

ד"ר שלמה ברובנדר



נולד בשנת 1936.

לימודים ותארים אקדמיים:

בשנת 1964 סיים את לימודיו בכלכלה ויחסים בינלאומיים באוניברסיטה העברית, ובשנת 1970 סיים דוקטורט בכלכלה באוניברסיטת פיטסבורג בארה"ב.

מינויים מקצועיים ואקדמיים:

בין השנים 1956 - 1958 שימש כמנהל חשבונות בקרן היסוד ואחר מכן בבנק יפת ובין השנים 1958 - 1964 ככלכלן במשרד המסחר והתעשייה ולאחר מכן בתעשייה אוורית.

משנת 1964 הרצה באוניברסיטת פיטסבורג

בארה"ב ובין השנים 1974 - 1989 שימש כחבר צוות בכיר בכלכלה ואנרגיה במשרד ראש הממשלה ולאחר מכן במשרד לאיכות הסביבה.

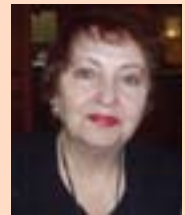
משנת 1989 ועד 2001 מילא את תפקיד מנהל מינהל החשמל במשרד האנרגיה והתשתיות ולימים משרד התשתיות הלאומיות.

כמו כן, שימש כדירקטור במספר גופים ויושב ראש וחבר במספר רב של ועדות וגופים בינמשרדיים.

אות הוקרה של שר התשתיות על "מפעל חיים"

תעודות הוקרה לעמיתי כבוד

מהנדסת רוזליה בינס



נולדה בשנת 1933 ברומניה.

לימודים ותארים אקדמיים:

בשנת 1957 סיימה את לימודיה לתואר ראשון ושני באלקטרוניקה ותקשורת במכון הפוליטכני של בוקרשט ברומניה.

מינויים מקצועיים ואקדמיים:

בשנים 1957 - 1960 עבדה במכון ללימודים ופרויקטים של משרד התקשורת והתחבורה ברומניה ובין השנים 1960 - 1971 כמהנדסת ראשית במכון לאוטומציה. בשנת 1971 עלתה לישראל והחלה את עבודתה במשרד התקשורת ומילאה תפקידים בכירים רבים, תוך הטמעת נושאים חדשניים.

גב' רוזליה בינס פרסמה מאמרים מקצועיים רבים והדריכה במסגרות שונות.

מהנדס יוסף בלבל



נולד בשנת 1942. נשוי. 2 ילדים ו-7 נכדים

שרות צבאי: מהנדס חשמל בבינוי חיל האוויר בבסיס חצרים משנת 1970

לימודים ותארים אקדמיים:

1960 - 1965 תואר ראשון בהנדסת חשמל, B.E.E. מהפקולטה לחשמל של אוניברסיטת קהיר.

1977 השתלמות ניהולית באוניברסיטת תל אביב.

מקומות עבודה

משנת 1966 - שנת עליה לישראל ועד לשנת 1973 עבד בחברת החשמל לישראל, במחלקת צרכנים טכנית כבודק מתקני חשמל.

1973 - 1976 ראש מדור בדיקות מתקני חשמל במחלקת צרכנים טכנית למרחב הדרום בחברת החשמל.

1976 - 2001 מנהל מחלקת צרכנים טכנית למחוז הדרום של חברת החשמל.

2001 - פרישה לגמלאות אחרי 35 שנות עבודה בחברת החשמל.

2001 - משרד עצמאי ליעוץ, תכנון ובדיקות מתקנים

פרויקטים ותפקידים מיוחדים

הקמת מסלול הדרכה למהנדסי חשמל ולבודקי מתקנים, במתח גבוה ובמתח נמוך במסגרת

לשכת המהנדסים, המתקיים ברציפות מזה 25 שנים, עד היום. יועץ, מנתכן ובודק למשרד הביטחון, לאולפני הרצלייה ולמשטרת ישראל, למפעל שניב באופקים, מלונות ישרוטל באילת. תכנון מעבר למתח גבוה של קיבוץ בית גוברין, קיבוץ אור הנר, קיבוץ משמר הנגב, קיבוץ ארו, קיבוץ אלומות, תשתיות הקניונו ביריחו, כיתר דימונה, מלונות באילת ועוד...

