

Szkoła Symulacji Systemów Gospodarczych (1978–2010) – historia i dorobek

Krzysztof K. Nowak¹

Abstrakt

Cel: Celem artykułu jest zaprezentowanie historii i dorobku Szkoły Symulacji Systemów Gospodarczych, która była krajową konferencją naukową, skupiającą zainteresowanych metodami symulacyjnego badania systemów ekonomicznych i społecznych, wykorzystaniem modeli symulacyjnych w ekonomii, zarządzaniu oraz dydaktyce i szkoleniu menedżerskim (przy użyciu gier), a także problemami własnymi symulacji. Uczestniczyli w niej przedstawiciele różnych grup zawodowych: począwszy od ekonomistów, inżynierów, matematyków, psychologów, socjologów, informatyków i wielu innych, tworząc naprawdę interdyscyplinarny zespół. Efektem funkcjonowania tegoż (nieformalnego) zespołu tworzącego Szkołę, na przestrzeni lat 1978–2010, jest dorobek zgromadzony w 33 tomach wydawnictw, stanowiący materiał do dalszych prac badawczych nad zastosowaniem symulacji w wielu dziedzinach nauki i praktyki gospodarczej.

Metodologia: Dokonano analizy bibliografii będącej dorobkiem Szkoły Symulacji i spośród opublikowanych ponad 600 prac (artykułów, komunikatów i opisów gier menedżerskich) wybrano do przeglądu te, które prezentują osiągnięcia poszczególnych autorów w zakresie zastosowania metod symulacyjnych w dydaktyce i w praktyce zarządzania na przestrzeni lat organizowania Szkoły.

Wnioski: Autor zaprezentował historię i dorobek Szkoły Symulacji tak, by mógł on stanowić zachętę dla kolejnego pokolenia twórców do dalszych prac w przedmiocie symulacji, a wiele z prezentowanych opracowań może tworzyć podstawę do niejednej pracy dyplomowej, czy dalszych prac badawczych nad rozwojem metod symulacyjnych.

Słowa kluczowe: symulacja, model symulacyjny, gra symulacyjna, modelowanie, walidacja, weryfikacja

¹ Sekretarz i członek Rady Szkoły Symulacji Systemów Gospodarczych
e-mail: k.knowak@o2.pl.

Wprowadzenie (idea Szkoły, jej początek i twórcy)²



Znak Szkoły Symulacji Systemów Gospodarczych autorstwa Andrzeja Pelecha

Początek Szkoły sięga 1978 roku, kiedy z inicjatywy Jacka Jettmara, ówczesnego prezesa Gdańskiego Oddziału Towarzystwa Organizacji i Kierownictwa, zorganizowano w Stegnie I sesję Szkoły Metod Symulacyjnych³. Jej celem było umożliwienie specjalistom organizacji i zarządzania, posługującym się metodami symulacyjnymi, zaprezentowanie problemów teoretycznych i praktycznych z dziedziny metod symulacyjnych, przeprowadzenie dyskusji i prezentowanie wniosków w zakresie rozwijania tych metod w Polsce.

Uczestnicy Sesji uznali za celowe organizowanie cyklicznych spotkań tego gremium, a także upowszechnianie metod symulacyjnych w formie specjalistycznego wydawnictwa.

Kontynuatorami projektu (za zgodą J. Jettmara) już jako dorocznego spotkania polskich symulogów – organizowanego pod nazwą „Szkoła Symulacji Systemów Gospodarczych” – byli: Wiesław M. Grudzewski – dyrektor Instytutu Planowania (który nadał zmodyfikowaną nazwę Szkole) i Andrzej Pelech⁴ – ówczesny adiunkt w Instytucie Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej. Z czasem nazwa ta zaczęła obejmować więcej niż tytuł cyklicznej konferencji. Szkoła Symulacji Systemów Gospodarczych stała się prężnym (choć niezarejestrowanym) stowarzyszeniem naukowym, swego rodzaju szyldem, pod którym dochodziło do spotkań, gorących dyskusji i wzajemnych inspiracji między ekonomistami, praktykami i teoretykami zarządzania, filozofami, psychologami, matematykami – od profesorów po studentów.

W trakcie dyskusji na kolejnej sesji zaprezentowano zarys zapotrzebowania na wymianę poglądów i dyskusji o metodach symulacyjnych – szczególnie wobec ograniczonego wówczas dostępu do literatury zagranicznej⁵.

W celu sprawnego przeprowadzania następnych sesji Szkoły ustalono, że:

² Niniejsze opracowanie jest rozszerzeniem referatu wygłoszonego na sesji naukowej z okazji jubileuszu prof. Bogusława Wąsika 8 września 2013 roku na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie. Opracowanie to wykonano, opierając się na analizie wydawnictw SSSG (zob. spis bibliografii Szkoły) oraz dokumentacji historycznej SSSG prowadzonej przez Andrzeja Pelecha przy współudziale Alicji Balcerak z IOiZ Politechniki Wrocławskiej. Autor dziękuje Witoldowi Kwaśnickiemu, Andrzejowi Pelechowi i Jerzemu Skrzypkowi za uwagi i sugestie, które wzbogaciły niniejsze opracowanie.

³ Wcześniej Ryszard Łukaszewicz zebrał w ramach TNOiK w Warszawie (28 czerwca 1978 r.) zespół (w składzie m.in.: S. Abt, J. Pawilno-Pacewicz, A. Pelech, M. Rybicki, B. Wąsik) i zorganizował współpracę w Komisji Dynamiki Systemów Zarządzania. Ten fakt zaowocował serią seminariów nt. forresterowskiej dynamiki systemów.

⁴ Wieloletni sekretarz, członek Rady Szkoły, inicjator i organizator licznych edycji, redaktor wielu zbiorów dorobku Szkoły, a także projektant niepowtarzalnego, rozpoznawalnego w środowisku znaku SSSG.

⁵ Krajowe środowisko „symulogów”, na co zwrócono uwagę, liczyło już wówczas ok. 150–300 osób, a liczba ta przyrastała – głównie w dydaktyce.

- Szkołę tworzą co roku od nowa jej uczestnicy, którzy mają czuć, że są w niej najważniejsi; ich obecność, prace, wystąpienia, a także adresy są odnotowywane i drukowane w zbiorach prac;
- pierwszeństwo mają prace oryginalne, następnie debiuty (dopuszcza się także sygnały o jakichkolwiek innych wynikach dotyczących metod symulacyjnych);
- podstawę programu danej sesji tworzą referenci oryginalnych prac, lecz dopuszczano także osoby nieaktywne na polu metod symulacyjnych – zarezerwowano również miejsca dla obserwatorów z przemysłu, administracji oraz studentów;
- prace nadsyłane do organizatorów drukowano przed sesją, a po sesji wydawano suplement;
- najważniejszych autorów i referentów wyszukują organizatorzy, proponując im udział w sesji;
- Szkoła odbywa się corocznie, o stałej porze (wrzesień);
- tożsamość wyodrębniającą Szkołę z tła innych konferencji i seminariów tworzą jej zewnętrzne znamiona: znak i nazwa szkoły, krój pisma, inicjały.

Ciężar organizacyjny Szkoły w pierwszym okresie spoczywał na pracownikach IOiZ Politechniki Wrocławskiej przy współdziałaniu TNOiK Wrocław, później dołączyły inne instytucje, które zmieniały się, występowały w różnych konfiguracjach, przy czym żadna nie uczestniczyła w organizacji Szkoły przez cały czas.

Organizację i przebieg 26 sesji SSSG w ciągu 33 lat można podzielić na trzy etapy⁶:

- **pierwszy:** rok 1978 TNOiK Gdańsk, lata 1980–1991 pod auspicjami IOiZ Politechniki Wrocławskiej oraz Instytutu Planowania, Instytutu Ekonomiki Przemysłu Chemicznego O/Gliwice, PTE Katowice przy współdziałaniu Instytutu Statystyki i Ekonometrii Uniwersytetu w Łodzi, Katedry Ekonometrii i Badań Operacyjnych Akademii Ekonomicznej w Krakowie;
- **drugi:** lata 1997–2001 – pod patronatem WSPiZ im. L. Koźmińskiego;
- **trzeci:** lata 2002–2010 – pod patronatem IOiZ Politechniki Wrocławskiej przy współdziałaniu Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego i Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

| Rada Szkoły

Od 1984 do 1990 roku funkcjonowała Rada Szkoły w składzie: Krzysztof Nowak, Jerzy Pawilno-Pacewicz, Andrzej Pełech, Edward Radosiński, Andrzej Szeligowski, Władysław Świtalski, Bogusław Wąsik (przewodniczący), Wojciech Misiąg i Jadwiga Rusinek (od 1987 roku). Rada Szkoły skupiała się na akceptacji treści kolejnych sesji i redakcji prac Szkoły.

⁶ Sesje Szkoły odbywały się kolejno: nad Bałtykiem, na Pogórze Sudeckim, w hrabstwie Kłodzkim, w Beskidzie Śląskim i Żywieckim oraz w Zakopanem.

| Wydawnictwa

Począwszy od drugiej sesji Szkoły w Lubachowie (1980), prezentowane przez autorów prace ewoluowały stopniowo, by na początku XXI wieku przybrać postać trwałych, recenzowanych wydawnictw (zob. Bibliografia SSSG), a liczba wydawnictw Szkoły to 33 zwarte tomy (od 2003 do 2010 roku były to wydawnictwa Oficyny Wydawniczej Politechniki Wrocławskiej, zawierające Prace Szkoły).

Autor niniejszego opracowania spośród ponad 600 opublikowanych referatów, komunikatów i opisów gier wybrał do przeglądu dorobku Szkoły te, które prezentują osiągnięcia autorów w zakresie zastosowań metod symulacyjnych (zarówno w dydaktyce, jak i w praktyce gospodarczej) na przestrzeni lat organizowania sesji Szkoły. Pominięto prace sporadyczne i pośrednio związane z symulacją.

| Bywalcy Szkoły

Z inicjatywy Krzysztofa Góreckiego w 1983 roku w Miłkowie powstała instytucja Bywalstwa Szkoły, która ustanowiła tytuł Bywalca i była częścią działań na rzecz pamiętania o sobie nawzajem przez osoby jakiś czas związane poprzez uczestniczenie w sesjach Szkoły.

Warunkiem uzyskania tytułu Bywalca było trzykrotne uczestnictwo w Szkole, przy czym przynajmniej raz osobiście w sesji, i przynajmniej jedna publikacja w pracach Szkoły. Każde ponowne spełnienie tych warunków dawało tytuł Bywalca wyższej kategorii.

