



1. SPOTKANIA PREZESA SEP
2. 39. ZEBRANIE PREZYDIUM ZG SEP
3. IV Dyskusyjne Forum Kobiet SEP
4. W ODDZIAŁACH SEP
5. KALENDARIUM
6. HISTORIA WIELKICH ODKRYĆ I WYNALEZKÓW

## 1. SPOTKANIA PREZESA SEP

**10.04.2018** – prezes SEP Piotr Szymczak spotkał się z przewodniczącym Rady Firm Przemysłu Elektrotechnicznego i Energetyki SEP Jerzym Kurellą oraz Ryszardem Migdalskim w celu omówienia planów związanych z działalnością nowo powołanej Rady – uzgodniono posiedzenie RFPEiE SEP we Włoszczowie 27 kwietnia 2018 r., w godzinach popołudniowych prezes SEP spotkał się z wiceprzewodniczącym Zespołu Ekspertów SEP Andrzejem Werkowskim,

**11.04.2018** – prezes SEP przewodniczył posiedzeniu Prezydium ZG SEP,

**12.04.2018 r.** – prezes SEP P. Szymczak otworzył IV Forum Kobiet w Łodzi pod hasłem „Kobiety w nowym stuleciu SEP”. Na zakończenie wystąpienia podziękował środowisku łódzkiemu oraz kol. J. Okładło – przewodniczącej CK ds. Czł. Zwyczajnych SEP za organizację tego cyklicznego wydarzenia oraz wręczył upominki książkowe organizatorom Forum.

oprac. Anna Jachimowicz - Dział Prezydialny SEP

## 2. 39. ZEBRANIE PREZYDIUM ZG SEP

W dniu 11 kwietnia 2018 r. w Warszawie odbyło się kolejne posiedzenie Prezydium ZG SEP. Podczas obrad:

- **zapoznano się z:** wstępnym wykonaniem budżetu centralnego za rok 2017 oraz stanem finansów za marzec 2018 r., stanem przygotowań do XXXVIII WZD SEP w Poznaniu, tezami „Koncepcji i kierunków działalności gospodarczo-finansowej SEP na lata 2018-2022, informacją nt. działalności Zespołu ds. przygotowania nowych propozycji doskonalących „Procedurę wyłaniania kandydatów do godności członka honorowego SEP”, informacją nt. przygotowań do realizacji cyklu wydawniczego „100 książek na 100-lecie SEP”,

- **zaakceptowano:** projekty regulaminu: ZG, GKR, RP, RNT SEP oraz projekt regulaminu wynagradzania prezesa SEP za czynności wykonywane w związku z pełnioną funkcją, program Konferencji Okrągłego Stołu 2018, kierunki wdrażania nowych technologii w Birze SEP i Stowarzyszeniu, wystąpienia firm o objęcie Patronatem SEP imprez firmowych, propozycje zmian w Regulaminie Zespołów Ekspertów SEP, program obchodów MDE 2018, powołanie

przewodniczącego  
ds. zorganizowania Komitetu SEP  
ds. Technologii Grafenowej.

oprac. Krzysztof Woliński – rzecznik prasowy SEP

## 3. IV Dyskusyjne Forum Kobiet SEP

W dniach 12-13 kwietnia br. w Łodzi odbyło się IV Dyskusyjne Forum Kobiet. Hasło przewodnie spotkania brzmiało: „Kobiety w nowym stuleciu SEP”. Organizatorem spotkania była Centralna Komisja ds. Członków Zwyczajnych SEP przy współpracy z koleżankami z Oddziału Łódzkiego. W spotkaniu uczestniczyło 60 koleżanek z 18 Oddziałów SEP, agendy BBJ oraz Biura SEP. Forum otworzył prezes SEP Piotr Szymczak, który poinformował o pracach Zarządu Głównego podczas kadencji 2014-2018, o przygotowaniach do obchodów stulecia SEP. Na zakończenie wystąpienia podziękował i wręczył upominki książkowe Józefie Okładło – przewodniczącej Centralnej Komisji ds. Członków Zwyczajnych oraz koleżankom z Oddziału Łódzkiego za przygotowanie tej tradycyjnej już, niezwykle ważnej i sympatycznej imprezy.



Fot. 1. Prezes SEP Piotr Szymczak otwiera IV Dyskusyjne Forum Kobiet SEP.

Następnie uczestniczki powitał oraz krótko przedstawił historię Oddziału oraz obszary jego działań Władysław Szymczyk – prezes O. Łódzkiego.

