

HISTORIA KONFERENCJI SYMULACJA PROCESÓW DYNAMICZNYCH SPD-1 — SPD-10 (1980-1998)

Andrzej MARUSAK

Oddział Warszawski SEP, Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej
tel.: 22 827 38 46 e-mail: amar@ee.pw.edu.pl

Streszczenie: W latach 70. ub. wieku następował rozwój metod symulacyjnych w badaniach naukowych układów dynamicznych i projektowaniu urządzeń. Stało się to dzięki rozwojowi techniki komputerowej i szerszym udostępnieniu komputerów w jednostkach badawczych oraz projektowych. Rozwój badań symulacyjnych następował tak samo szybko jak rozwój techniki komputerowej. Autor od końca lat 60. intensywnie rozwijał badania symulacyjne systemów automatyki i układów elektromechanicznych. Zaobserwował duże zainteresowanie symulowaniem układów dynamicznych w kraju, a organizując cykliczne konferencje pt. Metody Matematyczne w Elektrotechnice, postanowił rozpocząć cykl konferencji SPD. Konferencje SPD znalazły wielu zainteresowanych i w ciągu 19 lat, 10 tych konferencji zgromadziło ponad 1036 uczestników z różnych dziedzin techniki, od elektryki po lotnictwo.

Słowa kluczowe: procesy dynamiczne, symulacja komputerowa, modelowanie, badania symulacyjne.

1. WPROWADZENIE

Procesy dynamiczne, przebiegające w technice, biologii, ekonomii itp. charakteryzują się tym, że w opisie matematycznym zjawisk w nich zachodzących (tzw. modelu matematycznym procesu) stosujemy równania różniczkowe (lub różnicowe). Badania symulacyjne takich procesów polegają na rozwiązywaniu układów równań (modelu matematycznego procesu) przy różnych współczynnikach i wybieraniu wariantów spełniających kryteria projektowania.

Początkowo, do rozwiązywania tych równań stosowano komputery analogowe, tj. maszyny przetwarzające sygnał ciągły (analogowy) [1], w latach 50. w Anglii zbudowano wielki układ analogowy „Tridac” do symulacji lotu w przestrzeni trójwymiarowej. Komputery analogowe do przełomu lat 60. i 70. były znacznie szybsze i tańsze od ówczesnych komputerów cyfrowych. Jednakże wzrost szybkości i spadek ceny oraz szybki rozwój oprogramowania komputerów cyfrowych spowodował stopniowy zanik zainteresowania komputerami analogowymi po 1970 r.

Języki programowania komputerów cyfrowych naśladujących programowanie maszyn analogowych powstawały w połowie lat 60. np. Język CSMP na maszyny tranzystorowe IBM 360/370, czy CEMMA na maszynę ZAM-41. Języki te znacznie ułatwiały tworzenie modeli symulacyjnych na podstawie modeli matematycznych badanych procesów dynamicznych. Bardziej biegli programiści budowali modele symulacyjne w językach Fortran i Basic, w latach późniejszych — Pascal i Turbo Pascal, a od 1985 r. w języku MathCad naśladującym zapis

matematyczny. Dopiero w końcu lat 80. zaczęto tworzyć język Matlab, z którego obecnie korzystają rzesze badacze układów dynamicznych. Autor tej pracy wykorzystywał wszystkie wymienione możliwości budowania modeli symulacyjnych.

Przy organizowaniu konferencji SPD, wzięto pod uwagę wszystkie dotychczasowe doświadczenia konferencyjne: 1) wybrano atrakcyjne miejsce i czas konferencji; 2) program obrad ułożono w sposób szeregowy, aby każdy mógł uczestniczyć w wybranych przez siebie referatach; 3) referaty publikowano po konferencji — w ten sposób wyeliminowano referaty niewygodne, a ponadto (b. rzadko) referaty ‘nietrafione’ czyli nie nadające się do opublikowania; 4) uatrakcyjnienie czasu wolnego, poza obradami.