Kapituła Bywalstwa Szkoły przyznawała odznakę Bywalca, początkowo płytkę z czystej miedzi z godłem Szkoły, na której wyryte były inicjały Bywalca (XY) oraz liczba oznaczająca kolejne uczestnictwo (N), później – od 2006 roku – Bywalcy otrzymywali monety Szkoły o nominale „1 draco”.

W chwili zakończenia edycji Szkoły (w 2010 roku) liczba Bywalców wynosiła 91.

| Pierwszy etap prac Szkoły, lata 1978 i 1980–1991

Na I sesji w **Stegnie (1978)** zaprezentowano 19 referatów⁷, których tematyka dotyczyła:

- zagadnienia analizy dynamiki systemów w zarządzaniu,
- symulacji (model, metody, procedury),

⁷ I Szkoła Metod Symulacyjnych, Stegna 1978, TNOiK Gdańsk 1979 (autorzy to m.in.: A. Dąbkowski, M. Dobija, J. Jettmar, J. Kisielnicki, L. Kondratowicz, R. Łukaszewicz, A. Moliński, W. Nosowski, A. Pelech, K. Potudnik, W. Radzikowski, W. Rzońca, T. Soltan i W. Świtalski).

- modelowania symulacyjnego ogólnogospodarczych proporcji rozwojowych oraz oceny systemów zarządzania,
- komputerowej symulacji decyzji rozwoju opartej na prognozach symulowanych wewnątrz modelu,
- problemu transportowego w programowaniu liniowym jako gry symulacyjnej,
- konstrukcji i zastosowania generatora liczb losowych o rozkładzie z n-elementarnej próby,
- projektowania struktur produkcyjnych z użyciem modeli symulacyjnych.

II sesja Szkoły w **Lubachowie (1980)** była czwartym spotkaniem specjalistów w dziedzinie symulacji o zasięgu ogólnokrajowym⁸. Organizując Szkołę, starano się, w miarę możliwości, przyczynić do odczuwalnego poszerzenia wiedzy ogólnej o metodach symulacyjnych. W tym celu w pierwszym tomie zamieszczano obszernie sprawozdanie ze „stanu sztuki” komputerowej symulacji systemów gospodarczych (W. Rzońca, s. 185). Był to przegląd literatury światowej (do 1980 roku), który mógł stanowić podręczną bazę informacyjną w przyszłych pracach Szkoły, a niektóre zamieszczone tam i dyskutowane na sesjach Szkoły prace stanowiły źródło wprowadzające w problemy symulacji i przeznaczone były dla specjalistów z ekonomii, zarządzania i dyscyplin pokrewnych. Większość prac mogła być też lekturą uzupełniającą dla studentów ostatnich lat kierunków takich jak zarządzanie, ekonomia czy też podobnych – szczególnie dla dyplomantów i studentów studiów doktoranckich.

Na sesji tej wygłoszono 31 referatów i komunikatów rozwijających tematykę ze Stegny (1978), szczególnie zaś uwagę należy zwrócić na następujące prace:

- *Model dynamiki prac badawczo-rozwojowych* (R. Łukasiewicz, s. 29), gdzie autor pokazał dość szczegółowo założenia i budowę modelu, zwracając uwagę m.in. na trudności w uzyskaniu informacji potrzebnych do wiarygodnego wyznaczenia niektórych z odwzorowanych zależności i konieczność czynienia pewnych założeń w celu obejścia tych trudności. Podkreślono wagę użyteczności symulacji jako narzędzia organizowania badań i rozwoju.
- *Analiza dynamiki systemów zarządzania a metody optymalizacyjne w aspekcie potrzeb identyfikacji i konstrukcji procedur decyzyjnych* (E. Kasperska, s. 23) – autorka podjęła próbę stworzenia ścisłych podstaw teoretycznych dla modelowania w języku (i w filozofii) dynamiki systemów Forrestera.
- *Uwagi w sprawie budowy i wykorzystania modeli gospodarki narodowej* (J. Pawilno-Pacewicz, s. 109), gdzie zwrócono uwagę na kilka powiązanych ze sobą zagadnień:

⁸ Przed sesją Szkoły odbyły się dwa seminaria nt.:

– *Metody symulacyjne w teorii i praktyce zarządzania*, Lubachów, wrzesień 1978; TNOiK – Wrocław, Instytut Planowania, Warszawa (W.M. Grudzewski),

– *Symulacja i ekonomiczne gry decyzyjne*, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, maj 1980 (E. Ignasiak).

Tematyka prezentowanych prac w zdecydowanej większości związana była z szeroko rozumianymi metodami konstrukcji i wdrożenia modeli symulacyjnych.

- potrzebę rozwijania prac nad rozwojem teorii ekonomii – jako podstawy do ekonometrii, a następnie do modelowania,
- zasadność modelu,
- potrzebę działania w Polsce konkurencyjnych zespołów, z których każdy rozwijałby własny model gospodarki narodowej i publikował własne wyniki prognoz uzyskanych za pomocą modelu.

Z powyższym problemem łączył się referat • *Zastosowanie makroekonomicznego modelu dynamiki systemów (DMR-1) do symulacji założeń planu na lata 1981–1985* (M. Rybicki, s. 161).

Natomiast praca • *Modelowanie systemowego rozwoju społeczno-gospodarczego układów makroprzestrzennych* (A. Dąbkowski, E. Nastaj, s. 3) dotyczyła celu budowy modelu wsi (gminy), jego funkcjonowania oraz relacji model–otoczenie.

Podstawy teoretyczne wyznaczał referat • *Model symulacyjny jako narzędzie badania skutków stosowania symulacji komputerowej w zarządzaniu* (W. Rzońca, s. 169), w którym pokazano przypadek zastosowania symulacji do badania innej symulacji, a ściślej – do badania podejmowania decyzji na podstawie prognoz uzyskanych za pomocą symulacji.

W zakresie gier symulacyjnych zaprezentowano następujące prace:

- *Symulacyjna gra kierownicza – pojęcie i struktura* (A. Metera, 59), w której przedstawiono główne definicje gry kierowniczej,
- *Przesłanki stosowania kierowniczych gier symulacyjnych do celów badawczych* (J. Pańków, s. 115), w której rozpatrzono taką grę jako narzędzie służące m.in. rozwojowi teorii organizacji,
- *O weryfikacji symulacyjnych gier kierowniczych jako odtwarzających procesy decyzyjne* (T. Wach, s. 247) – z punktu widzenia psychologa rozpatrującego taką grę jako model decydowania (i jego zasadność).

W zakresie zastosowań przedstawiono • *Komputerową grę finansową IZWF* (E. Radosiński, s. 165). Na tle tej prezentacji dyskutowano o użyteczności symulacji w dydaktyce. Tę sesję Szkoły zakończono dyskusją nad • *Szkicem o pojęciu symulacji* (A. Pełech, s. 125) w gronie zainteresowanych subtelnościami teoretycznych podstaw dyscypliny – w ujęciu filozoficznym na temat celu i istoty symulacji oraz sensu zajmowania się tą problematyką.

Tutaj także przedstawiono informację o utworzonym • *Centrum informacji kierowniczych gier symulacyjnych* (J. Pańków, A. Sikorski, T. Wach, *Suplement*, 1980, s. 65) w ramach Instytutu Organizacji Zarządzania i Doskonalenia Kadr (wydano spis gier, lecz później prac tych zaniechano).

Na kolejnej sesji Szkoły w **Trzebieszowicach (1981)** w celu zaznajomienia uczestników i zainteresowanych specjalistów z aktualnymi poglądami światowej literatury przedmiotu na sprawy

porozumiewania się związane z symulacją oraz na ujednoczenie pojęć i śladu dokumentacji zaprezentowano artykuł • *Uwagi o standaryzacji symulacji* (W. Rzońca, s. 113). Przedstawione w nim tezy (do dyskusji) dotyczyły przejścia w symulacji od sztuki do nauki, która wymaga osiągnięcia powtarzalności badań symulacyjnych – tak, aby pracę jednego „symuloga” mógł sprawdzić każdy inny, co jest naturalną praktyką dojrzałych dyscyplin i ich metod. Wśród zgłoszonych 24 referatów (w tym 3 komunikatów) w zakresie problemów własnych symulacji krótkiego omówienia wymagają artykuły:

- *Wykorzystanie kategorii rozmytych w modelach symulacyjnych* (W.T. Bielecki, s. 1). Z dyskusji wynikała potrzeba, by dokładnie, w spokoju przyjrzeć się możliwościom kategorii rozmytości jako elementu modelowania symulacyjnego. Dyskutanci mieli nadzieję przedyskutowania sprawy na kolejnych sesjach Szkoły.
- *Koncepcja modelu symulacyjnego planowania i realizacji polityki gospodarczej w regionie* (W. Świtalski, s. 181), w którym autor przedstawił filozofię modelowania powiązanego z planowaniem, dla którego region (kraj) wydaje się przypadkiem (czy też przykładem) tylko jednym z możliwych. Sposób przedstawienia przez autora koncepcji modelu (modeli) odbiegał od powszechnych przyzwyczajzeń do stosowanych dotychczas standardów.

Z powyższym wiązała się propozycja badań zaprezentowana przez autora w pracy pt. • *Założenia symulacyjnego modelu planowania i realizacji polityki regionalnej* (W. Świtalski, *Suplement*, 1981, s. 85).

Kontynuacją poprzedniej sesji był referat • *Symulacja wahań tempa wzrostu w gospodarce centralnie planowanej* (J. Pawilno-Pacewicz, s. 235). Na uwagę zasługiwały artykuły: • *Kilka uwag o symulacyjnym badaniu synergii w organizacji* (B.W. Wandor, s. 235), • *Z doświadczeń uczenia się modelowania symulacyjnego* (L. Orpiszewski, s. 65), a także • *Pokrewne wykorzystania symulacji – lata trzydzieste i lata siedemdziesiąte* (A. Pełech, *Suplement*, 1981, s. 51).

W ramach segmentu gry symulacyjne zaprezentowano prace:

- *Z doświadczeń stosowania gry decyzyjnej w nauczaniu programowania matematycznego* (T. Kuszewski, s. 33),
- *Komputerowa symulacja systemów ekonomicznych w dydaktyce* (M. Melaniuk, s. 45),
- *O grach kierowniczych – recenzje pracy* (A. Pełech, s. 85),
- *Ewolucja konstrukcji komputerowej gry finansowej JZWF* (E. Radosiński, s. 91),
- *Propozycja zmian w grze „Kombinacje Pana Dorobka”* (A. Sielicka, P. Pieczykolan, K. Górecki, s. 163),
- *Symulacyjne gry decyzyjne – porównanie wybranych definicji* (M. Walkowiak, s. 203),
- *Ostrów Tumski – gra kierownicza odtwarzająca przedsięwzięcie (zarys koncepcji i stan prac nad projektem)* (A. Pełech, *Suplement*, 1981, s. 77),
- *Trudności zadań decyzyjnych w grze kierowniczej* (T. Wach, s. 107).

