Izabela MENDEL
Marta MACEŁKO
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania

MIEJSCE I ROLA SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO W REGIONALNYCH (EKO)SYSTEMACH INNOWACJI

Streszczenie. Artykuł koncentruje się na rozważeniu pozycji i roli społeczeństwa obywatelskiego w procesach lokalnego i regionalnego rozwoju społeczno-gospodarczego. Dotychczasowo rozwijana koncepcja regionalnego systemu innowacji została uznana za niewystarczającą. Zaproponowane podejście – regionalny ekosystem innowacji – dokonuje upodmiotowienia aktorów należących do społeczeństwa obywatelskiego. Wskazuje także na tworzący się kompleks różnorodnych relacji, które oparte są również na procesach oddolnych, a motorem zmian stają się potrzeby lub aktywność obywateli (pojedynczych lub grup czy społeczności lokalnych, bądź regionalnych). Również model potrójnej helisy – wprowadzania i rozwoju innowacji – okazał się niepełny. Autorki artykułu proponują alternatywny, przestrzenny model komórki macierzystej, składający się z przestrzeni porozumienia, wiedzy i innowacji, a także model poczwórnej helisy – składający się z sektorów: edukacji, biznesu, administracji oraz społeczeństwa obywatelskiego.

Słowa kluczowe: społeczeństwo obywatelskie, modele innowacyjnego rozwoju, poczwórna helisa, ekosystem innowacji

POSITION AND ROLE OF CIVIL SOCIETY IN REGIONAL (ECO)SYSTEMS OF INNOVATION

Summary. The purpose of the article is to demonstrate the position and function of civil society through purposely selected models of innovation development at the local and regional level. A regional innovation ecosystem is a dynamic and complex relationship which consists of actors or entities whose functional goal is innovation development. The civil society's needs constitute the main factor which determines actions in innovation ecosystem. A regional innovation ecosystem consists of economic entities (agents, actors) and economic relations as well as culture, technology, institutions and social interactions. The article expands the triple helix

model as a framework for local and regional development. The triple helix model consists of three sectors: education, business and the public administration. The civil society is a "foundation stone", the most important base. Nowadays, this view has changed – the new concept of "triple helix spaces" has emerged and now it consists of knowledge, innovation and consensus spaces. Finally, the quadruple helix model is considered. The elements of quadruple helix model are education, business, public administration, civil society. Civil society plays the main role (frequently in different ways) in quadruple helix model and in regional innovation ecosystem processes. Civil society is both an important actor and the most important beneficiary of local and regional development.

Keywords: civil society, models of innovation development, quadruple helix, (eco)systems of innovation

1. Wprowadzenie

Celem niniejszego artykułu jest wykazanie roli i pozycji społeczeństwa obywatelskiego w wybranych modelach wprowadzania innowacji w środowisku lokalnym i regionalnym. Wyniki badań literaturowych i analiza przyjętych modeli relacji pomiędzy aktorami sieci ze środowiska nauki, biznesu, administracji publicznej oraz społeczeństwa obywatelskiego pozwalają dookreślić, w jakich warunkach mamy do czynienia z systemem, a w jakich z ekosystemem innowacji. Uzasadniona wydaje się być teza, że owa zmiana jest pochodną roli, jaką odgrywa społeczeństwo obywatelskie w helisie powiązań. Społeczeństwo obywatelskie rozumieć należy zarówno jako obywatelską aktywność grupową – działalność organizacji pozarządowych, wspólnot lokalnych, nieformalnych grup i ruchów społecznych oraz jako świadomość obywatelską. Można je również rozumieć jako przestrzeń rozciągającą się między rodziną, państwem i rynkiem, w której działają oddolne organizacje społeczne. Demokratyczne państwo powinno dopełniać społeczeństwo obywatelskie poprzez gwarantowanie mu podstawowych praw: prawa własności, wolności i równości wobec prawa. Bierna rola obywateli oraz brak instytucjonalnych powiązań społeczeństwa jest istotną barierą w kształtowaniu się ekosystemu innowacji. Tylko świadomi i aktywni obywatele, zrzeszeni w różnorodnych formach organizacyjnych, świadomi i aktywni konsumenci – prosumenci – są akceleratorami kształtowania oraz funkcjonowania ekosystemu innowacji.

Z uwagi na rosnące zainteresowanie międzynarodowego środowiska naukowego problematyką potrójnej i poczwórnej helisy, systemów oraz ekosystemów innowacji, a także stosunkowo niewielkim zainteresowaniem nią na rodzimym gruncie, podjęcie rozważań w tym obszarze wydaje się być w pełni uzasadnione.