Jerzy Szczurowski - dyrektor COSiW zaprezentował album „Kobiety w SEP - leksykon współczesny”. Książka jest w opracowaniu i będzie częścią cyklu wydawniczego „100 książek na 100-lecie SEP”.



Fot. 2. Gość specjalny Grażyna Whapshott podczas prezentacji.

Gościem specjalnym była p. Grażyna Whapshott - przedstawicielka The Institution of Engineering and Technology, która przedstawiła prezentację pt. „Aktywność Kobiet Inżynierów w Instytucie Inżynierii i Technologii w Anglii i na świecie”. Kol. Józefa Okładło przedstawiła prezentację „Kobiety w SEP w liczbach”, z której wynika, że liczba kobiet w naszym Stowarzyszeniu jest o 113 osób wyższa niż w 2016 r. i wynosi 2 155 (stan na grudzień 2017 r.), co stanowi 9,32% wszystkich członków SEP. Poinformowała również, że na kadencję 2018-2022 wybrano aż 4 kobiety na stanowisko prezesa Oddziału, co jest wynikiem rekordowym.



Fot. 3. Zdjęcie grupowe uczestniczek IV Dyskusyjnego Forum Kobiet SEP.

W części technicznej dr Halina Aniołczyk przedstawiła niezwykle interesujący wykład „Pola elektromagnetyczne w życiu współczesnego człowieka”. Na zakończenie pierwszego dnia obrad uczestniczki zostały zaproszone na spacer ulicą Piotrkowską w towarzystwie przewodniczki, która ciekawie opowiadała zarówno o historii Łodzi, jak i samej ul. Piotrkowskiej, okraszając historię licznymi ciekawostkami.

W drugim dniu obrad przedyskutowano wnioski z poprzednich spotkań oraz wypracowano w twórczej dyskusji 7 nowych:

1. Kontynuować realizację wniosków z poprzednich forów kobiet.
2. Utworzyć kampanię edukacyjno-informacyjną na temat wyboru bezpiecznych wyrobów elektrycznych.
3. Dodać wszelkich starań, aby umożliwić uczestnictwo wiceprezesom Oddziałów na radach prezesów.
4. Zorganizować V Forum Kobiet SEP w Białymstoku do końca maja 2019 r. o tematyce: „Wpływ elektryki na nasze życie codzienne”.

5. Przygotować wystąpienie na sympozjum historii elektryki w Krakowie o tematyce: „Kobiety w SEP”.
6. Przygotować prezentację na 100-lecie SEP dotyczącą corocznych forów kobiet.
7. Podjąć starania zmierzające do zwiększenia udziału kobiet w pracach centralnych komisji i komitetów SEP.

Następnie referat „Najnowsze zagadnienia w energetyce – czyli czego możemy się spodziewać w 2018 roku” wygłosił dr inż. Waldemar Gochnio. Forum zakończyło się wspólnym obiadem oraz zapowiedzią V Dyskusyjnego Forum Kobiet, które odbędzie się w Białymstoku.

oprac. Katarzyna Gut - Dział Organizacyjny Biura SEP  
fot. Anna Grabiszewska Oddział Łódzki SEP

## 4. W ODDZIAŁACH SEP

### W ODDZIALE ELBLĄSKIM

W dniu 12 kwietnia 2018 r. w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Elblągu odbyło się seminarium „Od PWSZ do Stowarzyszeń Inżynierskich – doskonalenie zawodu”. Z ramienia SEP w seminarium udział wzięli członkowie Zarządu Oddziału, koledzy: Dariusz Wołukanis, Piotr Ziółkowski, Andrzej Sawicki, Bogdan Kaliński, Krzysztof Piotrowski oraz Jarosław Brojek.



Fot. 4. Aula PWSZ w Elblągu podczas seminarium.