בודק מהנדס: נתב"ג החדש, בתי החולים בלינסון, השרון ונהריה, אוניברסיטת תל אביב, מעבר ארו, אינטל חיפה, אוסם, מעדנות, סנפרוסט ואחרים. מארגן במסגרת ההתאגדות קורסים וסדנאות.

פרופי שמואל שחם



נולד בתל-אביב בשנת 1949. נשוי לרחל, אב ל-6 ילדים, סב ל 14 נכדים. תושב יקר.

שרות צבאי: קצין תותחנים ופיקוד העורף. שחרור בדרגת רס"ן (קצין אג"ם).

לימודים ותארים אקדמיים:

B.Sc במתמטיקה ובפיזיקה, 1971, אוני' בר אילן, רמת גן. M.Sc בפיזיקה, 1973, אוני' בר אילן, רמת גן. נושא מחקר:

אופטיקה לא לינארית /

Ph.D בהנדסה ביורפואית, 1978, אוני' Northwestern, Evanston, Illinois.

נושא מחקר: לייזרים, סיבים אופטיים.

מינויים מקצועיים ואקדמיים:

1977 - 1978 מרצה לפיזיקה, Illinois, Skokie, Hebrew Theological College.

1978 - 1981 מנהל קבוצת אופטיקה, פיברוניקס, חיפה.

1981 - 1989 מרצה בכיר בפקולטה להנדסת חשמל, הטכניון.

1989 - 1994 עמית מחקר בכיר, המועצה הלאומית למחקר (NRC), ארה"ב. מרכז מחקר ע"ש לואיס, נאס"א, קליבלנד, אוהיו. עמית מחקר בכיר, פקולטה להנדסת חשמל, הטכניון.

1992 - 2004 ראש המחלקה להנדסת חשמל ואלקטרוניקה, מרכז אוניברסיטאי אריאל בשומרון.

1994 - 2010 דקן הפקולטה להנדסה, מרכז אוניברסיטאי אריאל בשומרון ופרופ' מן המניין עד היום.

משנת 2003 ועד היום - חבר הנהלה וחבר המועצה ההנדסית של התאגדות מהנדסי החשמל והאלקטרוניקה, ישראל. משנת 2008 מכהן כיו"ר מערכת הביטאון "חשמל ואנשים".

פרסים והצטיינות:

B.Sc. - Magna cum laude

פרס הצטיינות בלימודי הפיזיקה, אוני' בר אילן. מלגת לימודי דוקטוראט ע"ש Walter P. Murphy, אוני' Northwestern.

מקום ראשון בתחרות Sigma Xi, המכון הטכנולוגי, אוני' Northwestern, 1978.

פרס המאמר המצטיין, 1994, מרכז מחקר ע"ש לואיס, נאס"א, קליבלנד, אוהיו.

מהנדס זר זיסאפל



נולד בשנת 1949 בתל-אביב. מר זר זיסאפל שירת בחיל המודיעין ולאחר מכן סיים את לימודי התואר הראשון והשני בהנדסת חשמל בטכניון, ואת לימודי התואר השני במינהל עסקים באוניברסיטת תל-אביב. זר שימש כאחראי על האגף למחקר אלקטרוני במשרד הבטחון. בשנת 1981 חבר לאחיו יהודה וביחד הקימו חברה לפיתוח וייצור מוצרי תקשורת מקוריים וחדשניים בישראל. בשנת 1979 זכה בפרס ישראל לבטחון ובשנת 1996 את פרס יוגו רמיניציאנו לכלכלה.