IV sesję Szkoły w **Trzebieszowicach (1982)** rozpoczęto referatem pt. • *Wewnątrzzakładowe seminaria diagnostyczno-usprawniające jako przykład zastosowania symulacji w doskonaleniu kadr* (J. Repiński, *Suplement*, 1982, s. 141). Referent zaproponował udział w ankiecie „podaj dalej”, w której obecni na sesji napisali, co sądzą o Szkole i co w jej sprawie proponują. Szczegółowe sprawozdanie i wyniki przedstawiono w artykule: • *Szkoła o sobie samej: refleksje – oceny – projekty* (K. Nowak, A. Pełech, *Suplement*, 1982, s. 65). Ankieta pokazała, że zdaniem uczestników Szkoły symulacja jako dziedzina badawcza ma wszelkie podstawy, by skupiać ludzi zajmujących się gospodarką i społeczeństwem, i to raczej jako metoda myślenia, a nie tylko technika modelowania. Powinna pomagać w prognozowaniu, kontroli planów i projektów.

W zakresie problemów własnych symulacji w tej sesji przedstawiono następujące prace:

- *Dynamiczne aspekty modelowania* (W. Świtalski, s. 207),
- *Modelowanie i symulacje dynamiki podsystemu planowania* (E. Kasperska, s. 35),
- *Problemy metodologiczne projektowania modeli dynamiki systemowej* (E. Naumienko, s. 99),
- *Metody symulacyjne w teorii organizacji i zarządzania* (B.W. Wandor, s. 213),
- *Symulacje tworzenia i podziału dochodu w przedsiębiorstwie produkcyjnym* (J. Szumilak, B. Wąsik, s. 171),
- *Symulacyjna metoda lokalizacji obiektów na płaszczyźnie względem obszaru zapotrzebowania* (J. Żyżyński, suplement 1982, s. 177).

Ponadto zaprezentowano 15 opisów gier symulacyjnych (znaczna część tych gier rozegrano)⁹.

V kolejną sesję Szkoły w **Miłkowie (1983)** rozpoczęto wprowadzeniem w dyskusję pt. *Szkoła wobec przełomu w krajowej symulacji* (A. Pełech, s. 1), w której wspomniano o pojawiających się w publikacjach informacjach o wynikach badań symulacyjnych „przedsiębiorstwa reformowanego”. Pojawiła się świadomość konieczności prowadzenia rachunków symulacyjnych, a także symptomy, że symulacja stanie się uznaną – wręcz zalecaną – metodą uzasadnienia rozwiązań organizacyjnych w gospodarce (była bowiem dotąd u nas działalnością na w pół hobbistyczną).

Na sesji Szkoły w Miłkowie większość referowanych prac dotyczyła przypadków gospodarczych zastosowań symulacji. Były to m.in. prace:

- *Komputerowy model finansowy przedsiębiorstwa przemysłowego działającego w warunkach reformy* (W. Cichocki, s. 7),
- *Badania symulacyjne dwóch metod sterowania zapasami materiałowymi w przedsiębiorstwie* (R. Pietroń, s. 111),

w zakresie problemów własnych symulacji:

- *Symulacja upływu czasu – porównanie metody kolejnych zdarzeń z metodą stałego braku* (D. Łach, s. 17),

⁹ Warto nadmienić, że Szkoła miała swoją papierową walutę – „karole” – wydaną dla potrzeb rozgrywek gier ręcznych, a także miedziane medale, wręczane uczestnikom za wygrane rozgrywki w trakcie sesji.

- *Nieokreśloność – rozmyte modele – symulacja* (M. Nowakowski, s. 79) – to powrót do podjętego już wcześniej tematu poszukiwania języków modelowania symulacyjnego na gruncie kategorii „rozmytości” i pokrewnych.

Ponadto pięć prac dotyczyło dydaktyki, w tym wśród nich można wymienić:

- *Zastosowanie symulacji w dydaktyce w XVIII w we Francji* (J. Marczak, *Suplement*, 1983, s. 47),
- *Weryfikacja modeli – problem ciągle aktualny* (B.W. Wandor, *Suplement*, 1983, s. 207).

Pozostałe artykuły dotyczyły gier symulacyjnych, a ich wyniki omówiono w • *Szkoła o sobie samej* (K. Nowak, *Suplement*, 1983, s. 65). Badanie opinii uczestników Szkoły o literaturze przedmiotu w Polsce zestawiono w • *Edycji o symulacji* (A. Pelech, *Suplement*, 1983, s. 73).

VI i VII sesje Szkoły w **Wiśle-Parteczniku (1984, 1985)** pod względem formy były podobne do sesji w Miłkowie. Zmieniła się struktura artykułów w zbiorze prac. Problemom własnym symulacji poświęcono 12 pozycji, w tym m.in. prace:

- *Symulacja w heurystyce informatycznej* (M. Melaniuk, 1984, s. 85),
- *Symulacja zachowań i osobowości ludzi: możliwości, granice natury technicznej i etycznej – według Lema, Simona, Junga i innych autorów* (A. Balcerak, *Suplement*, 1984, s. 11),
- *Człowiek jako przedmiot i podmiot w badaniach symulacyjnych na potrzeby wspomagania realizacji funkcji planowania oraz organizowania w przedsiębiorstwie* (E. Kasperska, 1985, s. 19),
- *Dobór braków czasowych w modelach typu – Dynamiki Systemów* (D. Łach, 1985, s. 117),
- *Osiemnastowieczny dziennik Cormontaigne’a jako przypadek zastosowania symulacji* (I. Marczał, 1985, s. 215),
- *Jak nauczać symulacji?* (G. Szlapin, 1985, s. 145).

Symulacji w dydaktyce poświęcono trzy pozycje, w tym m.in. prace:

- *O podstawach budowy modelu symulacyjnego* (J. Nowak, 1984, s. 107),
- *II konkurs „Ex-unque leonem” na pracę studencką z dziedziny symulacji* (K. Górecki, 1984, s. 19).

Opis rozgrywek 15 gier i dyskusję oraz nawiązanie do wcześniejszych omówiono w pracach:

- *Rok szósty Szkoły Symulacji i Jej Suplement* (A. Pelech, *Suplement*, 1984, s. 1) • *O roli arbitra w rozgrywce* (A. Pelech, 1985, s. 59). Najwięcej prac (27 pozycji) dotyczyło symulacyjnych badań makro-gospodarczych i modelowania w przedsiębiorstwie. Można wśród nich wymienić:
- *Modelowanie i symulacje procesów decyzyjnych w ujęciu SD (i ujęciach pokrewnych) na potrzeby prognozowania i projektowania organizacyjnego* (E. Kasperska, 1984, s. 29),
- *Symulacja procedury planistycznej centralnego planu rocznego* (W. Misiąg, 1984, s. 91),

- *Niepewność jako kategoria analizy rzeczywistości gospodarczej* (W. Świtalski, *Suplement*, 1984, s. 169),
- *Symulacja ścieżek rozwoju gospodarki w latach 1986–1990*, (M. Garbicz, T. Kuszewski, 1985, s. 15),
- *Modelowanie zachowań konsumpcyjnych gospodarstwa domowego* (J. Rusinek, 1985, s. 123),
- *Porównanie dwóch systemów sterowania zapasami w dwuszczeblowym systemie zapasów* (R. Pietroń, *Suplement*, 1985, s. 15).

VIII sesja Szkoły odbyła się w **Węgierskiej Górcie (1986)**. Do dyskusji przedłożono 26 prac, z których siedem dotyczyło problemów własnych symulacji (w tym dydaktyki), dziesięć problemów gospodarczych i osiem – gier symulacyjnych i ich weryfikacji.

W zakresie ogólnych problemów symulacji były to m.in. prace:

- *SIMAN – Nowe narzędzie symulacji systemów* (J. Lauber, s. 37),
- *Symulacja systemów gospodarczych a paradygmat ekonomii* (J. Żyżyński, s. 169),
- *Uwagi o istocie modelu* (J. Nowak, s. 51).

W zakresie stosowania symulacji w gospodarce prezentowane prace to m.in.:

- *Symulacja nowych metod sterowania procesem produkcyjnym* (M. Branowski, s. 51),
- *Symulacja komputerowa systemów zapasów – dotychczasowy rozwój i stan aktualny* (R. Pietroń, s. 69),
- *Zastosowanie modelu komputerowego „COMFAR” dla analizy możliwości realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego* (R. Dolczewski, *Suplement*, 1986, s. 15).

Problemom gier oraz weryfikacji i walidacji modeli symulacyjnych poświęcono osiem prac, w tym m.in.:

- *Dydaktyczne cele gry komputerowej „Kolonizacja”* (J. Żyżyński, s. 157),
- *Gry kierownicze w kształceniu inżynierów budownictwa* (H. Winkler, *Suplement*, 1986, s. 63),
- *Kilka uwag o weryfikacji modeli* (E. Radosiński, 1986, s. 101),
- *Weryfikacja i walidacja komputerowych modeli symulacyjnych* (L. Szczurowski, s. 127).

Na IX sesji w **Węgierskiej Górcie (1987)** do dyskusji przedłożono 28 prac. W zakresie problemów własnych symulacji zaprezentowano następujące referaty:

- *Pojęcia potrzebne w teorii symulacji i gier* (D. Croocall, R. Oxford, 1987, s. 7),
- *Weryfikacja modeli symulacyjnych w pracach Szkoły Symulacji Systemów Gospodarczych w latach 1978–1986* (G. Najniger, s. 137), w której autorka dokonała statystycznej i merytorycznej oceny całego dorobku symulacyjnego Szkoły.

Ponadto w tej grupie na uwagę zasługują prace:

- *Odtwarzanie własności systemów ekonomicznych za pomocą modeli symulacyjnych* (W. Świ-talski, s. 227),
- *Deterministyczna losowość a modelowanie systemów ekonomicznych* (J. Żyżyński, s. 253),
- *Uwagi o niektórych przeglądach wykorzystania metod symulacyjnych w korporacjach* (W. Rzońca, s. 213),
- *Sprzężenia mikro- i makroczynników w dynamice zachowań gospodarstw domowych* (J. Rusi-nek, s. 191).