Wszystkie konferencje SPD zostały zorganizowane przez Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej (PTETiS), przy wsparciu Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej.

Zamiarem organizatorów było: – stworzenie interdyscyplinarnej platformy służącej pobudzeniu środowisk zajmujących się symulacją komputerowa w różnych dziedzinach nauki i techniki; – ułatwienie i przyspieszenie przepływu informacji w tym zakresie; oraz – integrowanie środowiska poprzez kontakty osobiste. Na zorganizowanie wszystkich konferencji SPD wybrano czerwiec, jako miesiąc najodpowiedniejszy.

2. MIEJSCE I STATYSTYKA KONFERENCJI

Najistotniejsze dane podsumowujące konferencje SPD zestawiono w tabeli 1 [2].

Tabela 1. Syntetyczne zestawienie konferencji SPD.

Nr SPD/ rok	Data konf.	L. uczestn.	L. referatów	L. str. mat. konf.
1./ 1980	9-4 VI	62	32	259
2./ 1985	10-13 VI	95	34	287
3./ 1986	16-20 VI	105	24	198
4./ 1987	22-26 VI	98	34	274
5./ 1988	20-24 VI	94	28	240
6./ 1990	4-8 VI	81	44	375
7./ 1992	8-12 VI	90	46	406
8./ 1994	13-17 VI	176	89	647
9./ 1996	10-14 VI	125	61	395
10./ 1998	15-19 VI	110	61	409
Razem:	—	1.036	453	3.490

Widzimy, że konferencje SPD cechowała wyteżona praca, o czym świadczą dwie liczby podsumowujące: referatów wydrukowanych – 453, oraz stron tekstu materiałów konferencyjnych – 3.490. Sterta 10 tomów materiałów konferencyjnych ma 19 cm wysokości.

Pierwsza konferencja, SPD-1 miała miejsce w ‘Hotelu Wysokogórskim Kalatówki’, w Tatrach (rys. 1). Wolny czas, uczestnicy spędzali na wycieczkach: do schroniska na Hali Kondratowej, na Giewont, na Kasprowy Wierch, do Schroniska ‘Murowaniec’ i do Czarnego Stawu Gąsienicowego, lub do Zakopanego.



Rys. 1. ‘HWS Kalatówki’, miejsce obrad I konferencji SPD [3]

Następne konferencje od SPD-2 do SPD-9 odbywały się w schronisku na Polanie Chochołowskiej w Tatrach Zachodnich (rys. 2).



Rys. 2. Schronisko Polana Chochołowska, miejsce konferencji od SPD-2 do SPD-9 [4]

Podczas obrad, w dużej Sali Schroniska, wszyscy podziwiali piękno dwugarbnego szczytu Kominiarskiego Wierchu (dawna nazwa: Tylkowe Kominy) (rys. 3).



Rys. 3. Kominiarski Wierch w tle Kapliczki [5]

Wolny czas, uczestnicy spędzali na spacerach rekreacyjnych do Kapliczki, albo na szlak ‘papieski’. Inni wybierali się na dłuższe trasy otaczające Polanę Chochołowską, najczęściej udawali się na szczyty Grześ, czy Rakoń. Ambitniejsi uczestnicy konferencji, szli do sąsiedniej Doliny Kościeliskiej Nad Smreczyński Staw i na herbatę w tamtejszym schronisku ‘Ornak’ (rys. 4), albo wybierali dłuższe wyprawy na szczyty: Wołowiec, Łopatę, Jarzączy, Starorobociański, Czerwone Wierchy i inne po słowackiej stronie granicy, jak: Rohacze, Błyszcz i Bystra (rys. 5).