בשנת 1994 קיבל עם אחיו את פרס הזימות מבית הספר למינהל עסקים של אוניברסיטת תל-אביב. בשנת 2005 קיבלו את פרס ההי-טק של ישראל מהאגודה הישראלית להון סיכון. בשנת 2006 קיבלו את פרס המצוינות בניהול עסקים גלובליים ע"ש מקס פרלמן מאוניברסיטת תל-אביב ותואר דוקטור לשם כבוד מהטכניון על הישגיהם בתעשייה ותרומתם לחינוך הגבוה לטכנולוגיה בארץ. בשנת 2008 מכהן כיו"ר התאחדות תעשיות האלקטרוניקה והתוכנה, כמו כן כיהן במשך 6 שנים כיו"ר ארגון בוגרי הטכניון.

מהנדס יהודה זיסאפל



נולד בשנת 1942 בתל-אביב. מר יהודה זיסאפל שירת בחיל הקשר ולאחר מכן סיים את לימודי התואר הראשון והשני בהנדסת חשמל בטכניון, ואת לימודי התואר השני במינהל עסקים באוניברסיטת תל-אביב. בשנת 1975 הקים חברה לשווק מוצרי תקשורת מידע, שהיתה הבסיס של חברת בינת תקשורת מחשבים, ממנה צמחה קבוצה של שמונה חברות לתקשורת מחשבים. בשנת 1981 חבר לאחיו זר וביחד הקימו חברה לפיתוח וייצור מוצרי תקשורת מקוריים וחדשניים בישראל.

בשנת 1984 קיבל עם זר את פרס הזימות מבית הספר למינהל עסקים של אוניברסיטת תל-אביב, בשנת 2005 קיבלו את פרס ההי-טק של ישראל מהאגודה הישראלית להון סיכון, בשנת 2006 קיבלו את פרס המצוינות בניהול עסקים גלובליים ע"ש מקס פרלמן מאוניברסיטת תל-אביב ותואר דוקטור לשם כבוד מהטכניון על הישגיהם בתעשייה ותרומתם לחינוך הגבוה לטכנולוגיה בארץ. בשנת 2008 מכהן כיו"ר התאחדות תעשיות האלקטרוניקה והתוכנה, כמו כן כיהן במשך 6 שנים כיו"ר ארגון בוגרי הטכניון.

של התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה

פרופסור מנדל קרציבסקי



נולד בשנת 1946 בברית המועצות, נשוי ואב ל 11 ילדים. מדען בכיר בחברת SATEC בירושלים. **לימודים ותארים אקדמיים:** בשנת 1963 התקבל לאוניברסיטת "הכוח והאנרגיה" של מוסקבה MPEI וסיים בשנת 1968. בעל תואר שני בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה. עבודת הד"ר פילוסופיה בנושא מתנד אלקטרומגנטי לא לינארי התקבלה מאוחר יותר כעבודת Ph.D. **מינויים מקצועיים ואקדמיים:** בשנת 1968 התחיל עבודתו כמהנדס מחקר במכון ראשי לאוטומציה לתעשיות הפחם במוסקבה. בשנת 1972 עלה לישראל עם משפחתו והחל לעבוד במחלקת החשמל של אוניברסיטת בן גוריון בנגב בתפקיד אחראי על מעבדות זרם חזק ומנועי חשמל. בשנת 1974 ייסד קבוצת פיתוח מכשירי חשמל ואלקטרוניקה במכון ההנדסה של מכון חקר נגב באוניברסיטה. בשנת 1976 קיבל את פרס IR100 לפיתוח של 100 מוצרים הטובים בעולם בתחום הנדסה על פיתוח ופנטט של מתנגע ציתוסטרט "Citostart". מוענק לו התואר - פרופסור.

מר מירון גיבלברג



שנת לידה - 1943
לימודים ותארים אקדמיים:
1960 - 1965 אוניברסיטה ממלכתית בקיימברג, ברה"מ - תואר ראשון ותואר שני בפיסיקה שימושית מגמת חשמל.
1984 - 1985 הטכניון, מדור ללימודי חוץ - קורס תכנות למחשבים זעירים.
1993 - GENERAL ELECTRIC - USA - קורס הגנות חשמליות

Protective relays & systems
2004-2003 רשות לאומית להסמכת מעבדות - קורס בודקים מוסמכים.