2. System i ekosystem innowacji

Procesy rozwoju innowacji zachodzą w odpowiednim dla nich środowisku, składającym się z wielu współzależnych czynników relacji oraz różnorodnych podmiotów. Dla każdego systemu innowacji jego środowisko jest czymś szczególnym i wyjątkowym, stanowiącym niepowtarzalny układ uczestników, zjawisk i wzajemnych powiązań.[1]

W opracowaniach naukowych podejmujących problematykę systemów innowacji spotyka się dużą różnorodność w definiowaniu tego zagadnienia. O regionalnym systemie innowacji można powiedzieć, że jest on zbiorem różnorodnych: podmiotów, zachodzących między nimi interakcji oraz zdarzeń. Do podmiotów składających się na ów zbiór zaliczają się jednostki ze sfer: nauki, B+R, biznesu, edukacji, finansów, władz publicznych. Współfunkcjonowanie powyższych elementów systemu innowacji wpływa na tworzenie nowej wiedzy oraz na zdolność absorpcji i dyfuzji innowacji w regionie.[2] Dla S. Metclafe'a i R. Ramlogana systemami innowacji są struktury, w których zarówno małe, jak i duże przedsiębiorstwa, uczelnie oraz organizacje publiczne wchodzą w interakcje w celach tworzenia wiedzy i rozwoju nowych technologii w regionie lub państwie. Interakcje owe mają funkcje technologiczne, ochronne, finansowania nowych projektów i regulacyjne.[3] Z kolei C. Freeman uważał, że systemy innowacji to sieci publicznych i prywatnych organizacji, które działają i wchodzą w interakcje, adaptując nowe technologie.[4] Według B. Lundvalla elementy i sieci oddziałują wzajemnie na siebie i kreują użyteczną wiedzę dla państwa.[5] Organizacje są usadowione w dużo szerszym społeczno-ekonomicznie systemie, w którym polityczne i kulturowe skutki, tak jak ekonomiczne, wpływają na skalę, kierunek i relatywny sukces działalności innowacyjnych.[6] R.R. Nelson definiuje systemy innowacji jako układy oddziałujących wzajemnie na siebie firm, co determinuje innowacyjne przeobrażenia kraju.[7] C. Edquist proponuje generalną definicję systemu innowacji, obejmującą wszystkie ważne ekonomiczne, polityczne, społeczne, organizacyjne, instytucjonalne i inne wskaźniki, które wpływają na rozwój, dyfuzję i korzystanie z innowacji. Wyraźnie podkreśla ich

[1] Mercan B., Göktaş D.: Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study, "International Research Journal of Finance and Economics", Iss. 76, EuroJournals Publishing, Inc., 2011, p. 102.
[2] Jewtuchowicz A.: Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju. Uniwersytet Łódzki, Łódź 2005.
[3] Metcalfe S., Ramlogan R.: Innovation Systems and the Competitive Process in Developing Economies. "The Quarterly Review of Economics and Finance", No. 48, 2008, p. 433-446.
[4] Freeman C.: Continental, National and Sub-National Innovation Systems. "Research Policy" No. 31, 2002, p. 191.
[5] Lundvall B-Å.: National Systems of Innovation. Pinter, London 1992.
[6] Freeman C.: Continental…, op.cit., p. 191-211.
[7] Nelson R.R.: National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford University Press, New York 1993.

współzależność i nielinearność relacji zachodzących w systemie.[8] Aktywność innowacyjna nie zależy tylko od elementów systemu, ale także od relacji między nimi. C. Edquist wskazuje na trzy słabości podejścia systemowego. Pierwszą słabość stanowi niejednoznaczne definiowanie i rozumienie instytucji (stwierdza on, że niektórzy określają instytucje jako inny rodzaj organizacji, jeszcze inni jako zasady gry).[9] Druga słabość wynika z braku dobrze zdefiniowanych granic systemu innowacji. Nie jest jasne, co powinno być włączone, czy wykluczone z systemu. Trzecia słabość to brak formalnych teorii systemu (nie sugerują one codziennych, zwykłych relacji pomiędzy elementami systemu). Również kultura ma istotny wpływa na kształt systemu innowacji. Narodowe systemy innowacji są oparte na przekonaniu o narodowej naturze elementów, takich jak: instytucje, język, normy powszechne, narodowy charakter relacji, polityki edukacyjne i technologiczne. Tworzenie wiedzy ma – bardziej niż dawniej – uniwersalny lub ponadnarodowy charakter. Globalizacja osłabiła wydajność narodowych strategii innowacji, ponieważ systemy produkcji stały się częścią międzynarodowych oddziałów laboratoriów i są niejednokrotnie częścią międzynarodowych kompanii.[10] Aby lepiej zrozumieć fenomen narodowych lub regionalnych systemów innowacji, należy mieć na uwadze również to, w jaki sposób nakładanie się sfer komunikowania we wzajemnych relacjach: uniwersytet – przemysł – administracja jest przedmiotem debat publicznych, konsultacji politycznych i badań naukowych. L. Leydesdorff podkreślił także, iż skuteczność systemu musi być badana zarówno poprzez zewnętrznych obserwatorów, jak również uczestników systemu.[11] B-Å. Lundvall podkreślił, iż w tworzeniu systemu innowacyjnego ważny udział mają również „idealiści" ze społeczeństwa obywa-telskiego. Wskazał na rolę pojedynczych indywidualności, ich umiejętności i to, że nawiązywane przez nich relacje są równie ważne jak podstawowe badania, liczba ludzi wykształconych czy przemysły tradycyjne.[12]

Przy tworzeniu pojęcia ekosystemu innowacji wykorzystano aparat pojęciowy nauk biologicznych. W biologicznym ekosystemie społeczność składa się ze współdziałających żywych organizmów, jest on środowiskiem, w którym organizmy współistnieją oraz wchodzą w interakcje nie tylko ze sobą, ale także z tym środowiskiem. Ekosystem składa się więc nie tylko z żywych organizmów, lecz również z nieorganicznego otoczenia.[13] Różnorodność gatunków organizmów żywych jest możliwa dzięki zapewnieniu przyjaznych warunków