Rys. 4. Uczestnicy Konferencji nad Smreczyńskim Stawem w Dolinie Kościeliskiej

Pierwszego dnia konferencji, po kolacji, były organizowane ogniska integracyjne połączone ze zbieraniem suchych gałęzi, jako paliwa na ognisko, z pieczeniem kiełbasek i pić piwa, śpiewaniem piosenek harcerskich i opowiadaniem dowcipów, przez takich gawędziarzy, jak prof. Jerzy Maryniak. Ogniska były organizowane na polanie przy elektrowni wodnej zasilającej schronisko w energię elektryczną. Nadzwyczajną atrakcją był czasem lis porywający kurtkę ‘prezesa’, dla niego pachnącą kiełbasą, albo niedźwiedź podchodzący pod drzwi schroniska.



Rys. 5. Na Wołowcu (ponad 2000 mnpm), na wprost widać szczyty: Łopata, Jarzączy i Raczkowa Czuba z lewej: Kończysty, Starorobociański, Bystra.

Dziesiąta konferencja SPD-10 została zorganizowana w DW ‘Regle’ zajmującym okazały teren zamknięty w pobliżu wejścia do Doliny Kościeliskiej. Poza ogniskiem integracyjnym zorganizowanym pierwszego dnia konferencji (w poniedziałek), została zorganizowana całonocna wycieczka autokarowa w Tatry Słowackie z przewodnikiem, dla 32 osób we wtorek i 25 osób – we środę. Uczestnicy wycieczki mieli okazję zwiedzić Zamki Orawskie, jaskinie Demianowskie, Ščrbske Pleso i Smokovec (rys. 6). W czasie wolnym, uczestnicy wybierali się też na wycieczki nawet na Giewont, w tym celu jechali do Kuźnic ‘busem’, a następnie

szli przez Polanę Kalatówki i przez Polanę Kondratową na Giewont, następnie wracali do DW przez Dolinę Małej Łąki, albo przez Dolinę Strążyšką.



Rys. 6. Zamki Orawskie

Warto zauważyć, że konferencja SPD-8 miała rekordową liczbę uczestników (176), a Schronisko Chochołowska miało tylko 125 miejsc! W związku z tym załatwiliśmy dodatkowe lokum, właśnie w DW 'Regle' i już wtedy część uczestników, bardzo dobrych kondycyjnie, miała zakwaterowanie w DW (dobrowolne), a na obrady dochodziła pieszo do schroniska na Polanie Chochołowskiej.

3. KOMITETY NAUKOWE KONFERENCJI SPD

Tabela 2. Składy Komitetów Naukowych konferencji od SPD-1 do SPD-10

Nr SPD rok	Członkowie Komitetów Naukowych SPD
1. 1980	Kazimierz Bisztyga, Edmund Lipiński, Mirosław Dąbrowski, Andrzej Marusak, Henryk Górecki, Jerzy Mędrzycki, Edward Kącki, Zdzisław Trybalski
2. 1985	Stanisław Bolkowski, Jan Kożuchowski, Zbigniew Ciok, Jerzy Maryniak, Tadeusz Kaczorek, Andrzej Olędzki
3. 1986	Stanisław Bolkowski, Jerzy Maryniak, Mieczysław Hering, Andrzej Olędzki, Eugeniusz Koziej, Zbigniew Osiński, Ryszard Sochocki
4. 1987	Zbigniew Ciok, Jacek Kudrewicz, Antoni Dmowski, Szczęsny Kujszczyk, Mieczysław Hering, Jerzy Maryniak, Tadeusz Kaczorek, Ryszard Matla, Eugeniusz Koziej, Andrzej Olędzki
5. 1988	Stanisław Bolkowski, Jerzy Mędrzycki, Szczęsny Kujszczyk, Andrzej Olędzki, Jerzy Maryniak, Jerzy Pułaczewski, Henryk Tunia
6. 1990	Augustyn Chwaleba, Radosław Ładziński, Zbigniew Ciok, Jerzy Maryniak, Anatol Gosiewski, Henryk Tunia, Eugeniusz Koziej, Władysław Wasiluk
7. 1992	Andrzej Cichoński, Szczęsny Kujszczyk, Mieczysław Hering, Jerzy Maryniak, Marian Kaźmierkowski, Andrzej Olędzki, Eugeniusz Koziej, Henryk Tunia
8. 1994	Roman Barlik, Stanisław Bolkowski, Andrzej Bytnar, Augustyn Chwaleba, Anatol Gosiewski, Mieczysław Hering, Jan Kacprzak, Tadeusz Kaczorek, Marian Kaźmierkowski, Andrzej Kłós, Jacek Kudrewicz, Jerzy Maksymiuk, Jerzy Maryniak, Andrzej Olędzki, Jerzy Pułaczewski, Władysław Wasiluk
9. 1996	Stefan Abt, Wiesław Grzesikiewicz, Jan Kacprzak, Tadeusz Kaczorek, Andrzej Kłós, Jerzy Maryniak, Andrzej Milewski, Stanisław Osowski, Jerzy Pułaczewski, Zdzisław Trzaska, Henryk Tunia, Władysław Wasiluk
10. 1998	Roman Barlik, Jan Kacprzak, Tadeusz Kaczorek, Jerzy Klamka, Andrzej Kłós, Stanisław Krzemiński, Adam Majewski, Jerzy Maryniak, Ryszard Tadeusiewicz, Piotr Tatjewski, Zdzisław Trzaska, Jerzy Wróbel