מינויים מקצועיים ואקדמיים:

1966 - 1975 מכון לפתוח מכשור מדידה חשמלי - מהנדס מ"פ, אח"כ חוקר בכיר
1975 - 1976 הטכניון - חוקר בכיר במחלקה להנדסה גרעינית.
1976 - 1986 חברת החשמל - מהנדס מ"פ, אח"כ ראש מדור במעבדת חשמל למ"פ
1986 - 2010 חברת החשמל - מנהל מעבדת חשמל למ"פ.
2010 - ואילך עצמאי - יועץ, ניהול פרויקטים ומדידות בתחומי איכות החשמל, שדות אלקטרומגנטיים, חסכון באנרגיה, Smart Grid.

תחומי התמחות והסמכה

איכות החשמל, שדות אלקטרומגנטיים EMF ותאימות אלקטרומגנטית EMC.
רשת חכמה Smart Grid. הסמכה ע"י המשרד להגנת הסיבה למדידה והערכה של שדות חשמליים ומגנטיים בתדר הרשת

השתתפות בפורומים מקצועיים ובכנסים

מכון התקנים הישראלי - יו"ר ועדת תקינה למנועים ושנאים, סגן יו"ר ועדת איכות החשמל.
יו"ר ועדה בין משרדית לקביעת כללי הסמכה לבדוקי חשמל. חבר ועדת מומחים בין משרדית לעניין שדה מגנטי מרשת החשמל. יו"ר הכינוס ויו"ר הוועדה המארגנת ב-6 כנסים ארציים של SEEEI בנושא בדיקות, מדידות ואיכות החשמל.

פרסומים ומחקרים:

6 פטנטים ו-8 מאמרים בתחום פתוח מכשירי מדידה חשמליים

חברות באגודות מקצועיות

חבר הנהלת התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה בישראל SEEEI ויושב ראש החוג לאיכות החשמל.

מהנדס משה נצר



יליד חיפה, 1950
לימודים ותארים אקדמיים:
מוסמך הטכניון בהנדסת חשמל ואלקטרוניקה.
מינויים מקצועיים ואקדמיים:
מוסמך כ"מהנדס מומחה" על ידי

iNARTE - International Association of Radio and Telecommunication Engineers

מהנדסי החשמל והאלקטרוניקה בישראל, חבר בכיר בארגון מהנדסי החשמל והאלקטרוניקה הבין לאומי IEEE.

1976 - 2011 מהנדס ברפא"ל - הרשות לפיתוח אמצעי לחימה. שימש כמהנדס בטיחות קרינה בלתי מיינת ברפא"ל משנת 1979 והחזיק בדרגת א' מחקר שהינה שוות ערך לדרגת פרופסור חבר באקדמיה. שימש בזמנים שונים ראש מדור, ראש פרויקט וראש תחום ולבסוף כמהנדס מערכת השפעות סיבה אלמ"ג. בינואר 2011, עם פרישתו מרפא"ל, פתח חברה בשם "הנדסת תאימות ובטיחות אלמ"ג", בה עובדים כיום 8 עובדים, כולם עצמאיים למעט שכיר אחד.
2001 - עד היום מכהן כיושב ראש קבוצת התאימות האלמ"ג של IEEE בישראל וכיו"ר תא התאימות של התאגדות מהנדסי החשמל והאלקטרוניקה בישראל SEEEI.

מאמרים, פרסומים וספרים:

פרסם עד כה - כ-50 מאמרים ו-5 ספרים בתחום מומחיותו. הפרסומים הופיעו בין השאר ברבעון לשכת המהנדסים "הנדסת חשמל ואלקטרוניקה", ITEM בארה"ב, ובמסגרת כנסים בינלאומיים. בשנת 1997 הוציא לאור, בשיתוף המוסד לביטיחות וגהות, ספר בטיחות "חשמל סטטי", אשר משמש את ממוני הבטיחות בתעשייה.

2004 חיבר ספר בהזמנת מרכז המידע של המוסד לביטיחות וגהות - "שדות אלקטרומגנטיים בתדר נמוך מאוד".