Seminarium skierowane było do studentów uczelni, w celu zapoznania ich z korzyściami płynącymi z przynależności, w trakcie oraz po studiach, do stowarzyszeń inżynierskich. Słowo wstępne wygłosił rektor PWSZ w Elblągu prof. dr hab. inż. Zbigniew Walczyk. W trakcie seminarium przedstawiono prezentacje:

- „Profil praktyczny w kształceniu Inżynierów” – dyrektor Instytutu Politechnicznego dr inż. Jarosław Niedojadło, prof. nadzw.,
  - „Dlaczego warto działać w stowarzyszeniach inżynierskich” – przewodniczący Prezydium Zarządu Głównego PZITB mgr inż. Ryszard Trykosko,
  - „Czy działalność w stowarzyszeniu inżynierskim miała wpływ na moją pracę zawodową” – prezes Zarządu „METROTEST” mgr inż. Bogusław Marciniak, wiceprezes Zarządu Przedsiębiorstwo Budowlano-Montażowe „Elzambud” mgr inż. Dariusz Urbański.
- W części seminarium dotyczącej „Roli i zadań stowarzyszeń inżynierskich, oferta dla inżynierów i techników” wystąpili prezes Zarządu RR FSNT NOT w Elblągu kol. Piotr Ziółkowski, prezes Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa Oddziału w Elblągu kol. Dariusz Urbański oraz prezes Zarządu

Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich Oddziału w Elblągu kol. Nestor Kantor. Z ramienia Oddziału Elbląskiego SEP swoją prezentację przybliżającą Stowarzyszenie Elektryków Polskich, przedstawił prezes kol. Dariusz Wołukanis.



Fot. 5. Prezes Zarządu RR FSNT NOT w Elblągu, wiceprezes Oddziału Elbląskiego SEP kol. Piotr Ziółkowski.



Fot. 6. Prezes Oddziału Elbląskiego SEP kol. Dariusz Wołukanis.

Prezes Oddziału Elbląskiego SEP przedstawił naszą organizację jako szansę dla młodych studentów i inżynierów na dalszą edukację i zdobywanie niezbędnej praktyki.

Seminarium zakończyła prezentacja Studenckiego Koła Naukowego przeprowadzona przez zastępcę dyrektora ds. Naukowych i Organizacyjnych Instytutu Politechnicznego PWSZ w Elblągu – dr Agatę Rychter oraz absolwentów uczelni inż. Mateusza Rogalę oraz inż. Kamila Żylińskiego.

oprac. i fot. Dariusz Wołukanis – Oddział Elbląski SEP

## W ODDZIALE GORZOWSKIM

### FINAŁ XLI OLIMPIADY WIEDZY ELEKTRYCZNEJ I ELEKTRONICZNEJ W GORZOWIE WLKP.

W dniach 23-24 marca 2018 r. w Gorzowie Wlkp. odbył się finał XLI Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej dla uczniów szkół ponadpodstawowych. Początki olimpiady sięgają roku 1973. To wtedy odbyła się jej pierwsza edycja. Była wspólną inicjatywą krakowskich uczelni i średnich szkół technicznych. Obecnie kontynuowana jest przez Akademię Górniczo-Hutniczą z Krakowa. Od XXV edycji funkcjonuje pod nazwą Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej. Ważną cechą olimpiady jest część praktyczna (zestaw dwóch zadań laboratoryjno-projektowych) – etap B zawodów II stopnia oraz organizowanie zawodów II i III stopnia na terenie różnych ośrodków regionalnych w kraju. Dnia 1 lipca 2007 r. Olimpiada Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej została zarejestrowana przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, co dało jej laureatom i finalistom gwarancję zwolnienia z etapu pisemnego egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe.

Organizatorem tegorocznej edycji olimpiady jest gorzowski Zespół Szkół Elektrycznych. Patronat nad imprezą objęli: Minister Edukacji, prezydent Gorzowa oraz Lubuski Kurator Oświaty. W olimpiadzie udział wzięło 115 uczestników z całej Polski, w tym sześciu reprezentantów z Gorzowa – pięciu z Zespołu Szkół Elektrycznych oraz uczeń Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących. Wszyscy gorzowianie zajęli wysokie miejsca.



Fot. 7. Wiceprezes ds. Organizacyjnych Gorzowskiego Oddziału SEP, kolega Czesław Szablewski, wręczył nagrody sześciu laureatom z poszczególnych dziedzin, którzy zajęli V miejsce.

Adrian Matusiak z Gorzowskiego Elektryka został najlepszym mechatronikiem w Polsce, a pięciu reprezentantów Zespołu Szkół Elektrycznych oraz uczniów Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Technicznych w Gorzowie Wlkp. zostali finalistami i laureatami XLI Ogólnopolskiej Olimpiady Wiedzy Elektrycznej i Elektronicznej. Stanisław Klat zajął III miejsce w dziedzinie mechatroniki. Na liście finalistów zapisali się Dominik Piechaczek (XI miejsce) w dziedzinie elektroniki, Mateusz Asimowicz (XIII miejsce) w dziedzinie informatyki oraz Kajetan Dziedzic (V miejsce) z gorzowskiego Zespołu Szkół Technicznych i Ogólnokształcących w dziedzinie teleinformatyki.