[8] Edquist C.: Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, New York 2005, p. 181.
[9] Ibidem, p. 186.
[10] Metcalfe S., Ramlogan R.: op.cit., p. 437.
[11] Leydesdorff L.: Knowledge-Based Innovation Systems and the Model of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. ASCoR, Paper presented at the 13th Annual Meeting of the Society for the Advancement of Socio-Economics (SASE), Amsterdam 29.07.2001.
[12] Lundvall B-Å.: Innovation systems between policy and research. The Innovation Pressure Conference. Tampere, Finland 03.2006.

przez ekosystem. Rozwój ekosystemów następuje poprzez nieustanną adaptację organizmów do warunków istniejących w otaczającym je środowisku. Ekosystemy cechują się wewnętrzną dynamiką, zachodzą w nich ciągłe procesy odtwarzania interakcji między organizmami i ich środowiskiem. Odwołanie się do ekosystemu biologicznego pozwala na zrozumienie istoty ewolucji współoddziaływań między uczestnikami życia społeczno-gospodarczego, relacji aktorów z aktywnościami innowacyjnymi oraz relacje aktorów ze środowiskiem, w którym działają. Biznes i przedsiębiorstwa są jak żywe organizmy – współdziałają z innymi przedsiębiorstwami i społeczno-kulturowym otoczeniem. Społeczność, składająca się ze współdziałających jednostek i organizacji, tworzy wspólnotę społeczno-gospodarczą – biznesowy ekosystem. Produkuje ona wartości i usługi dla konsumentów, którzy również należą do ekosystemu. Jego uczestnikami są także dostawcy, konkurenci i inni aktorzy.
Z biegiem czasu, koewoulują ich możliwości, potencjały i role, w efekcie zmierzają do uzgadniania swoich działań zgodnie z kierunkiem nakreślonym przez głównych graczy życia społeczno-gospodarczego.[14] B. Mercan i D. Göktaş zauważyli, że istotną różnicą między systemem innowacji a ekosystemem innowacji jest stopień ingerencji polityki w jego funkcjonowanie. Uczestnicy systemu innowacji są „wmieszani" w sprawy polityki i egzogennie ulegają wpływom działań politycznych. Natomiast endogennne struktury ekosystemu rozwijają się w warunkach rynkowych, pozwalając na zmniejszenie zależności od uwarunkowań oraz wpływów politycznych. Procesy innowacyjne nie mogą ulegać dyskretnym i utajonym wpływom polityk, nie mogą być zależne od polityki – musi istnieć wyraźny rozdział pomiędzy organizacjami prywatnymi i publicznymi. Ta niezależność w ekosystemie pozwala małym przedsiębiorstwom na większą operatywność.[15] Warto przytoczyć również inne, zawarte przez tych samych autorów w ich studium, spostrzeżenia. Interakcje między uczestnikami determinują zarówno wielkość, jak i natężenie procesów kreowania wiedzy, dyfuzji wiedzy, transformacji wiedzy w innowacje i ekspansji innowacji. W porównaniu do statycznej natury systemu innowacji, innowacyjny ekosystem ma dynamiczną naturę – ciągle zmienia on swoją strukturę w zależności od nowych oczekiwań uczestników i nowych okoliczności. Kolejną różnicą jest większe znaczenie popytowego podejścia do innowacji w ekosystemie innowacji (pojawiają się prosumenci), podczas gdy w systemach innowacji nie ma ona znaczenia centralnego. Badanie innowacyjnego ekosystemu, według B. Mercan i D. Göktaş powinno opierać sie na analizie trzech zasadniczych elementów: stopnia rozwoju klastrów, stopnia współpracy sektora edukacji z przemysłem i kultury innowacyjności. Analiza stopnia rozwoju klastrów uzasadniana jest

[13] Moore J.F.: Business Ecosystems and the View From the Firm, 51 "Antitrust Bull.", No. 31, 2006, p. 31-32.
[14] Ibidem, p. 37.
[15] Mercan B., Göktaş D.: op.cit., p. 106-108.

argumentem o ich kumulującym wpływie na tworzenie wiedzy oraz na powstawanie wysoko wyspecjalizowanych kadr pracowników. Klastry dlatego są tak ważne, gdyż istnieje związek między ich funkcjonowaniem a liczbą nawiązywanych i realizowanych różnorodnych relacji. Klastry przedsiębiorstw są szczególną przestrzenią w ekosystemie, gdyż pobudzają nadrzędne i podrzędne relacje w środowisku regionalnym. Zakłada się nawet, że jeśli poziom rozwoju klastrów wzrasta, to efekty innowacyjnych interakcji wzrastają również.[16] F. Malerba opisywał wagę interakcji międzysektorowych i nieformalnych sieci w ewolucyjnych procesach rozwoju przemysłów.[17] Współpraca sektora edukacji z przemysłem wpływa na wzrost wydajności procesów innowacyjnych zachodzących w regionie. Poziom i intensywność współpracy uczelni z przemysłem uznano w artykule za najważniejszy wymiar ekosystemu innowacji. Interakcje między uczelniami i organizacjami działającymi dla zysku zwiększają, a także przyspieszają tworzenie innowacji.

