה א'.

#### 3. דרגה ד'

מתן אפשרות לפעילות בפס התדרים של 50 מה"ץ. העלאת ההספק בחלק מפסי תדרי המיקרוגלים של 1.2 גה"ץ ו- 5.6 גה"ץ, להספק מירבי של 25 ווט.

#### 4. הוספת דרגת חובבי רדיו חדשה "דרגת ד' + "

הוספת דרגה חדשה, דרגת ד +, המיועדת לחובבי רדיו דרגה ד', שישלימו בחינות במורס, הנדרשות מדרגה ג' (מהירות של 6 מילים לדקה).  
חובבים בדרגה החדשה, יתנו רשאים להפעיל ציוד אלחוטי גם בפסי התדרים בת"ג ובשיטות קרינה המותרות לחובבי רדיו דרגה ג'.

#### 5. דרגה א'

זכויות של חובבי רדיו דרגה א', לא חל שינוי להוציא ונקשרת ISM.

טל. 3-1063110 פקס 02-6243321  
טל 8-5198213 פקס 03-5101706

רח' יפו 23, ירושלים 91999  
רח' אחד העם 9, מגדל שלום, ת"א

6. שמוש בתדרי ISM למטרות תקשורת

כידוע לכם פסי התדרים 2400-2450 מה"ץ, 5725-5875 מה"ץ, הוגדרו כפסי תדרים המיועדים לפעילות ISM. לתקשורת בפסי תדרים אלו, הוגבל ההספק ל- 0.1 ווט הגבלה זאת, תוך הגמשת הפעילות בפס התדרים 2400-2402 מה"ץ, הוטלה גם על פעילות חובבי הרדיו בפסי תדרים אלו.

- ג. מצ"ב טבלה מעודכנת של פסי התדרים, ההספקים ושיטות שידור, המותרות לחובבי רדיו בדרגות השונות. בבניית הטבלה נלקחו בחשבון, מניעת הפרעות לשרותים שונים, הפועלים באותם פסי תדרים, בשיתוף עם שרות חובבי רדיו.
- ד. אני מאמין שיישום שניויים אלו, יעודדו את פעילות חובבי הרדיו במדינה ויביאו להגדלת מספרם בארץ.

בכבוד רב,  
דניאל רוזן

העתקים :

- מר יוסף אובסטפלד - נשיא אגודת חובבי הרדיו בישראל  
מר משה גילי - סמנכ"ל בכיר ניהול ספקטרום ורישוי תדרים, מנשהת"ק  
מר אלון בר-סלע - ראש תחום רישוי אלחוטי, משהת"ק  
מר יאיר שלגו - אגודת חובבי הרדיו בישראל  
מר משה אינגר - אגודת חובבי הרדיו בישראל

שר 222

טבלת תדרים, הספקים ושיטות שידור המורשים לדרגות השונות

רמת העברה	דרגה ג"	דרגה ד'	דרגה ה'	כ"ב	דרגה א'	מספר עצימה - הספק מועטפת שיאי (וואטים)	מספר עננות	מספר תדרים	דרגות
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	1810-1850 קה"ץ	א, ב, א, ב
7,3,1	--	--	--	40	40	משני	משני	1850-2000 קה"ץ	א, ב
7,2	--	--	--	250	1500	מרוחק	מרוחק	3500-3800 קה"ץ	א, ב
7,5	100	--	100	250	1500	האשורי	האשורי	7000-7050 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	7050-7100 קה"ץ	א, ב
7,4,1	--	--	--	250	1000	משני	משני	10100-10150 קה"ץ	א, ב
7,5	100	--	100	250	1500	האשורי	האשורי	14000-14120 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	14120-14350 קה"ץ	א, ב
7,4,1	--	--	--	250	1000	משני	משני	18068-18168 קה"ץ	א, ב
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	21000-21100 קה"ץ	א, ב
7,5	100	--	100	250	1500	האשורי	האשורי	21100-21150 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	21150-21450 קה"ץ	א, ב
7,4,1	--	--	--	250	1000	משני	משני	24890-24990 קה"ץ	א, ב
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	28100-28500 קה"ץ	א, ב
7,5	100	--	100	250	1500	האשורי	האשורי	28100-28500 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
7	--	--	--	250	1500	האשורי	האשורי	28500-29700 קה"ץ	א, ב
7,2,1	--	25	25	25	25	משני	משני	50000-50200 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
7,6	25	100/150	100/150	100/150	100/1000	האשורי	האשורי	144-146 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
6	25	100/150	100/150	100/150	250/1000	האשורי	האשורי	430-440 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
1	--	25	25	25	100	משני	משני	1240-1250 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
8,1	--	25/100	25/100	25/100	100	משני	משני	1260-1270 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
1	--	25	25	25	100	משני	משני	1270-1300 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
1	--	15	15	15	100	משני	משני	2300-2400 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
9,8,1	--	0.1/100	0.1/100	0.1/100	0.1/100	משני	משני	2400-2402 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
9,1	--	0.1	0.1	0.1	0.1	משני	משני	2402-2450 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
1	--	10	10	10	10	משני	משני	3400-3475 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג
8,1	--	15/25	15/25	15/25	100	משני	משני	5650-5670 קה"ץ	א, ב, א, ב, ג