Problemy dydaktyki, symulacji komputerowej i gier stanowiły treść dużej grupy wystąpień, w tym m.in.:

- *Dydaktyczne modele symulacyjne zapasów i planowania produkcji oraz metod prognozowania* (R. Pietroń, s. 179),
- Gra dydaktyczna *Sytuacja przed I Wojną Światową* (K. Kawalec, s. 55).

W X sesji Szkoły w **Węgierskiej Górcie (1988)** zaprezentowano 21 prac (w tym siedem rozgrywek gier), będących kontynuacją poprzednich zainteresowań uczestników.

W zakresie problemów własnych symulacji prezentowano m.in. następujące prace:

- *Experience of Using the Simulation Model of a Constructional Organization for planning* (Y. Chetvernikov, s. 15),
- *Symulacja zjawiska biologicznego* (A. Latawiec, s. 69).

Zastosowania symulacji w różnych systemach społeczno-ekonomicznych prezentowano w sied-miu referatach, w tym m.in.:

- *Ekonometryczny model funkcjonowania przedsiębiorstw* (J. Biolik, s. 7),
- *Modele symulacyjne odwzorowujące wykorzystanie algorytmu Johnsona w planowaniu pro-dukcji i remontów.* (R. Pietroń, s. 101).

Gry decyzyjne, ręczne i komputerowe stanowiły znaczną grupę zgłoszonych prac, w tym m.in.:

- *Narzędzia czy metoda – o problemach wykorzystania gier kierowniczych* (P.J. Dąbrowski, s. 41),
- *Opóźnienia w wykorzystaniu w gospodarce wojskowych doświadczeń z użycia gier symulacyj-nych* (A. Pełech, s. 93).

W latach 1989–1991 odbyły się trzy sesje Szkoły w **Węgierskiej Górcie**, w trakcie których zapre-zentowano 54 prace, w tym 16 gier symulacyjnych. Wśród nich wymienić należy następujące prace:

- *Symulacja na podstawie modelu ekonometrycznego funkcjonowania obiektu wytwórczego*, • *Symulacja rozwoju przemysłu – model ewolucyjny*, • *Zasady projektowania gry symulacyjnej*, • *Wokół efektywności gier kierowniczych*, • *STRATEGEM-1 gra o przebiegach rozwoju gospodarczego*, • *Modele ewidencyjne a koncepcja elastycznych symulatorów komputerowych systemów ekonomicznych*¹⁰.
- *Boziewicz Redivivus – czyli wykorzystanie koncepcji pojedynku w grach menedżerskich*, • *Strukturalne uwarunkowanie ilości pieniądza*, • *Problem wiarygodności wyników empirycznych badań nad zastosowaniem symulacji – przykłady z publikacji zachodnich*, • *Symulacyjny model funkcjonowania przedsiębiorstwa*, • *Sprawozdanie z warsztatów symulacyjnych (pomiędzy sesjami Szkoły od 1984 do 1991 roku odbyło się sześć seminariów i warsztatów symulacyjnych)*¹¹.
- *Symulacja komputerowa dla wspomagania decyzji gospodarczych w przedsiębiorstwie przemysłowym o produkcji ciągłej*, • *Kilka uwag wokół pojęcia symulacji*, • *Makroekonomiczny model rozwoju gospodarki w Wietnamie*, • *Pierwszeństwo w dawności wśród gier symulacyjnych cywilnych*, • *Problemy integracji sztucznej inteligencji i modelowania symulacyjnego*, • *Realizacja informatyczna dydaktycznego systemu wspomagania decyzji*, • *Symulacja komputerowa w praktyce, na tle innych technik zarządzania*, • *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-1*, • *Planszowa gra decyzyjna PIWO*¹² (z sesji tych nie wydano zwartej publikacji).

Spostrzeżenia z pierwszego etapu prac Szkoły

1. Pierwszą sesję Szkoły i sesje późniejsze tworzyli w większości ówcześni adiunkci i asystenci z udziałem pracowników instytutów i przemysłu (także instytucji wojskowych). Można by rzec, że Szkoła była rodzajem alternatywnej instytucji, w której znajdowali możliwość działania ci, którzy nie mieścili się ze swoimi pracami w innych strukturach.
2. Poziom najlepszych prac prezentowanych na sesjach przekraczał ówczesny poziom światowy.
3. Dopuszczenie debiutów i prac studentów nie obniżyło poziomu Szkoły. Wręcz przeciwnie, niektóre prace studenckie należały do najlepszych w zakresie metod symulacyjnych.
4. Szkoła była miejscem, w którym przychylnie przyjmowano prace z zakresu symulacji. Aktywni uczestnicy widzieli tutaj możliwości wyjścia poza ograniczenia dotąd stosowanych i nauczanych metod (np. badań operacyjnych), uzyskania osobistej satysfakcji z zajmowania się wydajną metodą czy też pomocy w rozwoju osobistym.
5. Szkoła stała się miejscem wymiany informacji o nowych książkach, skryptach, monografiach oraz o minionych lub planowanych imprezach symulacyjnych w kraju i za granicą.

¹⁰ Autorzy: J. Biolik, W. Kwaśnicki, J. Nowak, P. Dąbrowski, E. Naumienko, E. Radościński (SSG Supplement do prac Szkół 1988–1991, s. 7–8).

¹¹ Autorzy: A. Empacher, T. Taranko, J. Żyżyński, A. Pelech, A. Kopiński, L. Piecuch, SSG Supplement do prac Szkół 1988–1991, s. 15–16.

¹² Autorzy: E. Kasperska, A. Latawiec, Nuyen-Tu-Qua, A. Pelech, R. Pietroń, E. Radościński, W. Rzońca, J. Skrzypek, M. Szubra, B. Wąsik, SSG Supplement do prac Szkół 1988–1991, s. 51–54.

Niektórzy Bywalczy Szkoły uczestniczyli m.in. w konferencjach ISAGA.

6. Szkołę prowadzili sekretarze zwykli (program, finanse, kontakty) z pomocą sekretarzy organizacyjnych (logistyka). Dlatego była ona wrażliwa na osobiste i zawodowe losy sekretarzy (z sesji Szkół WG'89 do WG'91 nie wydano zwartych materiałów, a jedynie suplement w 1992 roku, obejmujący informacje statystyczne ostatnich sesji).

W końcu ten system prowadzenia Szkoły załamał się (lata 1991–1992), co było także pochodną zmian systemowych w kraju.

Drugi etap prac Szkoły – lata 1997–2001

Mimo pięcioletniej przerwy w działalności Szkoły nie zapomniano o niej – co więcej, nadal była potrzebna. Pojawili się nowi, często bardzo młodzi autorzy. Sesje drugiego etapu różniły się w wielu aspektach od poprzednich, m.in. pod względem powstałych publikacji, ale także rozwinięcia problemów opisanych już we wcześniejszych pracach Szkoły – zostały uzupełnione w wyniku nowych przemyśleń. W materiałach kolejnych sesji Szkoły pojawiała się nowa problematyka, w której symulacja mogła okazać się przydatna. Rozwinięcie tematyki od wielkiego wybuchu, symulacji świadomości, symulacji rozwoju przemysłu i społeczeństw do gospodarki środkami trwałymi oraz próby zastosowania metod symulacyjnych do analizy i rozwiązywania problemów bieżących, wywarło spore wrażenie na uczestnikach.

Pozostała także tradycja:

- w Komitecie organizacyjnym pozostało wiele osób poprzedniej Rady¹³, osób utożsamiających się ze Szkołą czy wręcz ją tworzących,
- przeniesiono (co najważniejsze) z poprzednich sesji Szkoły atmosferę poważnej dyskusji, która nie była ani akademicko „sztywna”, ani agresywna,
- nastąpił powrót do sporadycznie rozgrywanych gier na sesjach,
- Bywalczy zachowali swoje godności i przywileje.

Na XIV sesji Szkoły w Zakopanem – **Antałówka (1997)**, wśród przedłożonych 22 artykułów na temat ogólnych problemów symulacji zaprezentowano następujące prace:

- *Porównanie wybranych definicji symulacji* (S. Ratajczak, s. 195) – autorka wobec bardzo różnego definiowania symulacji, zarówno w literaturze fachowej, jak i popularnonaukowej, wykazała, że mimo licznych rozbieżności w określaniu, czym jest symulacja, nawet znacznie różniące się definicje mają pewne cechy wspólne.

¹³ Witold T. Bielecki, Oktawian Koczuba, Wojciech Misiąg (przewodniczący), Krzysztof Nowak, Andrzej Pelech, Małgorzata Rolik, Edward Radosiński, Jerzy Skrzypek. Od 1999 r. dołączyli: Krzysztof Górecki, Bogusław Wąsik, Waldemar Rzońca, Jadwiga Rusinek, Władysław Świtalski.

- *Nanomodele symulacyjne – zarys pomysłu* (A. Balcerak, A. Pełech, s. 31); autorzy prezentują ideę nanomodelu jako elementarnego modelu symulacyjnego, problem prostoty i złożoności modeli symulacyjnych na tle ich historycznego rozwoju, definicję nanomodelu oraz zarys obszaru zastosowań.
- *Techniki inteligentne w symulacyjnej analizie firmy* (E. Radościński, s. 181). Autor zaprezentował techniki komputerowe, które wykorzystują koncepcję sztucznej inteligencji jako metodę symulacji funkcjonowania przedsiębiorstwa.
- *Efektywność symulacyjnych gier menedżerskich w porównaniu z innymi metodami kształcenia* (W.T. Bielecki, s. 41); autor pisze m.in.: „Przeprowadzono (i nadal się to robi) wiele badań nad efektywnością symulacyjnych gier menedżerskich, mimo iż dzisiaj nikt już nie kwestionuje ich przydatności dla treningu kadr kierowniczych. Porównywano symulacyjne gry ze wszystkimi spotykanymi metodami treningu menedżerskiego na wiele przemysłowych sposobów. Badano wszelkie możliwe do zdefiniowania korelacje, np. między wynikiem osiągniętym w grze a przeciętnym wynikiem w całych studiach menedżerskich lub korelację między osiągniętym wynikiem a liczebnością grupy decyzyjnej itd. Przedstawione zostały wybrane ciekawsze wyniki badań przeprowadzonych nad przydatnością i efektywnością symulacyjnych gier menedżerskich w treningu przede wszystkim kadr kierowniczych w porównaniu z innymi powszechnie stosowanymi metodami”.
- *Nowa symulacyjna gra kierownicza w dydaktyce, ekonomii i zarządzaniu* (J. Nowak, s. 177) – autor przedstawia przeznaczenie gry, jej koncepcję wraz z obszerną charakterystyką (uczestników, podejmowania decyzji) oraz pewne efekty zastosowania gry w dydaktyce wraz z wybranymi uwagami i opiniami jej uczestników.