Trzeci wymiar – kultura innowacyjności jest ważna dlatego, że tworzenie innowacji zależy od instytucjonalnych i kulturowych wskaźników; jakość środowiska instytucjonalnego i interakcji pomiędzy instytucjami pozytywnie wpływa na rozwój innowacji. Kulturowe udogodnienia, otwartość na nowe idee przynosi skutek w postaci aktywności innowacyjnej. Wskaźnikiem poziomu kultury innowacyjnej może być liczba pracowników o wysokich umiejętnościach i wyedukowanych oraz gotowych do migracji za pracą. Kultura wpływa na gospodarkę na co najmniej trzy sposoby: systemy gospodarcze są prawnymi, moralnymi i morfologicznymi formacjami, w których dominują klienci oraz tradycja i zwyczaje.[18] Produktywność narodów zależy od dziedzictwa przeszłych pokoleń i wkładów obecnych generacji.[19] Kultura w węższym sensie bezpośrednio wpływa na akceptację porządku gospodarczego. Funkcjonowanie i stabilność gospodarki opiera się na przystosowywaniu się uczestników do implementowanego, strukturalnego i gospodarczego, dominującego w społeczeństwie porządku. Kształt układów organizacji, formowanie organizacji oraz rozwój kulturalny muszą być kompatybilne. Poszczególne elementy w kulturze wzmacniają oraz przyspieszają progres gospodarczy.[20] Kultura może być rozumiana jako „pozostała" kategoria tylko wtedy, gdy wyjaśnienie dla innowacyjnych działań nie jest możliwe przy wykorzystaniu strukturalnych i instytucjonalnych wskaźników. Regiony i narody o podobnych strukturalnych i innowacyjnych wskaźnikach rozwijają się w różny sposób. Socjokulturowe wskaźniki to np.: orientacja na osiąganie konsensusu, akceptacja pozorów,

[16] Ibidem.
[17] Malerba F.: Sectoral Systems of Innovation and Production. "Research Policy", No. 31(2), 2002, p. 247-267.
[18] Mercan B., Göktaş D.: op.cit., p. 109-110.
[19] Freeman C., Soete L.: The Economics of Industrial Innovation. Pinter, London 1997, p. 339-340.
[20] Hölscher M.: Wirtschafts-kulturen in der Erweitern EU. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2006, s. 65-66.

motywacja czy kultura kompromisu polegająca na niechęci do dokonywania radykalnych innowacji.[21]

S. Metcalfe i R. Ramlogan powiązali pojęcia wiedzy i ekologii innowacji z koncepcją ekosystemu innowacji. Wiedza lub ekologia innowacji są układem jednostek będących repozytariuszami i generatorami dotychczasowej i nowej wiedzy.[22] Ekologia biznesu składa się z podmiotów działających dla zysku, uczelni i innych publicznych i prywatnych organizacji, które akumulują i zarządzają strumieniem informacji. W zależności od rodzaju i charakteru tworzenia wiedzy, organizacje te dzielą się zadaniami.[23] Najważniejszymi uczestnikami (aktorami) ekologii innowacji są organizacje nastawione na zysk, uczelnie i inne publiczne organizacje B+R, podobnie jak w przypadku ekosystemu innowacji struktura ekologii innowacji jest usadowiona w procesach rynkowych (odmiennie niż w systemach innowacji).

Global Innovation Index skonstruowany przez World Economic Forum i INSEAD opisuje zaś pięć innowacyjnych obszarów ekosystemów innowacji. Są nimi: instytucje (organizacje), kapitał ludzki, infrastruktura ICT, doświadczenie rynku oraz doświadczenie biznesowe.[24]

Przykład odejścia od koncepcji systemu innowacji na rzecz ekosystemu innowacji stanowi zaprezentowana w Regionalnej Strategii Innowacji województwa śląskiego na lata 2013-2020, wizja funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, który oznacza współkształtowanie się procesów innowacyjnych oraz koewolucję uczestników systemu, którzy swoje wzajemne relacje budują w różnych konfiguracjach, odpowiadających ich aspiracjom oraz wymogom otoczenia. W Strategii podkreślono nieustanne, dynamiczne zmiany środowiska innowacyjnego. Wyznaczono również priorytetowe kierunki działań, które służą rozwojowi ekosystemu innowacji. Należą do nich:

- powiększanie i wewnętrzna integracja potencjału innowacyjnego regionu, związane nie tylko z kontynuowaniem dotychczasowych aktywności, ale również z ich przeformułowaniem, doprecyzowaniem oraz rozwojem nowego rodzaju infrastruktury, a także zwiększeniem intensywności relacji między aktorami regionalnymi,

[21] Blätter-Mink B.: Innovation und Kultur, [in:]: Blätter-Mink B. (red), Kompendium der Innovationforschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2006, s. 168-169.
[22] Metcalfe S., Ramlogan R.: op.cit., p. 441.
[23] Papaioannou T., Wield D., Chataway J.: Knowledge Ecologies and Ecosystems? An Empirically Grounded Reflection on Recent Developments in Innovation Systems Theory, The 6th International Triple Helix Conference on University-Government-Industry Relations. The Open University, Singapore 2007, p. 4.
[24] Global Innovation Index, 2009-2010, www.globalinnovationindex.org/gii/main/home.cfm, 03.02.2013.