פרסים והצטיינות:

באוגוסט 2000 קיבל שתי תעודות מטעם ארגון IEEE הבינלאומי: (א) תעודת הקרה על תרומה משמעותית לטיפול קבוצת התאימות האלמ"ג בארץ וטיפולם קשרים עם קבוצות מקצועיות אחרות. תעודת הערכה על תרומה משמעותית במשך 25 שנה בפיתוח מודלים לתאימות אלמ"ג של מערכת חימוש והיבטי בטיחות בנושאי פריקה אלקטרוסטטית.
בשנת 2005 קיבל כיו"ר תא התאימות האלמ"ג בישראל, את פרס ה-"Chapter-of-the-Year Award - 2004".

חדשות ההתאגדות

בכינוס המועצה ההנדסית של התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה בישראל:

שר התשתיות הלאומיות, ד"ר עוזי לנדאו:

"האידיאולוגיה של האוצר - להחליש את חברת החשמל על-מנת לקבל את תכנית ההפרטה"...

יו"ר חברת החשמל, האלוף (במיל.) יפתח רון-טל, בנושא משבר הגז עם מצרים: "נהיה חייבים לסמוך רק על עצמנו בתחום האנרגיה" ... ** * יו"ר התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה, אמיל קויפמן: "המחסור במהנדסים יזרזר את משק החשמל בארץ, לשוקת שבורה"...

מוטי רוזנבלום



השר לנדאו אמיל קויפמן במרכז ויפתח רון טל

והקמת מרכזי מחקר. המצאותיו של ד"ר זנדמן, איש מדע ומהנדס, משמשות מרכיב משמעותי בתעשיית הטכנולוגיה העילית, האזרחית והביטחונית כאחת.

השר לנדאו, שנאם בפני חברי המועצה ההנדסית, בכינוס שעסק בעתיד משק החשמל בישראל, אמר: "זאת אינולות, קש וגבבה שהצליחה רק בדבר אחד: להכניס את חברת החשמל לחובות של 60 מיליארד שקל ולשתק את פיתוח החשמל. האוצר פעל בחוסר אחריות ועיכב את תכנית החירום להקמת טורבינות חדשות, שחברת החשמל מבצעת. התוצאה היא שבשנים 2012-2014 עלולות להיות שעות רבות של חושך במדינת ישראל. כעת האוצר מעכב את הקמת תחנת הכוח באשקלון ומסכן את משק החשמל עוד יותר"

לדברי השר לנדאו, ההתעקשות של האוצר באשר ההפרטה, עיכבה במשך שנים את ההתייעלות בחברת החשמל. "ההתייעלות חיונית לפתרון משבר החובות של חברת החשמל. אני מקווה מאוד שפקידי האוצר כבר הבינו שמודל ההפרטה שלהם הוא אווילי, מסוכן ולא ישים ואם היה מתבצע, הוא היה מוביל לזינוק במחירי החשמל ולהזנחה של תשתיות החשמל שהייתה פוגעת אנושות בפעילותו", אמר ד"ר לנדאו והוסיף: "כעת הדבר הכי דחוף והכי חיוני הוא התייעלות, לא הפרטה

"לאגף התקציבים באוצר יש אידיאולוגיה שמטרתה להחליש את חברת החשמל כדי להוריד אותה על הברכיים ולהביא את הוועד לכך שייאלץ לקבל את ההפרטה", כך אמר **שר התשתיות הלאומיות, ד"ר עוזי לנדאו**, בכינוס המועצה ההנדסית של התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה, שהתקיימה ביום שישי 16 בספטמבר 2011, במלון השרון בהרצליה פיתוח.

יו"ר חברת החשמל, האלוף (במיל.) **יפתח רון טל**, שהיה גם אורח המועצה ההנדסית, התייחס בדבריו למשבר אספקת הגז הטבעי ממצרים. "אנחנו במציאות שבה נהיה חייבים בשנים הקרובות לסמוך בעיקר על עצמנו בתחום האנרגיה", אמר רון-טל.