Na uwagę zasługuje wybrana problematyka kontynuowana oraz rozwijana przez autorów w kilku kolejnych sesjach:

1. • *Za czy przeciw symulacji świadomości*, • *Symulacja zjawisk dezinformacyjnych świata istot żywych*, • *Symulacja zjawisk dezinformacyjnych w świecie istot inteligentnych* (A. Latawiec, 1997, s. 131; 1998, s. 155; 1999, s. 117).

Autorka koncentruje się na określeniu: 1. Co wiemy o świadomości? 2. Jak rozumieć sztuczną świadomość? 3. Czy można symulować świadomość?

W opracowaniach tych podejmuje próbę przybliżenia pojęcia dezinformacji biologicznej i jej rodzajów. Dalej próbuje ukazać istotę zjawisk dezinformacyjnych istniejących w świecie istot uważanych za inteligentne. Nie ma wątpliwości, że do takich należą ludzie. Jednakże analiza zachowań niektórych zwierząt pozwala przypuszczać, że inteligentne zachowania występują także wśród zwierząt. Z tej racji przytoczono określenie inteligencji, zilustrowano wybranymi przykładami zachowań inteligentnych, przypomniano określenie i podział dezinformacji oraz wskazano na relacje zachodzące między dezinformacją celową a manipulacją jako zjawiskiem powszechnie występującym w świecie ludzi oraz kłamstwem będącym w niektórych formach

zbliżonym do manipulacji. W celu uwypuklenia wagi podjętej problematyki wprowadzono podział manipulacji na twardą i miękką. W tym świetle podjęto dyskusję nad możliwościami i trudnościami w przeprowadzeniu symulacji omawianych zjawisk.

2. • *Symulacja rozwoju przemysłu – model ewolucyjny*, • *Symulacja procesów substancji technologicznej*, • *Wielotypowe procesy substytucji technologicznej*, • *Prototypowy model wzrostu gospodarczego* (W. Kwaśnicki, 1997, s. 105; 1998, s. 141; 1999, s. 107; 2001, s. 117).

Autor przedstawia ewolucyjny model rozwoju gospodarczego i niektóre wyniki jego badań symulacyjnych. Następnie opisuje ewolucyjny model substancji technologicznej oraz metodę identyfikacji jego parametrów. Pokazuje także opis jedno- i wielośrodowiskowego modelu substancji technologicznej oraz wyniki badań symulacyjnych tego modelu. Autor przedstawia również założenia dwóch modeli makroekonomicznych – keynesowskiego i klasycznego – oraz podjętą próbę zbudowania alternatywnego modelu dynamicznego, obejmującego oba te modele i umożliwiające szerszą analizę rozwoju gospodarczego.

Na kolejnej sesji Szkoły – **Antałówka (1998)** – zaprezentowano 16 prac, z których należy wymienić:

- *Wizualne, interaktywne modelowanie* (W.T. Bielecki, s. 43), w której autor omawia technikę wizualnego interaktywnego modelowania VIM – Visual Interactive Modelling oraz jej rolę i znaczenie w metodach badań operacyjnych i symulacyjnym modelowaniu procesów decyzyjnych,
- *Model wielkiego wybuchu. Wybrane aspekty metodologiczne i symulacyjne* (G. Bugajak, s. 73). Autor nadmienia, że kosmologia posługuje się często terminem „model” na oznaczenie swoich osiągnięć teoretycznych. Przeprowadzona analiza wskazuje jednak, że takie zastosowanie wspomnianego terminu nie jest najwłaściwsze i może prowadzić do nieporozumień.
- *Człowiek jako ofiara symulacji* (A. Gąsiorowska, s. 87). Autorka rozważa problem symulowania procesów psychicznych człowieka, a zwłaszcza jego systemu osobowościowego, które nie jest obecnie możliwe, ponieważ istnieje w tym zakresie więcej pytań niż odpowiedzi.
- *Gry kierownicze w kształtowaniu cech menedżera – wyniki badań ankietowych*. (J. Kroik, W. Rzońca, s. 125). Autorzy prezentują wyniki badań ankietowych, których głównym celem było określenie przydatności gier kierowniczych do kształtowania cech menedżerskich.
- *Konflikty interpersonalne w grach symulacyjnych* (E. Więcek-Janka, s. 201). Autorka przedstawia, z jakiego rodzaju konfliktami mamy do czynienia, omawia świadomość konfliktu, kooperację i asertywność, podział konfliktów, a także wyniki badań na ten temat.

Na następną XVI sesję Szkoły w **Antałówce (1999)** zgłoszono 24 prace do dyskusji, w tym m.in.:

- *Zamierzenia badawcze: konstrukcja modelu służącego badaniom wpływu sektora wiedzy na gospodarkę i jej konkurencyjność* (W. Świtalski, s. 283). W opracowaniu zawarty jest zarys opisu propozycji badawczej, dotyczącej konstrukcji behawioralno-algorytmicznego modelu powiązań między sektorem Wiedzy a Gospodarką.

- *Symulacja ekonomicznych skutków polityki gospodarczej* (T. Kaczor, A. Niedzielska, s. 69). Autorzy zaprezentowali model powiązań sektora publicznego z gospodarką. Przedstawiono dwie symulacje: pierwsza dotyczy efektów wprowadzania reformy podatkowej, druga – skutków funkcjonowania w Polsce kas oszczędnościowo-budowlanych.
- *Dynamika spekulacji giełdowej – model SPEK 12m* (B. Wąsik, s. 293). Praca przedstawia model gry giełdowej. Autor skonstruował uproszczony opis zachowań dwóch charakterystycznych typów graczy giełdowych, którzy stosują odmienne strategie kupna i sprzedaży w odniesieniu do jednego zagregowanego tytułu kapitałowego.
- *Wybrane aspekty modelowania symulacyjnego systemów ratownictwa medycznego* (B. Mielczarek, M. Lubicz, s. 159). W artykule omówiono wybrane aspekty realizacji symulacyjnych modeli komputerowych systemów ratownictwa medycznego. Przedstawiono problemy, które pojawiają się niezależnie od przyjętego celu prowadzonych badań symulacyjnych.
- *Symulacyjna gra decyzyjna TEES-2000* (J. Skrzypek, M. Szubra, s. 257). W opracowaniu przedstawiono najważniejsze modyfikacje pierwotnej wersji symulacyjnej gry decyzyjnej TEES.

Rozważania nad definicją symulacji prowadzone na poprzednich sesjach i między nimi zakończono ich sprecyzowaniem (A. Balcerak, A. Pełech, s. 9):

„**Modelem symulacyjnym** jest model, który umożliwia wygenerowanie co najmniej trójelementowej teorii swoich stanów – traktowanej jak historia stanów oryginału, przy czym każdy stan modelu – z wyjątkiem stanu początkowego – może być wyznaczony tylko ze stanu bezpośrednio poprzedzającego”.

Przyjęto także definicję gry symulacyjnej:

„**Grą symulacyjną** jest taki model symulacyjny, którego składnikami są ludzie (co najmniej jeden człowiek) odgrywający role, w których mogą oddziaływać na pozostałą część modelu i mogą poznawać przynajmniej fragmenty jego stanu, przy czym część oddziaływań w każdej roli jest swobodnie przez nich wybierana”.

Pozycją „wielkoskalową” był tekst pt. • *Nowa gra, nowe zasady i strategie u progu XXI wieku* (K. Nowak, s. 75), w którym poruszono dostrzegalny problem rozwarstwienia społecznego nazywany umownie „20/80” (w nawiązaniu do prawa Pareto), będący wyzwaniem dla symulogów.

Na XVII sesji Szkoły **Antałówka (2000)** zgłoszono do dyskusji 24 referaty, w tym m.in.:

- *Budowa symulacyjnego modelu rozwoju w skali świata* (S. Abt, s. 5). Autor uzasadnia zainteresowanie badaniem problemów pogłębiania się dysproporcji między konsumpcją zamożnych oraz ubogich, co skłania do poszukiwania metod obserwacji rozwoju poszczególnych państw, a także możliwości oddziaływania na ten rozwój,

- *Określenie zasadności modeli w naukach społecznych* (W. Kwaśnicki, s. 123). Autor przedstawia problem związany z określeniem stopnia podobieństwa zachowania się modeli procesów społeczno-gospodarczych do procesów rzeczywistych,
- *Symulacja finansowa funduszu poręczeń kredytowych* (M. Branowski, s. 71). W opracowaniu przedstawiono opis konstrukcji i sposób zastosowania finansowego modelu symulacyjnego, który może znaleźć zastosowanie przy tworzeniu lokalnych funduszy poręczeń kredytowych,
- *Walidacja operacyjna dydaktycznych gier kierowniczych* (A. Balcerak, s. 47). W artykule omówiono wybrane problemy walidacji dydaktycznej gier kierowniczych. W kontekście doboru wyboru badań walidacyjnych przeanalizowano podstawy i ograniczenia decyzji metodologicznych związanych z przedmiotem, zakresem i sposobem operacjonalizacji badania walidacyjnego,
- *Symulacja świata realnego w komunikacji społecznej* (M. Wilgoz, M. Wilgoz, s. 265). W referacie przedstawiono spojrzenie na symulację z trzech punktów widzenia:
 - uczestnika życia codziennego,
 - świata modelowanego przez mass media,
 - gier komputerowych, poprzez które młodzież reaguje na rzeczywistość, swoje otoczenie (granie pomiędzy światem realnym a światem gier komputerowych).

Niewątpliwym efektem dotychczasowego dorobku Szkoły było zaprezentowanie na XVIII sesji **Antałówka (2001)** opracowań obejmujących wszystkie nurty w poprzednich sesjach, tj. podstawowe (teoretyczne) problemy symulacji i zastosowanie metod symulacyjnych, w tym gier w praktyce zarządzania i dydaktyce.