– kreowanie inteligentnych rynków dla technologii przyszłości, co związane jest z koniecznością wprowadzania innowacji technologicznych i produktowych o przełomowym charakterze.[25]

3. Model potrójnej helisy

W 1995 roku H. Etzkowitz i L. Leydesdorff wprowadzili model potrójnej helisy dla określania dynamiki związków pomiędzy uczelniami wyższymi, przemysłem i administracją w skali lokalnej i regionalnej.[26] Uzasadnieniem dla tego modelu był oparty na wiedzy reżim innowacji, który wydaje się, że pozostaje w ciągłej zmianie. Pod pewnymi specyficznymi warunkami ten nowoporządkowy system nakładających się komunikacji może być także rozszerzony i przedstawiony jako samodzielna organizacja. W ten sposób model potrójnej helisy może być odpowiedni do przedstawienia różnych zachowań w sieci. H. Etzkowitz, przedstawiając procesy powstawania modelu potrójnej helisy, sektor publiczny w początkowej fazie umieścił w miejscu centralnym jako bazę – środowisko, w którym mogą działać biznes i edukacja.[27] W tym podejściu sektor publiczny „dominował" nad pozostałymi. Jednak z czasem zaczął on tracić swoją dominującą pozycję na rzecz biznesu i edukacji, które stały się sektorami równorzędnymi w partnerstwie, działającymi jako oddzielne sfery i podmioty. Z kolei kapitał społeczny, reprezentowany przez obywateli i ich związki, stał się środowiskiem bazowym dla istnienia modelu potrójnej helisy. Wielość relacji w helisie spowodowała przybliżenie się trzech sfer – są one traktowane jako współzależne od siebie, ale również potrafiące w taki sposób działać, że chociaż nie są jednym organizmem – zaczynają się „nakładać" na siebie. Z czasem H. Etzkowitz dostrzegł konieczność upodmiotowienia również czwartej sfery w modelu potrójnej helisy – społeczeństwa obywatelskiego – nazywając je kamieniem węgielnym procesów innowacyjnych w regionie (*foundation stone*).[28] Można stąd wywnioskować, że społeczeństwo obywatelskie przestało być postrzegane jedynie jako baza, fundament, środowisko współoddziaływań dla funkcjonowania modelu potrójnej helisy. Działanie na rzecz społeczeństwa obywatelskiego, przyczynianie się do jego dobra, rozwoju jego potencjału i zaspokajania potrzeb jest według

[25] Regionalna Strategia Innowacji województwa śląskiego na lata 2013-2020. Sejmik województwa śląskiego, Katowice 2012.

[26] H. Etzkowitz – twórca modelu potrójnej helisy – w trakcie dalszych prac naukowych zauważył, że klasyczny model potrójnej helisy nie jest już wystarczający; obok nauki, biznesu, administracji powinno znaleźć się w nim miejsce dla społeczeństwa obywatelskiego; Etzkowitz H., Leydesdorff L.: The Triple Helix – University – Industry – Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. "EASST Review", No. 14, 1995, p. 14-19.

[27] Etzkowitz H., Ranga M.: A Triple Helix System for Knowledge-Based Regional Development: From "Spheres" to "Spaces". VIII Triple Helix Conference, Madrid 10.2010, www.leydesdorff.net, 21.01.2013.

H. Etzkowitza jednym z najważniejszych mierników oceny funkcjonowania modelu potrójnej helisy. Do propozycji H. Etzkowitza nawiązuje T. Klajbor, określając powiązania społeczne jako „czwarty wymiar modelu helisy", którym jest kompleks wielu różnorodnych relacji między współzależnymi uczestnikami trzech dotychczasowych elementów modelu helisy.[29]

Pojawiła się również teoria, poddająca krytyce model potrójnej helisy, jako niewystarczający w rzeczywistości postmodernistycznej. M. Mehta na przykładzie rozwoju biotechnologii i nanotechnologii w Kanadzie próbuje wykazać, że obok głównych aktorów potrójnej helisy potrzebny jest jeszcze czwarty – publiczność. Dopiero poczwórna helisa decyduje o sukcesie w postmodernistycznej nauce.[30]

H. Etzkowitz i M. Ranga zaproponowali, by funkcjonowanie potrójnej helisy oceniane było z trzech perspektyw: elementów, relacji oraz funkcji. Zamiennie używają oni także pojęć sektor i sfera.[31] Elementami są podmioty należące do biznesu, edukacji lub sfery publicznej oraz tzw. instytucje hybrydowe, powstające na obszarze współpracy podmiotów z różnych sfer. Na styku współpracy edukacji z biznesem powstają np. instytucje wsparcia biznesu (parki nauki, parki technologiczne, inkubatory, centra badawcze, centra doskonałości), firmy, biura wsparcia przemysłu. Na styku współpracy edukacji z administracją publiczną powstają m.in. biura ds. kontraktów i grantów, uczelnie rozwijają swoje usługi w zakresie doradzania władzom publicznym, odpowiedzialnym za zarządzanie na szczeblu lokalnym i regionalnym. Na styku współpracy biznesu z administracją powstają na przykład izby handlowe, profesjonalne stowarzyszenia, stowarzyszenia branżowe. W ramach analizy elementów H. Etzkowitz i M. Ranga sugerują również konieczność przeprowadzenia analizy formalnych i nieformalnych sieci aktorów, należących do sektorów edukacji, biznesu lub administracji. Relacje polegają na:[32]