את הכנס פתח יו"ר התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה **בישראל, אמיל קויפמן**, שהתייחס בדבריו למחסור ההולך וגובר במהנדסי חשמל ואלקטרוניקה. "בסוף העשור הקרוב צפוי מחסור ברופאים ומדינת ישראל נערכת לכך. מחסור במהנדסים הוא כבר עכשיו והבעיה העיקרית היא כבר לא בכך שדור הצעיר מעדיף ללמוד משפטים ומינהל עסקים במקום הנדסה. אם לא יהיו החלטות מיידיות בנושא, משק החשמל בארץ יגיע, תוך שנים ספורות, לשוקת שבורה" אמר יו"ר התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה בישראל.

"הבעיה העיקרית בהנדסה ובמיוחד בהנדסת חשמל" – הוסיף היו"ר קויפמן: "הרבה יותר קשה בגלל שכבר אין בארץ מי שילמד את המקצוע. בכל מדינת ישראל בתחום חשמל, הנדסת הספק, נישאר רק פרופסור אחד שעדיין לא יצא לגמלאות".

בתום החלק הראשון של הכינוס בהרצליה, נערך טקס הענקת אות הוקרה על מפעל חיים, מטעם שר התשתיות הלאומיות, לאלמנתו של **ד"ר פליקס זנדמן ז"ל**, זאת על פי המלצת הוועדה להענקת תעודות הוקרה, בהתאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה בישראל, בראשותו של **פרופ' אברהם אלכסנדרוביץ**.

האות הוענק כהערכה על תרומתו רבת השנים של ד"ר פליקס זנדמן, להנדסת החשמל והאלקטרוניקה, בהיותו המייסד של חברת (Vishay) וישי ישראל המעסיקה במפעליה אלפי עובדים. על תרומתו לפיתוח הנגב, תיעושו, תמיכתו בחינוך הטכנולוגי

חדשות ההתאגדות

חירום. זאת המהפכה הירוקה האמיתית. עם זאת, אנחנו עומדים בפני שנתיים-שלוש קשות שבהן, עד שמערכת הגז תפעל כמו צריך, נצטרך להתבסס על מגוון מקורות אנרגיה", הדגיש **אלוף יפתח רון-טל**. בכינוס השתתפו בין היתר, **המדען הראשי של המשרד לתשתיות לאומיות - ד"ר שלמה ולד**, **מהנדס יעקב חאין - סמנכ"ל חברת החשמל לישראל, מהנדס דב סטרולוביץ' - מנהל פיקוח ארצי בחברת החשמל, פרופ' אברהם קריבוס - אוניברסיטת תל אביב** (בנושא: פיתוח האנרגיה הסולרית בארץ) ו**ד"ר יעקב מימון**, מנהלו לשעבר של מינהל רישוי אוצרות טבע (בנושא: חיפושי גז במדינת ישראל). כן נערך דיון פתוח בנושא: משק החשמל בישראל לאן? בהנחייתו של **פרופ' גדי גולן - נשיא המכון הטכנולוגי חולון**, בהשתתפות: **ד"ר יהודה ניב, מנהל מינהל החשמל, משרד התשתיות הלאומיות, פרופ' גדעון גרדר, ראש תכנית האנרגיה - הטכניון, פרופ' אריה דובי, אוניברסיטת בן גוריון בנגב**.



המועצה ההנדסית במלון השרון



השר לנדאו ואמיל קויפמן, מעניקים את אות מפעל חיים לבני משפחתו של דר פליקס זנדמן זל