I tak Władysław Świtalski przedstawił:

- *Ogólne problemy symulacji (pierwsze przybliżenie)* (W. Świtalski, s. 231). Autor stwierdza, że „Ekonomista rzadko dokumentuje wysiłek włożony w specyfikację modelu i w metodykę jego wykorzystania. W obrębie różnych paradygmatów modelowania powstaje wiele modeli tworzonych w celu rozwiązania doraźnych problemów lub wykonania określonych zadań. Jednocześnie modele procesów ekonomicznych rzadko są przenoszone między ośrodkami badawczymi i dydaktycznymi. W wielu przypadkach los modeli ekonomicznych przypomina tryb stosowania strzykawek jednorazowego użytku. W referacie podejmujemy nie tyle próbę analizy tego zjawiska, ile akcentujemy potrzebę tworzenia modeli nowej generacji wraz z towarzyszącą temu zamierzeniu potrzebą stosowania właściwej metodyki budowy i eksploatacji modeli. Dokonując enumeracji głównych problemów podejścia symulacyjnego do modelowania, zwracamy uwagę na te aspekty wiedzy i warsztatu, które w oparciu o spójną i wystarczająco ogólną metodykę, prowadziłyby do budowy jednolitych strukturalnie modeli, tak aby możliwe było porównywanie własności modeli niezależnie od tego, gdzie powstały”.

Uzupełnieniem powyższego referatu były prace:

- *O strukturze modelu symulacyjnego* (J. Nowak, s. 161). W referacie podjęto próbę uporządkowania i uzupełnienia w pewnym zakresie podstaw teoretyczno-metodologicznych modelowania i symulacji.
- *Użyteczność systemowego ujęcia symulacji* (A. Latawiec, s. 139). W referacie podjęta została próba ukazania możliwości spojrzenia na metodę symulacji z systemowego punktu widzenia oraz jego przeanalizowania pod kątem użyteczności naukowej.
- *Menedżerskie gry symulacyjne* (W.T. Bielecki, s. 39) – autor opisuje charakterystykę gier, dokonując historycznego przeglądu ich zastosowań i literatury. Definiuje także wiele rodzajów gier i wiele różnych kwalifikacji w zależności od podjętych kryteriów. Przedstawia misję, jaką spełniają gry, szczególnie w treningu menedżerskim.
- *Gry symulacyjne serio w poszukiwaniu „typu idealnego”* (A. Balcerak, s. 23) – autorka odwzorowuje konstrukcję „typu idealnego” gry symulacyjnej serio, wykorzystując atrybuty przynależne pojęciom narzędziowym: gra w sensie „ludus” i „paidia” oraz gra symulacyjna.
- *Modele symulacyjne jako narzędzie planowania i analizy w przedsiębiorstwie* (E. Radościński, s. 191) – autor „omawia czynniki warunkujące pomyślne wdrożenie modelu symulacyjnego jako instrumentu wspierającego procesy decyzyjne w przedsiębiorstwie. Przedyskutowano rezultaty badań ankietowych przeprowadzonych wśród użytkowników symulatorów ekonomicznych. Zaproponowano zasadę »ewolucyjnej integracji« jako warunek skuteczności procesu wdrożeniowego. W tym kontekście omówiono etapy integracji personalnej i integracji informacyjnej modelu symulacyjnego z dotychczas funkcjonującym systemem planowania i analizy ekonomicznej”.
- *Modelowanie kultury organizacyjnej* (M. Wilgoz, M. Wilgoz, s. 251). W referacie przedstawione zostały:
 - podstawowe koncepcje dotyczące kultury organizacyjnej,
 - proponowana metodologia modelowania kultury organizacyjnej,
 - wyniki pierwszych badań otrzymanych podczas analizy kultury organizacyjnej jednego z dużych wrocławskich przedsiębiorstw.

| Trzeci etap prac Szkoły, lata 2002–2010

Wstępem do kolejnego etapu funkcjonowania Szkoły była XIX sesja w **Dusznikach Zdroju (2002)**, na której wygłoszono 11 referatów, a wśród nich w zakresie problemów własnych symulacji:

- *Struktury elementarne systemu przedmiotowego i jego modelu* (J. Nowak, s. 75). Autor przedstawił elementy teoretycznych podstaw metodologii zastosowania teorii grafów do modelowania i symulacji struktur systemów rzeczywistych,
- *Modele mentalne, rodzajowe i archetypowe w agregacji i upraszczaniu modeli symulacyjnych* (R. Pietroń, s. 89). Przedstawiono koncepcję atomizacji struktur modelowania w postaci modeli mentalnych, rodzajowych i archetypowych w zastosowaniu do modelowania i symulacji systemów gospodarczych.

W zakresie gier symulacyjnych zaprezentowano m.in. następujące referaty:

- *Krocząca walidacja operacyjna dydaktycznych gier kierowniczych* (A. Balcerak, s. 5). Przedstawiono założenia metody walidacji operacyjnej gier o zastosowaniach edukacyjnych, nazwanej „walidacją kroczącą”.
- *Gra symulacyjna SYNERG.* (M. Branowski, s. 19). Autor przedstawił opis, analizę i ocenę gry wykorzystywanej w trakcie zajęć dydaktycznych z przedmiotów marketing międzynarodowy i organizacja systemów dystrybucji. Pierwsza wersja gry była przeznaczona dla wielonarodowych grup studenckich.
- *Zmienność i dynamika struktur fabularnych gier symulacyjnych* (M. Hańkiewicz, s. 37). W referacie omówiono definicję gier fabularnych, ich genezę i charakterystyczne cechy oraz pojęcia: świat, postać, scenariusz.

W zakresie zastosowań omówiono m.in.:

- *Interface w hybrydowych inteligentnych systemach wspomaganie decyzji* (J. Zabawa, E. Radosiński, s. 127). W pracy przedstawiono metody konstrukcji interface i współdziałania modułu komputerowego symulatora przedsiębiorstwa i systemu ekspertowego.

XX sesja Szkoły odbyła się w **Polanicy Zdroju (2003)**. Zgłoszono na nią 18 prac, mieszczących się w trzech nurtach tematycznych (E. Radosiński, s. 5):

- podstaw metodologicznych symulacji,
- zastosowania metod symulacyjnych w zarządzaniu,
- symulacji jako metody nauczania w ekonomii.

W pierwszym nurcie podstaw metodologicznych wygłoszono m.in. referaty:

- *Rzeczywistość a świat wirtualny*, (A. Łatawiec, s. 121), w którym autorka przedstawia wyniki swych wieloletnich studiów nad symulacją jako metodą poznawczą.
- *Konceptualizacja modeli dynamiki systemów w zarządzaniu strategicznym* (R. Pietroń, s. 163), w którym autor rozważa ograniczenia do symulatorów zbudowanych z wykorzystaniem klasycznej, forresterowskiej techniki Industrial Dynamics.

W swej pracy pt. • *Walidacja modeli symulacyjnych – źródła podstaw badawczych* (A. Balcerak, s. 27) autorka zastanawia się, czy jest uprawniona analogia „model symulacyjny–teoria naukowa”.

W drugim nurcie zastosowań reprezentowany był trend aplikacyjny w badaniach symulacyjnych, przy czym (na tej sesji) obszar zastosowań symulacji był szeroki: od zagadnień makroekonomicznych po rozważania mające cechy analizy sektorowej, takie jak:

- *Symulacja interkulturowych negocjacji handlowych* (M. Branowski, s. 57),

- *Symulacja krótkookresowych działań operacyjnych w łańcuchu logistycznym*, (J. Wilk, s. 257),
- *Symulacja rozwoju sektora prywatnego gospodarki polskiej* (S. Babijczyk, W. Wilczewski, s. 9).

Autorami trzeciego nurtu nauczania w ekonomii byli głównie nauczyciele akademicy. Stąd znaczna liczba artykułów dotyczyła symulacji jako narzędzia przekazu treści dydaktycznych, zwłaszcza pod postacią gier kierowniczych, w tym m.in.:

- *Gry kierownicze lat trzydziestych XX wieku* (A. Balcerak, A. Pelech, s. 45) – autorzy przedstawiają dostępne informacje o radzieckich grach przemysłowych lat 30. – pierwszych symulacyjnych grach kierowniczych. Zrekonstruowano ich doktrynę. Zaprezentowano i przedyskutowano hipotezy na temat okoliczności ich powstania, przyczyn wygaśnięcia oraz braku wpływu na rozwój symulacyjnych gier serio.
- *Znaczenie gier kierowniczych w kształceniu przyszłych menedżerów* (W. Rzońca, s. 175) – przedstawiono wyniki badań ankietowych, zmierzających do określenia przydatności gier kierowniczych w kształtowaniu cech/umiejętności istotnych do pracy menedżera.

XXI sesja Szkoły odbyła się w **Kudowie Zdroju (2004)**, na którą zgłoszono 18 referatów. We wstępie do sesji autorzy (A. Balcerak i W. Kwaśnicki) stwierdzili, że badanie procesów gospodarczych i społecznych często odbywa się przy wykorzystaniu podejścia symulacyjnego, zwłaszcza przez badanie wyidealizowanych modeli komputerowych tych procesów. Wybór tej metody wynika z dużej złożoności systemów społeczno-gospodarczych i konieczności opisu tych procesów w kategoriach modeli nieliniowych, trudnych, ze swej natury, do badania analitycznego. Zebrane tu prace ujęto w trzech grupach tematycznych:

- wybrane problemy metodologiczne,
- modelowanie symulacyjne procesów gospodarczych i społecznych,
- dydaktyczne gry kierownicze.

Dyskusję nad problemami metodologicznymi otwiera artykuł:

- *Struktura systemu i jego zachowanie się – problem dominacji pętli sprzężeń zwrotnych* (R. Pietroń, s. 11). Autor analizuje klasyczny i ciągle aktualny problem dynamiki systemów, jakim jest identyfikacja dominujących pętli sprzężeń zwrotnych.

Z tym artykułem koresponduje praca • *Modele globalne – pojęcie i przesłanki rozwoju* (W. Rzońca, s. 27), na temat modeli występujących w skali całego świata.

Natomiast w pracy pt.

- *Wybrane techniki poszukiwania optymalnych rozwiązań w symulacyjnej analizie ekonomicznej przedsiębiorstwa* (J. Zabawa, s. 65) autor prezentuje wyniki swoich prac nad rozbudową opracowywanego przez wiele lat (przez zespół E. Radościńskiego), komputerowego laboratorium Ek-An, modelującego podstawowe funkcje przedsiębiorstwa przemysłowego.

W drugiej grupie tematycznej zagadnień, w pracy pt.

- *Dlaczego współlistnieją duże i małe firmy* (W. Kwaśnicki, s. 83), autor wykorzystuje modelowanie symulacyjne rozwoju gałęzi przemysłu do identyfikacji warunków koniecznych do występowania tzw. ukośnych rozkładów wielkości firm (to kontynuacja zagadnień prezentowanych na wcześniejszych sesjach Szkoły).

Kolejny artykuł pt.

- *Modelowanie preferencji konsumenta* (P. Gąsiorowski, T. Kuszewski, s. 99) stanowi połączenie teorii i empirii.