- współpracy i moderowaniu konfliktów oraz na wykorzystywaniu nieporozumień poprzez przekierowywanie napięć i konfliktów interesów w konwergentne, zbieżne dla aktorów modelu potrójnej helisy interesy; współpraca ta jest specyficzna dla trójstronnych relacji, wyraża się w: umożliwianiu działalności podmiotom B+R oraz nie B+R, świadczeniu usług konsultingowych, tworzeniu nowych rynków lub konsolidowaniu istniejących, organizacyjnych zmianach, funkcjonowaniu sieci,

[28] Ibidem.
[29] Klajbor T.: Triple Helix Model – efektywny trójkąt współpracy. Konferencja podsumowująca projekt "DISKE", 2010.
[30] Mehta M.: Regulating Biotechnology and Nanotechnology in Kanada: A Post – Normal Science Approach for Inclusion of the Fourth Helix. Presented at the International Workshop on Science, Technology and Society: Lessons and Challenges. National University of Singapore, 19.04.2004.
[31] Etzkowitz H., Ranga M.: op.cit.
[32] Ibidem.

transferze technologii, interakcjach zarówno rynkowych, jak i nierynkowych, inkubacji nowych przedsięwzięć, finansowaniu, negocjacjach itd.,

- zjawisku nazwanym przez H. Etzkowitza i M. Ranga „współpracującym przywództwem", polegającym na ułatwianiu osiągnięcia sukcesu różnorodnym zespołom powstałym z podmiotów z różnych sfer modelu potrójnej helisy; współpracujące przywództwo nakłada na wiodące podmioty sektora administracji publicznej obowiązek wypełniania roli „organizatora innowacji", polegającej na łączeniu oddolnych i odgórnych procesów zachodzących w środowisku, w celach budowania porozumienia lub też generowania wsparcia dla nowych idei,
- substytucji, polegającej na wypełnianiu przez aktorów różnych sfer modelu potrójnej helisy wyłaniających się luk i deficytów, wynikających ze słabości poszczególnych aktorów.

Wyróżnionymi przez H. Etzkowitza i M. Ranga funkcjami są:

- przestrzeń wiedzy, w której zachodzi generowanie wiedzy, jej dyfuzja oraz wykorzystywanie działań jednostek należących oraz nienależących do B+R,
- przestrzeń innowacji, w której zachodzi tworzenie i funkcjonowanie hybrydowych organizacji promujących innowacje,
- przestrzeń porozumienia, w której odbywa się formalne i nieformalne zarządzanie działaniami wyzwalającymi kreatywność aktorów helisy oraz chęć do współdziałania.

Zidentyfikowanie funkcji potrójnej helisy pozwoliło H. Etzkowitzowi i M. Ranga na zaproponowanie alternatywnego (równorzędnie funkcjonującego), wobec tradycyjnego modelu potrójnej helisy, modelu sferycznego – trójwymiarowego modelu komórki macierzystej – wprowadzającego pojęcie trzech przestrzeni. Ujmowanie modelu potrójnej helisy w kategoriach zarówno trzech sfer (biznes, edukacja, administracja) oraz trzech przestrzeni, na które składają się: porozumienie, wiedza, innowacje, jest koncepcją bardziej wszechstronnie ujmującą problematykę procesów innowacyjnych.

Koncepcja ujmowania modelu potrójnej helisy w kategoriach trzech przestrzeni jest odzwierciedlaniem procesów permanentnego zbliżania się do siebie podmiotów z biznesu, edukacji i administracji w wyniku wielu różnorodnych interakcji. Jednocześnie zastrzeżono, że należałoby również uwzględniać czas jako wymiar czwarty modelu potrójnej helisy. Konieczne jest również podkreślenie, że wyróżnienie powyższych przestrzeni nie zastępuje dotychczasowego modelu potrójnej helisy. Te dwa warianty funkcjonują jako swoisty tandem, i tak postrzegane są „motorem" procesów odnowy regionalnej. H. Etzkowitz i M. Ranga potrójną helisę, ujmowaną jako komórkę przestrzenną, nazywają nowym paradygmatem polityki i praktyki innowacyjnego rozwoju regionalnego.

Proces tworzenia macierzystej komórki potrójnej helisy jest czteroetapowy. Początkowo obserwuje się funkcjonujące osobno, niezależne od siebie podmioty poszczególnych