דוגמה	מסד תדרים		הספק יציאה - הספק מעטפת שיאי (וואטם)					מספר תדרים	מספר מעמוד	דוגמה א'	דוגמה ב'	דוגמה ג' + ד'	דוגמה ד'	דוגמה ה'	דוגמה ו'	דוגמה ז'	דוגמה ח'	
	א/ב, ד, ז, ח, ט	א/ב, ד, ז, ח, ט																
א/ב, ד, ז, ח, ט	5670-5725	מתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	5725-5850	מתייץ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	משיני	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
א/ב, ד, ז, ח, ט	10-10.2	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	10.2-10.5	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	24-24.05	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	24.05-24.25	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	47-47.2	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	75.5-76	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	76-81	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	142-144	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	144-149	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	241-248	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15
א/ב, ד, ז, ח, ט	248-250	גתייץ	100	15	15	15	15	15	משיני	15	15	15	15	15	15	15	15	15

**הערות:**

1. כמותי שלא נרמזו הפרעות לשרותים אחרים הפועלים בערימה ראשונה בתחום זה. במידה ויתגלו הפרעות על החובב להפסיק את השידורים מידית.
2. בבסיס תדרים זה אין לשדר בתדר בו פועלת באותו הזמן תחמה השייכת לצה"ל, הפועלת בהתאם לנוהלים בדברן או כמותם המודעה על יזל צה"ל של 3 ארבעות וספורה. כמו-כן בשעת המרוני צה"ל אשר דבר עריכתם מורסם בפומבי, אין על יזל הודעה מיוחדת, יש להפסיק כל פעילות בסף זה ללא הודעה נוספת מצד המחיל.
3. בתחום זה מותרת פעילות בשיטות CW (A1A), RTTY ; ברדיו טלפון SSB (F3C) מותרת פעילות רק לתחנות חובבים, המשוותמות בפעילות הקשורות ב-צלת חיי באדם ורכוש.
4. לתחבים דוגמ 9 מותרת פעילות במרום (A1A) ובטונים אחרים של הקשורות דיגיטליות. בסף התדרים של 28 מתייץ מותרת פעילות גם ברדיו טלפון (F3C).
5. בשיטות השידור המותרות הן - מורס (MORSE), אלוות ידבר (ELEPHONY), טלגרף אלוותי (RTTY), תקשורת נתונים (DATA), פסקימיליה (FACSIMILE), טלויזיה בסריקה אסימטרית (SSTV), טלויזיה בסריקה מוהרה (STV), אלא אם כן אין אותם בשניפי הערות השונים.
6. שיטות הטלביזיה (STV, SSTV) מותרות בתדרים שמעל 430 מתייץ בלבד.
7. למטרות הקשורות לזינת בלבד ובכיוון קריקע לויין (SATLIT), מותר שידור בהספק המיוחב המצויין בסף התדרים שבטבלה.
8. הספק בסף תדרים זה (MSA) מתייחס להספק EIRP, כולל הגבר מישורת השידור.
- 9.