Następne prace dotyczą procesu decyzyjnego w firmach ubezpieczeniowych oraz przeglądu zastosowań modeli symulacyjnych w procesach decyzyjnych w systemach ochrony zdrowia, a także przykładu spotkania się praktyki z teorią, w tym m.in.:

- *Symulacja komputerowa jako narzędzie wspomaganie decyzji w ochronie zdrowia* (B. Mielczarek, s. 159). Autorka zaprezentowała przykłady wykorzystania symulacji komputerowej do wspomaganie procesów decyzyjnych w ochronie zdrowia. W pracy dokonano kwalifikacji podstawowych obszarów zastosowań, omówiono główne cele posługiwania się modelami symulacyjnymi w zarządzaniu opieką zdrowotną, przedstawiono podstawowe założenia budowanych modeli, wskazano najważniejsze zalety i najbardziej znaczące ograniczenia w stosowaniu symulacji, jako narzędzia wspomagającego decyzje w systemach ochrony zdrowia.
- *Symulacyjny model zarządzania holdingiem* (K. Nowak, J. Skrzypek, s. 203). W artykule przedstawiono metodologię przygotowania planu strategicznego pewnego holdingu, w skład którego wchodziło pięć spółek. Plan strategiczny opracowano przy wykorzystaniu symulacyjnego modelu „ORKA”, który skonstruowano dla wspomaganie budowy planów finansowych oraz oceny efektywności działalności inwestycyjnej przedsiębiorstwa.

Tematyka edukacyjnych gier kierowniczych została podjęta w pięciu artykułach w prezentowanym zbiorze prac tej sesji, w tym m.in.:

- *Motywacja zewnętrzna w dydaktycznych grach kierowniczych. Problem oceniania wyników rozgrywki* (A. Balcerak, s. 317). Autorka porusza problem oceniania uczestników dydaktycznych gier i wpływu sposobu oceny na motywację.
- *Psychologia gier symulacyjnych* (E. Więcek-Janka, s. 303). Autorka nadmienia, że w trakcie gry pojawiają się emocje, z którymi mamy do czynienia w życiu codziennym. W artykule autorce zależało na spojrzeniu na gry symulacyjne z kilku wybranych „perspektyw” psychologii.

XXII sesja Szkoły pt. *Symulacja systemów społeczno-gospodarczych* odbyła się w **Dusznikach Zdroju (2005)**. Zgłoszono na nią 18 referatów. We wprowadzeniu do sesji pt. *Modelowanie symulacyjne systemów społeczno-gospodarczych – różnorodność podejść i problemów* autorzy (A. Balcerak, W. Kwaśnicki) podkreślają, że podstawowymi celami, dla jakich buduje się modele, są:

- zrozumienie i wyjaśnienie zaobserwowanego zjawiska czy procesu,
- przewidywanie (predykcja) rozwoju badanego procesu lub zjawiska,
- wspomaganie procesu decyzyjnego, tak by możliwe było osiągnięcie zakładanych celów,
- zaprojektowanie systemu oczekiwania użytkowników.

Referaty zgrupowano do prezentacji i dyskusji w następującym układzie:

- I. Modelowanie symulacyjne – wybrane problemy i przykłady zastosowań (sześć referatów), w tym m.in.:
 - *Modele mentalne w grupowym budowaniu modeli symulacyjnych* (R. Pietroń, s. 17),
 - *Analiza symulacyjna efektywności inwestycji długoterminowych* (J. Wilk, s. 95).
- II. Podejście heterogeniczne (cztery referaty), w tym m.in.:
 - *Symulacja zmian strukturalnych w modelach SD a proces uczenia się (w) organizacji* (E. Kasperska, s. 125),
 - *Aspekty losowości w modelach symulacyjnych* (B. Mielczarek, s. 29).
- III. Symulacja niealgorytmiczna (sześć referatów), w tym m.in.:
 - *Symulacja w nauczaniu zarządzania produkcją* (Z. Krokosz-Krynke, s. 193),
 - *Symulacja współpracy w łańcuchu logistycznym* (J. Bobowska, A. Kobyłt, S. Krawczyk, A. Tubis, s. 227).
- IV. Światy wirtualne – aspekty psychologiczne i filozoficzne (dwa referaty):
 - *Świat wirtualny krzywym zwierciadłem rzeczywistości* (A. Latawiec, s. 263),
 - *Od rzeczywistości gry symulacyjnej do rzeczywistości alternatywnej* (E. Więcek-Janka, s. 271).

XXIII sesja Szkoły w **Kudowie Zdroju (2006)** odbyła się pod tytułem *Modelowanie symulacyjne systemów społecznych i gospodarczych I* – jako kontynuacja tematyki sesji poprzedniej.

We wstępie do wydawnictwa po tej sesji redaktorzy (A. Balcerak, W. Kwaśnicki) piszą, że „w procesie tworzenia i eksploatacji modelu symulacyjnego jest wiele wyborów; począwszy od sposobu komunikowania z »właściwościami problemu« a skończywszy na metodyce badań. Wybory te są szczególnie trudne, gdy modelowany obiekt jest złożony i obciążony niepewnością, jak to jest w przypadku systemów społeczno-gospodarczych. Niniejszy zbiór, który zawierał prace poświęcone różnym aspektom modelowania symulacyjnego systemów społecznych i gospodarczych, ilustruje zaledwie część tych trudności, ale za to z kilku perspektyw”.

Przedłożone do dyskusji prace w liczbie 15 referatów zgrupowano w trzech grupach tematycznych:

- I. Nauczania symulacji i przez symulację – modele dydaktyczne i refleksje metodyczne (sześć referatów), w tym m.in.:

- *Metoda Monte Carlo w nauczaniu symulacji – niesłusznie pomijane podejście?* (B. Mielczarek, s. 11),
- *Istotne kwestie etapu pozyskiwania i analizy danych wejściowych w procesie budowania modelu symulacyjnego* (J. Udziółko, s. 21),
- *Nanomodel hurtowni w symulacji zarządzania zapasami* (J. Zabawa, s. 63).

II. Gier symulacyjnych (cztery referaty), w tym m.in.:

- *Aspekty metodyczne analizy rozgrywek gry ekonomicznej* (L. Szczurowski, s. 91),
- *Poczucie umiejscowienia kontroli uczestników symulacyjnych gier kierowniczych. Badania wstępne* (A. Balcerak, E. Więcek-Janka, s. 127).

III. Modelowania symulacyjnego – wybrane problemy i przykłady zastosowań (sześć referatów), w tym m.in.:

- *Symulacje we wspomaganiu i badaniu uczenia się organizacyjnego* (A. Balcerak, s. 161),
- *Wybrane kwestie metodologiczne związane z budową modelu konceptualnego regionalnego systemu finansowania opieki zdrowotnej* (M. Lubicz, s. 205).

XXIV sesja Szkoły, która odbyła się w **Lądku Zdroju (2007)**, była swego rodzaju kontynuacją oraz uzupełnieniem tematyki poprzednich sesji. We wstępie do wydawnictwa redaktorzy (A. Balcerak i W. Kwaśnicki) piszą: „W ekonomii przełomem metodologicznym w zakresie zastosowań symulacji jako metody badawczej było opracowanie zasad prowadzenia eksperymentów analitycznych na podstawie modeli uruchamianych za pomocą algorytmów numerycznych, czyli tzw. symulacji komputerowej. Dopiero taka technika przeprowadzania badań umożliwiła ocenę zjawisk ekonomicznych w sposób holistyczny, z uwzględnieniem całej ich złożoności”.

Na sesji zaprezentowano 19 prac, które sklasyfikowano w następującym porządku:

I. Symulacyjne modele ekonomiczne (siedem referatów), w tym m.in.:

- *Modelowanie cykli koniunkturalnych* (W. Kwaśnicki, s. 13),
- *Zastosowanie technik drążenia danych do programowania wpływu należności w przedsiębiorstwie* (M. Rielich, s. 85),
- *Optymalne plany działań operacyjnych w systemach klasy CRM* (J. Wilk, s. 99).

II. Symulacja w dydaktyce menedżerskiej (trzy referaty), w tym m.in.:

- *Motywacja do aktywnego uczestnictwa w grze kierowniczej – wyniki badań ankietowych* (W. Rzońca, s. 167),
- *Rodzaje gier menedżerskich o rubieżach klasyfikacji* (A. Balcerak, s. 237).

III. Budowa i badania modeli symulacyjnych – zagadnienia teoretyczne i warsztatowe (cztery referaty), w tym m.in.:

- *Metody próbkowania w symulacji Monte Carlo* (B. Mielczarek, s. 187),
- *Polityka pronatalistyczna w modelu „Świat 2”* (A. Pełech, s. 215).

IV. Badania wstępne: definiowanie problemów i konceptualizacja (pięć referatów), w tym m.in.:

- *Modelowanie symulacyjne w alokacji zasobów i planowaniu finansowym w opiece zdrowotnej* (J. Uziałko, s. 305),
- *Algorytm podziału dotacji dydaktycznej dla uczelni jako przedmiot symulacji* (L. Szczurowski, s. 317).

XXV sesja Szkoły pod tytułem *Metody symulacyjne w badaniu organizacji i w dydaktyce menedżerskiej* odbyła się w **Jamrozowej Polanie (2008)**.

W przedmowie pt. *Symulacja w badaniu organizacji i dydaktyce menedżerskiej: zalety, słabości, nadzieje* redaktorzy (A. Balcerak, W. Kwaśnicki, s. 7) przypominają, że „symulacja jako metoda badawcza ma liczne zalety, ale też wiele wad. Z pewnością zaletą symulacji jest względny realizm, można by go nazwać – realizmem imitującym, realizmem naśladowczym. Naturalnie realizm ten nie jest porównywalny z doświadczanym w badaniach eksperymentalnych modeli matematycznych. Wielką zaletą symulacji jest to, że umożliwia badania, które byłyby niemożliwe ani w eksperymentach z obiektami rzeczywistymi, ani analitycznie”.

Na sesję zgłoszono 19 prac w trzech grupach zagadnień:

I. Zagadnienia teoretyczne i metodologiczne, tj.:

- *Metafory i analogie w modelowaniu procesów gospodarczych* (W. Kwaśnicki, s. 15),
- *Odwzorowanie złożoności i złożoność odwzorowania w symulacji systemów społeczno-gospodarczych* (A. Balcerak, s. 21),
- *Sukcesy w symulacji – wybrane aspekty* (W. Rzońca, s. 42),
- *Symulacyjne wzorce zachowań. Porównanie technik modelowania: diagramów zasobów i strumieni oraz dyskretnych strumieni obiektów* (J. Zabawa, s. 61).