Gorzowski Oddział Stowarzyszenia Elektryków Polskich, sprawujący patronat nad Zespołem Szkół Elektrycznych w Gorzowie Wlkp., nie był obojętny na tak wielki sukces tej szkoły. Dla sześciu laureatów z poszczególnych dziedzin, którzy zajęli V miejsce ufundował nagrody rzeczowe.

Wręczenia nagród dokonał wiceprezes ds. Organizacyjnych Gorzowskiego Oddziału SEP, kol. Czesław Szablewski.

oprac. i fot. Czesław Szablewski – Oddział Gorzowski SEP

## KONFERENCJA NT OZE

W dniu 6 kwietnia 2018 r. w Hotelu Mieszko odbyła się konferencja o tematyce odnawialnych źródeł energii, zorganizowana przez Koło nr 4 Seniorów OG SEP.

Uczestnikami byli przedstawiciele gorzowskich firm, uczniowie z Zespołu Szkół Elektrycznych w Gorzowie Wlkp. oraz członkowie Gorzowskiego Oddziału Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Do prezentacji zaproszono firmę Enter z Gorzowa Wlkp. Wybrana na konferencję firma ma czterdziestoletnie doświadczenie w zakresie doradztwa, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji odnawialnych źródeł energii. Firma prowadzi działalność na terenie kraju i w Europie.

Omawiane były następujące zagadnienia:

1. Do czego dąży świat energetyczny,
2. Omówienie podstawowych systemów wytwórczych energii elektrycznej (słońce, wiatr),
3. Procedura przyłączenia odnawialnego źródła energii do sieci Enea Operator,
4. Wszystko na temat samowystarczalnych energetycznie domów,
5. Miasto z własnym zasilaniem i magazynowaniem energii,
6. Samochód elektryczny do użytku domowego ładowany ze słońca.



Fot. 8. Uczestnicy konferencji.

Prelegentami większości omawianych zagadnień i prezentacji byli przedstawiciele firmy Enter z Gorzowa Wlkp., prezes zarządu tej firmy Mirosław Milej ciekawie przedstawił punkty programu „Do czego dąży świat energetyczny” i „Samochód elektryczny do użytku domowego ładowany ze słońca”.

Dyrektor ds. Energii Odnawialnej i klimatyzacji tej firmy Robert Matykievicz omówił podstawowe systemy wytwórcze energii elektrycznej (słońce, wiatr), „Wszystko na temat samowystarczalnych energetycznie domów” oraz „Miasto z własnym zasilaniem i magazynowaniem energii”. Będąc właścicielem elektrowni fotowoltaicznej o mocy 10 KW, podzielił się doświadczeniem z jej eksploatacji i przedstawił jej działanie korzystając z elektronicznego programu zainstalowanego w swoim smartfonie.

Zaproszony na konferencję przedstawiciel Enea Operator Łukasz Kołupajło zapoznał zebranych z „Procedurą przyłączenia odnawialnego źródła energii do sieci Enea Operator”.

Firma prezentowała również działanie panelu polikrystalicznego typowego dla elektrowni fotowoltaicznej panelu fotowoltaicznego o mocy 280 W, dokonując pomiaru prądu zwarcia.



Fot. 9. Pokaz z działania panelu polikrystalicznego.

Młodzież z Zespołu Szkół Elektrycznych w Gorzowie Wlkp. z dużym zainteresowaniem słuchała ciekawostek technicznych i nowych technologii w odnawialnych źródłach energii. Wielu uczestników konferencji było zainteresowanych posiadaniem małej elektrowni fotowoltaicznej.

Podsumowując można stwierdzić, że konferencja była bardzo udana, a to głównie za sprawą dużego zaangażowania się firmy Enter z Gorzowa Wlkp.

oprac. i fot. Czesław Szablewski – Oddział Gorzowski SEP

## 5. KALENDARIUM

9 KWIETNIA



**1770** – urodził się Thomas Johann Seebeck (zm. 10 grudnia 1831 r.) - fizyk, odkrył w 1821 r. zjawisko termoelektryczne. Efekt termoelektryczny polega na tym, że w obwodzie składającym się z dwóch różnych metali pojawia się różnica potencjałów między złączami, jeżeli oba złącza pozostają w różnych temperaturach. Obecnie efekt ten nazywa się często zjawiskiem Seebecka albo efektem Peltiera–Seebecka. Efekt Seebecka stanowi podstawę działania termopary.