Na uwagę zasługuje liczebność Komitetu Naukowego SPD-8, który w r. 1994 był najliczniejszy, 16 osobowy. W wyniku 2-etapowej selekcji, spośród 106 referatów wygłoszonych, do druku zakwalifikowano 89. W procesie kwalifikowania, brano pod uwagę poziom merytoryczny i redakcyjny nadesłanych prac, oraz to czy dana praca nie była już wcześniej opublikowana w innym miejscu. Zaprezentowano wiele oryginalnych programów symulacyjnych o wysokim poziomie merytorycznym.

W drugiej pod względem liczby uczestników konferencji SPD-9, do wygłoszenia zakwalifikowano 73 referaty naukowe, rozstawiono je w 16 sesjach, autorzy wygłosili 70 referatów, a do druku zakwalifikowano 61 referatów. Do druku nie zakwalifikowano 9 referatów: 3 – ze względów merytorycznych i 6 – ze względów redakcyjnych. Obrady jak zwykle, przebiegały w twórczej i żywej atmosferze, nacechowanej wzajemną życzliwością. W ramach dyskusji, autorom referatów zadano 187 pytań, a średnia frekwencja na obradach wynosiła 21 osób. Zwiększoną aktywność wykazali mechanicy. Zarówno SPD-9, jak i ogólna tematyka konferencji SPD, uzyskały wysoka ocenę uczestników.

W trzeciej pod względem frekwencji konferencji SPD-10, do wygłoszenia zakwalifikowano 63 referaty naukowe, rozstawione w 16 sesjach. Autorzy zaprezentowali 62 referaty, a w ramach dyskusji zadano im 137 pytań. Obok tradycyjnie reprezentowanych dziedzin: automatyki, elektrotechniki, elektroniki i mechaniki, tematyka SPD-10 obejmowała także zagadnienia: ekonomiczne, logistyczne, materiałowe i transportowe. Organizatorom daje to powód do zadowolenia, ponieważ kilkunastoletnia praca przyniosła efekty. Konferencja SPD-10 była obecna w Internecie pod adresem (www.ee.pw.edu.pl/spd-10/), oceniamy, że była to pierwsza w Polsce strona konferencyjna [6]. Autorem tej strony był najmłodszy członek Komitetu Organizacyjnego SPD-10, mgr inż. Piotr Marusak.

4. KOMITETY ORGANIZACYJNE SPD

Przewodniczącym Komitetów organizacyjnych wszystkich konferencji SPD był Andrzej Marusak. Komitety organizacyjne w 5 przypadkach były 4-osobowe, w 4 przypadkach 5-osobowe, a w jednym — 7-osobowy (tabela 2).