II. Konceptualizacja i aplikacje, tj.:

- *Konceptualizacja i formalizacja podsystemu podziału dotacji stacjonarnej w podstawowej jednostce organizacyjnej uczelni* (L. Szczurowski, s. 79),
- *Inteligentny system monitorowania przepływów pieniężnych* (M. Relich, s. 97),
- *Model dorpsingu w sklepie internetowym* (G. Chodak, s. 110),
- *Zastosowanie modelowania symulacyjnego w badaniu efektywności funkcjonowania służby zdrowia* (J. Uziałko, s. 127),
- *Możliwości zarządzania ryzykiem cenowym na przykładzie sektora sokowniczego* (I. Kowalska, s. 139),
- *Wykorzystanie symulacji do zwiększenia produktywności systemu produkcyjnego – studium przypadku SMED* (M. Branowski, s. 156),
- *Model systemu sterowania przepływem i jakością produkcji* (A. Kujawińska, K. Żywiński, s. 167),

- *Współczesne determinanty kursów akcji* (E. Radościński, L. Szczurowski, s. 179),
- *Współzależność kosztu i czasu w projektach długookresowych inwestycji rzeczowych* (J. Wilk, s. 190).

III. Symulacja we wspomaganiu edukacji menedżerskiej i szkoleń, tj.:

- *Symulacja za pomocą arkusza kalkulacyjnego* (B. Mielczarek, s. 207),
- *Prosty przykład optymalizacji za pomocą symulacji* (M. Zalewska, s. 219),
- *Symulacja w dydaktyce badań marketingowych* (E. Więcek-Janka, A. Ciesielski, s. 230),
- *Realizm w menedżerskich grach symulacyjnych* (A. Balcerak, s. 251),
- *E-symulacyjne gry menedżerskie w treningu nowych metodyk zarządzania* (W.T. Bielecki, s. 268),
- *Ćwiczenia symulacyjne w szkoleniach klasycznych i e-learningowych* (J. Woźniak, s. 278).

Podsumowując prace zamieszczone w trzech grupach zagadnień, redaktorzy wskazują, że „domknięcie pętli – uzmysławia przenikanie się problemów teoretycznych, praktycznych, metodycznych i technicznych w symulacji systemów społecznych i gospodarczych; dyscyplinie, która ciągle się rozwija, jest wrażliwa zarówno na postępy w dziedzinie systemów informacyjnych i telekomunikacji, jak i nauce o organizacji i zarządzaniu, psychologii, pedagogiki, andragogiki, ekonomii i wielu innych”.

XXVI, ostatnia sesja Szkoły pod tytułem *Modele symulacyjne i gry menedżerskie we wspomaganiu decyzji i w dydaktyce* odbyła się w **Kudowie Zdroju (2010)**.

We wprowadzeniu pt. *Modele symulacyjne we wspomaganiu decyzji i uczenia się. Dwa oblicza symulacji* redaktorzy (A. Balcerak, W. Kwaśnicki) dokonują przeglądu dorobku literaturowego – modeli myślowych od L. von Misesa, przez J.W. Forrestera, F.A. von Heyeka i innych, by przedstawić graficznie problem uczenia się jako zmiany modelu myślowego (s. 22 monografii).

Na tle tego wywodu dokonano podziału 13 przedłożonych referatów na dwie części:

- I. Modelowanie symulacyjne systemów społeczno-gospodarczych – zagadnienia praktyczne i metodologiczne:
 - *Możliwości predykcyjne logistycznej krzywej wzrostu* (W. Kwaśnicki, s. 31),
 - *Weryfikacja i walidacja modeli symulacyjnych – aspekty teoretyczne i praktyczne na przykładzie służby zdrowia* (I. Uziałko-Mydlukowska, s. 59),
 - *Elementy symulatora podsystemu podziału dydaktycznej dotacji stacjonarnej w podstawowej jednostce organizacyjnej uczelni* (L. Szczurowski, s. 79),
 - *Metoda BBS i jej wykorzystanie do optymalnego harmonogramowania prac na maszynach* (A. Wolfenbutg, s. 111),

- *Symulacyjny model procesu produkcji jogurtu z wykorzystaniem podejścia discrete rate modeling* (J. Zabawa, s. 119),
- *System wspomagania decyzji w zakresie logistyki sklepów internetowych* (G. Chodak, s. 133),
- *Zaawansowane zarządzanie przychodami dla rynku telekomunikacji mobilnej z wykorzystaniem sztucznej inteligencji* (T. Łukasiewicz, s. 151).

II. Gry symulacyjne w dydaktyce menedżerskiej i w szkoleniu:

- *Rozwój umiejętności menedżerskiej z pomocą wybranych form dydaktycznych* (W. Rzońca, M. Dziembaj, s. 181),
- *Realizacja celów dydaktycznych w grach kierowniczych – wyniki badań* (W. Rzońca, s. 207),
- *Orientacja na efekt. Teoretyczne i praktyczne aspekty badań efektywności dydaktycznych gier menedżerskich* (A. Balcerak, s. 233),
- *Badania efektywności dydaktycznych gier menedżerskich: dwie kultury* (A. Balcerak, s. 257),
- *Wieża – przykład ćwiczenia symulacyjnego i jego dwóch zastosowań* (J. Woźniak, s. 277),
- *Kilka oczywistych tez o symulacjach – czyli sukces zastosowania symulacji w dydaktyce i konsultingu* (J. Woźniak, s. 291).

Kończąc ostatnią sesję Szkoły w 2010 r., jej uczestnicy – Bywalcy – stwierdzili, że Szkoła Symulacji Systemów Gospodarczych osiągnęła stawiane wcześniej cele, ale jej formuła się wyczerpała. Rozstając się, uczestnicy Szkoły wyrazili nadzieję, że może uda się organizować sesje Szkoły co dwa lata. Upłynęły od tego czasu już prawie cztery lata i niestety nadzieje te okazały się płonne.

Pozostały jednak kontakty, wymiana poglądów (o nowych dokonaniach) oraz przyjaźnie.

| Podsumowanie

Szkoła Symulacji Systemów Gospodarczych stanowiła (nieformalny) interdyscyplinarny zespół przedstawicieli nauki i praktyki gospodarczej zainteresowanych metodami symulacyjnymi w badaniach systemów ekonomicznych i społecznych, a także ich wykorzystaniem zarówno w dydaktyce (i szkoleniu menedżerskim), jak i w zarządzaniu. Efektem działalności Szkoły jest dorobek w formie ponad 600 prac–referatów zgromadzonych w 33 tomach wydawanych co roku po ukończeniu każdej sesji Szkoły (z wyjątkiem lat 1989–91).

Dorobek ten nie został dotąd ujęty w formie jednej monografii, ukazującej całość dokonań.

Autor niniejszego opracowania, na podstawie całego zbioru dostępnych wydawnictw (i zapisów niepublikowanych przez twórców Szkoły), podjął próbę zestawienia najistotniejszych prac z pewnymi komentarzami, tak by czytelnik mógł mieć obraz całości prac Szkoły na przestrzeni

lat. Zadanie to okazało się trudne zarówno ze względu na różnorodność publikacji, jak i ze względu na upływ czasu.

Wydaje się jednak, że udało się zaprezentować historię i dorobek Szkoły tak, by mógł on stanowić podstawę zachęcającą kolejne pokolenia badaczy do dalszych prac w obszarze symulacji. Zdaniem autora najlepsze prace Szkoły Symulacji Systemów Gospodarczych mogą tworzyć przyczynek do niejednej pracy dyplomowej czy dalszych prac badawczych nad rozwojem metod symulacyjnych i ich zastosowaniem w nauce i praktyce gospodarczej.

B i b l i o g r a f i a

Prace Szkoły

- Stegna (1978). TNOiK–Gdańsk 1979.
- Lubachów (1980). TNOiK-O/Dolnośląski, Wrocław–Gliwice 1980.
- Lubachów (1980). *Suplement*. Wrocław–Gliwice 1981.
- Trzebieszowice (1981). TNOiK Wrocław, O/IPChem., Gliwice 1981.
- Trzebieszowice (1981). *Suplement*, Gliwice 1982.
- Trzebieszowice (1982). TNOiK Wrocław, O/IPChem., Gliwice 1982.
- Trzebieszowice (1982). *Suplement*, TNOiK, Wrocław 1983.
- Miłków (1983). TNOiK, Wrocław 1983.
- Miłków (1983). *Suplement*, PTE-DSE, Katowice 1984.
- Partecznik (1984). PTE-DSE, Katowice 1984.
- Partecznik (1984). *Suplement*, PTE-DSE, Katowice 1985.
- Partecznik (1985). PTE-DSE, Katowice 1985.
- Partecznik (1985). *Suplement*, PTE-DSE, Katowice 1985.
- Węgierska Górka (1986). PTE-DSE, Katowice 1986.
- Węgierska Górka (1986). *Suplement*, PTE-DSE Katowice 1986.
- Węgierska Górka (1987). PTE-DSE Katowice 1987.
- Węgierska Górka (1987). *Suplement*, PTE-DSE, Katowice 1987.
- Węgierska Górka (1988). PTE-DSE, Katowice 1988.
- Węgierska Górka. *Suplement do prac Szkół 1988–91*, PTS–Kraków 1992.
- Antałówka (1997). WSPiZ, Pol. Wrocławska, Warszawa 1997.
- Antałówka (1998). WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Pol. Wrocławska, Warszawa 1998.
- Antałówka (1999). WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Pol. Wrocławska, Warszawa 1999.
- Antałówka (1999). *Suplement*, WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Pol. Wrocławska, Warszawa 2000.
- Antałówka (2000). WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Pol. Wrocławska, Warszawa 2000.
- Antałówka (2001). WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Pol. Wrocławska, Warszawa 2001.
- Duszniki Zdrój (2002). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2002.
- Polanica Zdrój (2003). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2003.
- Kudowa Zdrój (2004). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2004.
- Duszniki Zdrój (2005). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2005.
- Kudowa Zdrój (2006). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2006.
- Lądek Zdrój (2007). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2007.
- Jamrozowa Polana (2008). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2008.
- Kudowa Zdrój (2010). Oficyna Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2010.

Inne

- Maciąg, A., Pietroń, R., Kukła, S. (2012). *Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie* (załącznik – Roman Pietroń, *Bibliografia symulacji (artykuły opublikowane w materiałach SSSG w latach: 1978, 1980–1991, 1997–2008, 2010)*. Warszawa: PWE.