**1927** – urodził się Jacek Rafał Karpiński (zm. 21 lutego 2010 r. we Wrocławiu) – inżynier elektronik i informatyk, żołnierz Szarych Szeregów w Batalionie Zośka, uczestnik powstania warszawskiego, trzykrotnie odznaczony Krzyżem Walecznych. Projektant mini-komputera K-202. Jeden z założycieli Polskiego Towarzystwa Informatycznego i wiceprezes jego pierwszego Zarządu Głównego.

#### 10 KWIETNIA



**1762** – urodził się Giovanni Aldini (zm. 17 stycznia 1834 r. w Mediolanie) – włoski fizyk, badacz elektryczności oraz jej oddziaływania na organizmy zwierzęce i ludzi. Siostrzeniec Luigi Galvaniego.

#### 11 KWIETNIA



**2013** – zmarł Hilary Koprowski (ur. 5 grudnia 1916 r. w Warszawie) – lekarz, wirusolog i immunolog, od 1944 r. w USA, członek Polskiej Akademii Nauk, profesor nadzwyczajny na Thomas Jefferson University. Twórca pierwszej doustnej szczepionki przeciwko wirusowi polio, wywołującemu chorobę Heinego-Medina.

#### 12 KWIETNIA



**1961** - Jurij Gagarin odbył na statku Wostok 1 pierwszy w historii lot w przestrzeni kosmicznej, dokonując jednokrotnego okrążenia Ziemi w ciągu godziny i 48 minut. 27 marca 1968 r. Gagarin i jego instruktor lotniczy Władimir Sieriogin zginęli w katastrofie samolotu treningowego MiG-15 UTI 21 km od miasta Kirzacz.

#### 13 KWIETNIA



**1892** – urodził się Robert Watson-Watt, szkocki inżynier, wynalazca radaru (zm. 5 grudnia 1973 r.). W lutym 1935 r., Watson-Watt pokazał pierwszy praktyczny system radiowy do wykrywania samolotów. Opracował projekt instalacji stacji wykrywania i śledzenia samolotów o nazwie Chain Home wzdłuż wschodnich i południowych wybrzeży Anglii w czasie II wojny światowej. System ten dostarczył istotnych informacji, które pomogły Royal Air Force wygrać Bitwę o Anglię.



**1909** – urodził się Stanisław Marcin Ulam (zm. 13 maja 1984 r. w Santa Fe) – polski i amerykański (obywatelstwo amerykańskie przyjął w 1943 r.) matematyk, przedstawiciel lwowskiej szkoły matematycznej.

#### 14 KWIETNIA



**1898** – urodził się Harold Stephen Black (zm. 11 grudnia 1983 r.) – inżynier elektryk, naukowiec i wynalazca amerykański. Black zrewolucjonizował elektronikę wynalezieniem wzmacniacza ze sprzężeniem zwrotnym w 1927 r.

#### 15 KWIETNIA



**1707** – urodził się Leonhard Euler (zm. 18 września 1783 r. w Petersburgu) – szwajcarski matematyk i fizyk. Jest uważany za jednego z najbardziej produktywnych matematyków w historii. Dokonał licznych odkryć w tak różnych gałęziach matematyki jak rachunek różniczkowy i całkowy oraz teoria grafów. Jako pierwszy w historii użył pojęcia i oznaczenia funkcji. Opublikował wiele ważnych prac z zakresu mechaniki, optyki i astronomii.



**1874** – urodził się Johannes Stark (zm. 21 czerwca 1957 r. w Traunstein) – fizyk niemiecki, laureat nagrody Nobla z dziedziny fizyki w 1919 r. Jego prace dotyczyły głównie fizyki atomowej. W 1913 r. odkrył tzw. efekt Starka - zjawisko fizyczne polegające na rozszczepieniu oraz przesunięciu linii spektralnych atomu lub cząsteczki wysyłających lub absorbujących kwanty światła wywołane oddziaływaniem pola elektrycznego.

oprac. Jerzy Szczurowski – SEP COSiW  
(źródło pl.wikipedia.org)