אלא פשוט התייעלות. העובדים מוכנים להתייעלות, ההנהלה מעוניינת ואני מקווה שהפעם זה לא ייכשל".
יו"ר חברת החשמל, האלוף (במיל.) **יפתח רון טל**, התייחס בין היתר, למשבר אספקת הגז הטבעי ממצרים. "אנחנו במציאות שבה נהיה חייבים בשנים הקרובות לסמוך בעיקר על עצמנו בתחום האנרגיה", אמר רון-טל. "הגז המצרי לא יהיה יציב ואי אפשר להתבסס עליו. אנחנו הפכנו לנסיכות גז קטנה ובשנים הבאות יותר ויותר אנרגיה תיווצר באמצעות גז טבעי. אנחנו בפיגור בתחום הולכת הגז וצריך לשפר את התחום הזה, כי אם זה יתבצע, תוך 5 שנים 80% מהחשמל בישראל ייוצר באמצעות גז ישראלי וגז מיובא מונזל", הוסיף יו"ר חברת החשמל.
"גם התחנה החדשה באשקלון תופעל בגז והפחם ישמש רק לשעת

חדשות ההתאגדות

ערב עיון בנושא: נזקי הרמוניות לציוד חשמלי

המרצה השני, **פרופ' ליפסקי**, התמקד באומדן הקף הנזקים הכלכליים עקב סטיות המתח, גם כשהם בטווח המותר עפ"י התקנים ובהשפעת הרמוניות על מגוון ציודים אלקטרו-מכאניים, החל בגופי תאורה, מנועי השראה סינכרוניים ואסינכרוניים, עבור דרך תהליכי אלקטרוליזה ומערכות קירור וכלה בסוללות קבלים לתיקון מקדם ההספק.

להמחשת התמונה הוא הציג גרפים המתארים כי אורך חיי נורת ליבון יורד ב-74% בהיות המתח גבוה ב-10% מהנקוב ואלו בקבלים אורך החיים יורד בכ-58%.

את הערב סיים המרצה השלישי, **מר זוהר וינבוים**, במספר דוגמאות מהחיים של התפתחות מנגנוני כשל שבחלקם עלולים לגרום להתלקחות שריפות חשמל בדגש לכך שהמוטו הינו הבנה כי לכל גל מתח/זרם מחזורי, ניתן לבצע התמרת פורייה המציגה את הגל המעוות כאוסף של גלים סינוסואדליים במשרעת שונה ובתדרים שהם כפולות שלמות של תדר הרשת.

שלושת המרצים הדגישו כי איכות החשמל אינה רק נגזרת של המתח המסופק כמוגדר בת"י 50160, אלא שיש להגביל את ההפרעות שמותר לצרכן לגרום מהיותו עומס לא ליניארי ובניתוח האירועים יש להתייחס לכך.

במסגרת פעילות חוג איכות החשמל התקיים בהתאגדות ערב עיון בנושא: נזקי הרמוניות לציוד חשמלי". את הערב פתח יו"ר החוג **מר מירון גילברג**, שהסביר את חשיבות הנושא והסביר כי ההתמקדות תהיה בשני נושאים מתוך מגוון הפרמטרים הנבחנים כמאפייני איכות החשמל - שינויי מתח והשפעת הרמוניות הזרם והמתח.

המרצה הראשון, **ד"ר אהוד אפשטיין** התמקד בעלות החומרית של נזקי הרמוניות בהיבט עלות/תועלת, בהתבסס על מחקרים שנעשו ע"י ארגונים כמו EPRI ו-COPER. גורמי הנזק העיקריים הם כאמור שקיעות מתח ונזקי הרמוניות ישירים ועקיפים, כאשר ב-1992 הנזק הוערך בכ-30 מיליארד דולר בארצות הברית לבדה ואילו באירופה הוערך הנזק בשנת 2000 בכ-10 מיליארד יורו. סכום זה עלה ב-2006 ל-150 מיליארד יורו!

להמחשת הבעיה הציג המרצה, חישוב הפסדים בבניין משרדים המוזן משנאי 1 מו"א המזין שנאי מבדל ייעודי למערך המחשבים, חישובי הפסדים היו רק למערך המחשוב ובוצעו ביחס לעומס אומי וביחס למדידות שבוצעו בפועל.

המקור הדומיננטי להפסדים שנמדדו - ההרמוניה השלישית וכפולותיה. כמענה לבעיה הוא הציג יתרונות וחסרונות של פתרונות הקיימים בשוק לצמצום ההרמוניה השלישית וכפולותיה.



מירון גילברג פותח את ערב העיון