przestrzeni (przestrzeń porozumienia, wiedzy i innowacji), działające „obok siebie". W kolejnej fazie trzy przestrzenie zbliżają się do siebie i zaczynają wchodzić w interakcje. Aktywność i komunikowanie potrzeb społeczeństwa obywatelskiego, jako fundamentu ewoluującej potrójnej helisy, przyczyniają się do integrowania tychże przestrzeni. Pojawia się nowa jakościowo, wspólna przestrzeń, chociaż poszczególne elementy nadal zachowują swoją niezależność. W fazie trzeciej obserwuje się zintensyfikowanie procesów nakładania się na siebie obszarów, co skutkuje pojawieniem się wewnętrznego porządku i równowagi. W czwartej, końcowej fazie procesu tworzy się komórka macierzysta, w której przestrzenie porozumienia, wiedzy i innowacji nakładają się, co owocuje całkowitym zatarciem między nimi granic.[33] Oczekiwanym efektem zbliżania i nakładania się przestrzeni jest osiąganie wyższego poziomu koordynacji działań i współpracy elementów dotychczasowego modelu potrójnej helisy, ocenianie jego funkcjonowania poprzez pryzmat stopnia kreowania wiedzy, innowacji oraz intensywności porozumień – relacji. Społeczeństwo obywatelskie występuje w podwójnej roli – inicjatora, gwaranta procesów przekraczania granic podmiotów poszczególnych trzech sektorów oraz najważniejszego beneficjenta procesów innowacyjnych.

4. Model poczwórnej helisy

Koncepcję modelu poczwórnej helisy, który sytuuje społeczeństwo obywatelskie, obok administracji, nauki i biznesu, jako równoprawnego aktora kreowania procesów innowacyjnych, przedstawiono w raporcie „Exploring the Quadruple Helix Report of Quadruple Helix".[34] Model, w zależności od usytuowania poszczególnych elementów, rodzaju innowacji, inicjatorów procesów innowacyjnych i odbiorców ich efektów, może występować w różnych wariacjach. R. Arnkil, A. Järvensivu, P. Koski i T. Piirainen stwierdzili, że poczwórna helisa nie jest statycznym modelem, lecz raczej pewnym kontinuum, ciągiem współzależnych zdarzeń. Wyróżnili oni cztery podstawowe typy poczwórnej helisy, niejednokrotnie niekonsekwentnie używając określenia „model": model potrójnej helisy wraz z użytkownikami, model z centralnie usytuowanym sektorem biznesu, model z centralnie usytuowanym sektorem publicznym oraz model, w którym społeczeństwo obywatelskie stanowi centrum. Każdy z typów poczwórnej helisy posiada właściwe dla siebie: cele i rodzaje przeważających innowacji, sposoby pełnienia ról inicjatorów procesów innowacyjnych, a także charakter relacji z interesariuszami.

[33] Ibidem.

[34] Arnkil R., Järvensivu A., Koski P., Piirainen T.: Exploring the Quadruple Helix Report of Quadruple Helix Research For the CLIQ Project. Co-Financed by European Regional Development Fund INTERREG IVC Programme. Work Research Centre University of Tampere, 28.07.2010.

Typ poczwórnej helisy składający się z potrójnej helisy z „dołączonymi" użytkownikami (nazywanymi również zamiennie konsumentami) jest tradycyjnie rozumianą potrójną helisą, wzbogaconą o rozwiązania polegające na systematycznym gromadzeniu i wykorzystywaniu informacji użytkowników produktów innowacyjnych. Rozwijane są przede wszystkim radykalne innowacje IT. Inicjatorami procesów są sektory: biznesu, edukacji lub publiczny. Właścicielem innowacji może być pojedyncza firma lub grupa firm, uczelnia, a także wspólnie uczelnie i przedsiębiorstwa. Użytkownicy uczestniczą w procesach innowacji nie w sposób bezpośredni, lecz jedynie udzielając informacji o swoich potrzebach (poprzez np. uczestnictwo w badaniach) lub też na ostatnich etapach procesów, gdy produkty są już prawie gotowe. Użytkownicy w ten sposób są jedynie informatorami a nie podmiotami rozwija-jącymi innowacje; informacje uzyskiwane od nich nie są powszechnie, lecz warunkowo wykorzystywane, po rozważeniu ich przydatności przez specjalistów z przedsiębiorstw czy uczelni.

Opcja sytuująca przedsiębiorstwa jako centralne podmioty w modelu poczwórnej helisy korzysta nie tylko z najnowszej wiedzy, lecz także sięga do istniejących już zasobów wiedzy, wykorzystując je w nowy sposób. Sięga również do wiedzy użytkowników, przy czym jest to wiedza o ich potrzebach i problemach w kontekście codziennego życia (np. testowanie produktów). Świadomi konsumenci – użytkownicy, będący częścią społeczeństwa obywatelskiego, są zarówno źródłami wiedzy, badaczami oraz biorą udział w etapie przekształcania idei w produkty. Właścicielami innowacji są przedsiębiorstwa. Podstawowym celem procesów innowacyjnych jest wytwarzanie produktów, odpowiadających przedsiębiorstwom i ich klientom. Rozwijane są te z innowacji, które mogą zostać skomercjalizowane. Inicjatorami procesów są jak poprzednio sektory biznesu, edukacji lub administracji publicznej.

Typ poczwórnej helisy, którego centrum stanowi sektor publiczny, ukierunkowany jest na rozwój samego sektora oraz rozwój usług publicznych dla użytkowników (będących również mieszkańcami/obywatelami). Rozwiązania innowacyjne bazują nie tyko na najnowszej wiedzy, lecz także na nowych zastosowaniach lub kombinacjach „starej" wiedzy, pochodzącej również od użytkowników. Właścicielami innowacji są niektóre z publicznych organizacji (lub ich grupy). Społeczeństwo obywatelskie wraz z ekspertami B+R partycypuje w rozwoju sektora publicznego. Inicjatorami procesów innowacyjnych są sektory administracji, biznesu i edukacji.