## 6. HISTORIA WIELKICH ODKRYĆ I WYNALEZKÓW

### Ujemne sprzężenie zwrotne



Harold Stephen Black był inżynierem elektrykiem, naukowcem i wynalazcą amerykańskim. Studiował na politechnice we Worcester, gdzie uzyskał w 1921 r. tytuł bakałarza. Pracował następnie dla Western Electric (wówczas głównego partnera produkcyjnego firmy AT&T). Od 1925 r. do emerytury pracował w Laboratoriach Bella. Po latach politechnika w Worcester przyznała mu także doktorat honorowy. Black zrewolucjonizował elektronikę wynalezieniem wzmacniacza ze sprzężeniem zwrotnym w 1927 r. We wczesnych latach 20. XX w. Harold Black pracował dla Laboratoriów Bella, projektując wzmacniacze dla telefonii międzykontynentalnej, zajął się problemem wzmacniania sygnałów w liniach telekomunikacyjnych łączących odległe punkty. Zmagał się z nim przez kilka lat aż w końcu, w drodze do pracy, przepływając promem przez rzekę Hudson z New Jersey do Nowego Jorku, 2 sierpnia 1927 r., w słynnej już dziś chwili „objawienia”, wpadł na pomysł zastosowania ujemnego sprzężenia zwrotnego. Nie mając na czym zapisać swoich myśli,

wykonał szkic obwodu z pętlą ujemnego sprzężenia zwrotnego na niewłaściwie wydrukowanej stronie gazety *New York Times*, odnotował datę i podpisał się. Black uświadomił sobie, że ujemne sprzężenie zwrotne może zmniejszyć zniekształcenia kosztem redukcji wzmocnienia ogólnego. Innymi słowy, jeśli część wzmocnienia wzmacniacza o wysokim współczynniku wzmocnienia poświęci się, zwracając przez pętlę sprzężenia część sygnału wyjściowego to zniekształcenia wywołane szumem i dryftem komponentu ulegną zmniejszeniu. W ten sposób Black w 1927 r. stworzył koncepcję stabilnych wzmacniaczy z ujemnym sprzężeniem zwrotnym – innymi słowy zademonstrował użyteczność sprzężenia zwrotnego do redukcji zniekształceń wzmacniaczy regenerujących. Z uwagi na rozliczne zastosowania, wynalazek Blacka bywa uznawany za najważniejszy przełom, jaki miał miejsce na polu elektroniki w XX w. Rozliczność zastosowań pomysłu Blacka wynika z tego, że wszystkie urządzenia elektroniczne (lampy elektronowe, tranzystory bipolarnie i tranzystory MOS) wynalezione przez ludzkość są w swej istocie urządzeniami nieliniowymi. To właśnie wynalezienie ujemnego sprzężenia zwrotnego czyni możliwym stworzenie wysoce liniowych wzmacniaczy. Ujemne sprzężenie zwrotne zasadniczo działa w ten sposób, że kosztem wzmocnienia wprowadza większą liniowość (innymi słowy zmniejsza zniekształcenia, czyli zmniejsza intermodulację). Poświęcenie wzmocnienia daje także dodatkowy efekt w postaci poszerzenia pasma wzmacniacza. Mervin J. Kelly (1894-1971) – amerykański fizyk, przewodniczący Laboratoriów Bella w latach 1951-1959 w 1957 r. powiedział o Blacku: Nie ma nic z przesady w stwierdzeniu, że bez wynalazku Blacka (wzmacniacza ze sprzężeniem zwrotnym) nie istniałyby ani telefonia pomiędzy odległymi punktami, ani sieci telewizyjne, które pokrywają nasz cały kraj ani kablowa telefonia międzykontynentalna.

oprac. Jerzy Szczurowski – SEP COSiW  
(źródło pl.wikipedia.org)

[CZYTAJ WIĘCEJ](#)

## ZBLIŻAJĄCE SIĘ WYDARZENIA

Tydzień w SEP [169] 9 - 15 kwietnia 2018

### Zespół redakcyjny:

Olga Górczak-Żączek - redaktor naczelny, Katarzyna Gut - sekretarz, Bolesław Pałac  
Mariusz Poneta - redaktor techniczny, Krzysztof Lewandowski - redaktor techniczny  
Krzysztof Woliński - rzecznik prasowy SEP

### KONTAKT Z REDAKCJĄ:

ul. Świętokrzyska 14, 00-050 Warszawa,  
tel. (22) 556 43 05, kom. 533 314 914  
e-mail: redakcja.sep@sep.com.pl