Tabela 3. Członkowie Komitetów Organizacyjnych SPD; skróty oznaczają: DI (dr inż.), MI (mgr inż.)

SPD	Członkowie Komitetów Organizacyjnych
1.	Klaudiusz Jarosz MI (sekr.), Stanisław Cendrowski DI, Elżbieta Jachczyk MI, Jadwiga Wójcicka MI
2.	Andrzej Bytnar DI (sekr.), Stanisław Cendrowski DI, Tadeusz Karwat DI, Stanisław Kulas DI, Ryszard Niedbała DI, Zbigniew Turowski DI
3.	Ryszard Niedbała DI (sekr.), DI Stanisław Kulas DI, Andrzej Magdziarz DI, Zbigniew Turowski DI
4.	Ryszard Niedbała DI (sekr.), DI Włodzimierz Kałat DI, Stanisław Kulas DI, Andrzej Magdziarz DI
5.	Włodzimierz Kałat DI (sekr.), DI, Andrzej Magdziarz DI, Ryszard Niedbała DI
6.	Ryszard Niedbała DI (sekr.), Włodzimierz Kałat DI,
7.	Marian Okoń DI
8.	Ryszard Niedbała DI (sekr.), Włodzimierz Kałat DI,
9.	Wiesław Myrcha MI
10.	Ryszard Niedbała DI (sekr.), Włodzimierz Kałat DI, Piotr Marusak MI, Wiesław Myrcha DI

Dzięki stronie internetowej konferencji [6], osoby zainteresowane SPD-10 mogły czerpać z Internetu najnowsze informacje bieżące na jej temat, np. dotyczące: programu, organizatorów, miejsca, historii konferencji, streszczeń referatów, sposobu dojazdu itp.

5. PODSUMOWANIE

Na SPD-10 można było zgłaszać prace oryginalne, dotąd niepublikowane, zilustrowane przykładami zastosowań przedstawionych teorii na temat symulacji komputerowej procesów dynamicznych • w następujących dziedzinach: elektrotechniki, elektroniki, mechaniki i innych dziedzin techniki, a także ekologii, rolnictwa, biologii, medycyny, fizyki, matematyki, biznesu, ekonomii, logistyki itd., • a w szczególności: symulacji cyfrowej, analogowej i hybrydowej; • symulacji systemów technicznych: układów elektromechanicznych, elektronicznych, mechanicznych, chemicznych oraz urządzeń oraz sieci elektrycznych itp.; • symulacji systemów nietechnicznych: biologicznych, ekonomicznych itp.; • technik i metod symulacyjnych w zagadnieniach analizy, syntezy, optymalizacji i projektowania systemów dynamicznych; • algorytmów i programów rozwiązywania równań różniczkowych i ich układów; • języków symulacyjnych i oprogramowania symulacyjnego.

Wszystkie konferencje SPD łącznie trwały 50 dni, a głosów w dyskusji w tym czasie było 1662.

Dziesięć konferencji SPD zorganizowało 15 różnych osób, łącznie — 47 osób. W pracach Komitetów Naukowych brało udział 47 różnych osób, łącznie — 94 osób. Referaty były opiniowane dwustopniowo – najpierw do wygłoszenia, a następnie – do druku.

Na podstawie tabeli 1, można wysnuć wniosek, że konferencje SPD znalazły podatny grunt wśród badaczy symulacyjnych. Łącznie w SPD, wzięło udział 1036 osób, spośród których 609 osób było różnych. Średnia liczba uczestników konferencji SPD przekroczyła 100, a liczba wydanych drukiem referatów osiągnęła liczbę 3490 stronic [2].

Uczestnikami konferencji SPD byli głównie badacze z Polski, bo to do nich była adresowana ta konferencja, ale uczestniczyły w nich również osoby z innych krajów, takich jak: Australia, Bangladesz, Czechosłowacja, DDR, Egipt, Jordania, Madagaskar, Nigeria, USA, Syria, ZSRR i Rosja.

Materiały konferencyjne SPD-10 zostały wydane w roku 1998, drukiem oraz w postaci elektronicznej na CD-ROM-ie — profesjonalnie. Był to pierwszy CD-ROM konferencyjny wydany w Polsce!

Wersja na CD-ROM-ie zawierała, oprócz całości

materiałów SPD-10 wydrukowanych (409 str.), kolorowe fotografie i zajmowała tylko 15 MB w formacie PDF.

Konferencja SPD-10 rozpoczęła się miłym akcentem, ponieważ organizatorzy spodziewali się, że liczba uczestników konferencji SPD przekroczy liczbę 1000. Postanowili uhonorować w specjalny sposób te osoby, które podczas rejestracji uczestników zajęły numery 999, 1000 i 1001 uczestników dotychczasowych konferencji. To wymaganie spełnili panowie: Tomasz Rogalski (999), Mirosław Tomera (1000) i Michał Bartyś (1001). Na otwarciu SPD-10 otrzymali oni dyplomy gratulacyjne oraz medale 25-lecia PTETiS z podobizną prof. Janusza Groszkowskiego.

6. WNIOSKI KOŃCOWE

Konferencje SPD były interdyscyplinarne. Dzięki temu integrowały badaczy stosujących metody symulacyjne w nauce, technice i innych dziedzinach. Chociaż organizowanie konferencji SPD nie było łatwe, to jednak dawało satysfakcję organizatorom, bo było pożyteczne. Konferencje SPD uzyskały wielką popularność wśród społeczności nie tylko akademickiej. A działo się to w okresie wielkich przemian społecznych, politycznych i gospodarczych naszego kraju.

Dodatkowo, nastąpił 5-letni okres wielkiej smuty stanu wojennego. W latach 80. Komitet Organizacyjny konferencji SPD musiał uzyskiwać nawet przydziały mięsa na wyżywienie uczestników konferencji SPD. A uzyskanie miejsc zakwaterowania w tak atrakcyjnych miejscach j. w. wymagało kunsztu organizacyjnego w każdym czasie.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Tomaszewski J.: Zarys zastosowań elektronicznych maszyn analogowych. *Maszyny Matematyczne*, 1966 nr 5, s. 4-9.
2. Materiały konferencyjne PTETiS i WE PW: SPD-1, SPD-2, SPD-3, SPD-4, SPD-5, SPD-6, SPD-7, SPD-8, SPD-9 i SPD-10. ZGPW i OWPW, w latach 1980-1998, Warszawa.
3. https://www.saladlaciebie.com/media/tms/galleries/5a4c072ad3bb0_attachment.jpg, marzec 2022.
4. Jerzy Opiola: https://de.wikipedia.org/wiki/Chocho%C5%82owska-H%C3%BCtte#/media/Datei:Schronisko_Chocho%C5%82owskie_a3.jpg, CC BY-SA 4.0.
5. Halina: <http://www.polskiekrajobrazy.pl/>, III 2022.
6. Marusak A., Marusak P.: O jubileuszowej konferencji SPD-10, <http://www.ee.pw.edu.pl/spd-10/>, I 2022.

HISTORY OF THE CONFERENCES ON DYNAMIC PROCESSES SIMULATION SPD-1 — SPD-10 (1980-1998)

In the 1970s, the development of simulation methods in scientific research of dynamical systems and design of devices took place. It happened thanks to the development of computer technology and the wider availability of computers in research and design units. The development of simulation research was as rapid as the development of computer technology. Since the end of the 1960s, the author has intensively developed simulation studies of automation and electromechanical systems. He noticed a great interest in simulating dynamical systems in the country, and by organizing cyclical conferences entitled *Mathematical Methods in Electrical Engineering (MME)*, decided to start a series of SPD conferences. The SPD conferences found many interested, and in 19 years, 10 of these conferences gathered over 1000 participants from various technical fields, from electrics to aviation.

Keywords: dynamic processes, computer simulation, modeling, simulation studies.