Czwartym typem poczwórnej helisy jest rozwiązanie umieszczające w centrum społeczeństwo obywatelskie. Jest to typ helisy, w którym główny nacisk jest kładziony na rozwój innowacji służących obywatelom, którzy „napędzają" procesy innowacyjne, są ich inicjatorami. Innowacje bazują na wiedzy: obywateli oraz uczestników sektorów biznesu, edukacji, administracji. Właścicielami innowacji mogą być pojedynczy obywatele lub ich

grupy, na przykład społeczności lokalne. Obywatele decydują, które z innowacji są potrzebne i będą rozwijane, zaś pozostałe sektory wspierają ich w aktywnościach innowacyjnych, czyniąc to poprzez np. zapewnianie narzędzi, rozwijanie forów dyskusyjnych i potrzebnych umiejętności. Tworzone innowacje są wykorzystywane również przez sektory biznesu i administracji. Innowacje stają się w coraz większym stopniu zależne od instytucjonalnego i kulturowego kontekstu, istnienie sieci relacji sprzyja procesom innowacji.[35]

Należy zastanowić się, dlaczego w żadnej z zaproponowanych konfiguracji modelu poczwórnej helisy nie występuje umiejscowiony centralnie sektor edukacji.

N.H. Helms i S.B. Heilesen[36] skoncentrowali się na porównaniu modeli potrójnej i poczwórnej helisy z punktu widzenia użytkowników. W modelu potrójnej helisy zachodzące procesy innowacyjne były sterowane odgórnie. Model poczwórnej helisy zakłada natomiast odwrócenie kierunku zmian – kluczowe stają się procesy oddolne. Świadomi obywatele, którzy nie są ekspertami – a użytkownikami – aktywnie partycypują we współtworzeniu nowej wiedzy i produktów. Użytkowników cechuje duża różnorodność (co również podkreślał H. Etzkowitz[37]). Dla podmiotów sektora edukacji użytkownikiem może być student/uczeń, nauczyciel, naukowiec, administrator lub specjalista IT. Dla przedsiębiorcy użytkownik to np. pracownik i konsument, dla sektora administracji publicznej to wyborca lub klient. Użytkownicy są zakorzenieni w konkretnym kontekście społeczno-kulturowym, będącym układem wielu różnorodnych współzależności.

Elementy poczwórnej helisy nie tylko współdziałają ze sobą, lecz także wspierają się nawzajem. Sektor edukacji na przykład może oferować usługi zwiększające zaangażowanie obywateli, gromadzić informacje o użytkownikach, wspierać rozprzestrzenianie się produktów. Sektor publiczny może wspierać badania, rozwój, tworzenie sieci społecznych oraz dyfuzję wiedzy. Sektor biznesu może wspierać działania w zakresie B+R, wykorzystywać know-how w komercyjnych rozwiązaniach, gromadzić informacje o potrzebach użytkowników. Społeczeństwo obywatelskie zaś przede wszystkim wnosi swoje doświadczenie.

N.H. Helms i S. B. Heilesen przedstawili proces przekształcenia modelu potrójnej helisy w model poczwórnej, śledząc przeobrażenia, którym uległy relacje między społeczeństwem obywatelskim, biznesem, edukacją i administracją. Relacje między:

- sektorem edukacji a publicznym przekształciły się z kontroli w działania regulacyjne,
- sektorem edukacji a społeczeństwem obywatelskim ewoluowały z traktowania go w kategoriach klientów do traktowania jako partnerów,

[35] Ibidem.
[36] Helms N.H., Heilesen S.B.: Framing Creativity. User-driven Innovation in Changing Contexts, ELYK-project, 2009-2012, www.eurodl.org/?article=455, 21.01.2013.
[37] Etzkowitz H., Ranga M.: op.cit.

- sektorem publicznym a społeczeństwem obywatelskim przekształciły się z traktowania go w kategoriach obywateli do traktowania jako użytkowników,
- sektorem publicznym a biznesem przekształciły się z relacji o charakterze regulacyjnym do usług wspomagających i ułatwiających funkcjonowanie,
- biznesem a społeczeństwem obywatelskim zmieniły się z traktowania jako konsumentów do traktowania jako prosumentów,
- sektorem edukacji a biznesem z traktowania jako odbiorców do traktowania jako partnerów.

W przedstawionej koncepcji społeczeństwo obywatelskie (użytkownicy, mieszkańcy, obywatele) jest centralnym punktem odniesienia dla funkcjonowania pozostałych trzech sektorów. Ta zmiana roli społeczeństwa obywatelskiego w relacjach z pozostałymi elementami helisy jest również jedną z determinant zmiany systemu innowacji w ekosystem innowacji.[38]

Koncepcja poczwórnej helisy według M. Lindberg, M. Lindgren i J. Packendorff[39] sankcjonuje istotną rolę społeczeństwa obywatelskiego w rozwoju społeczno-gospodarczym regionu, jednocześnie wpływając na rolę NGO'sów jako ważnych aktorów regionalnych. M. Lindberg, M. Lindgren i J. Packendorff przytoczyli również najważniejsze argumenty za poszerzeniem potrójnej helisy o czwarty element, tak by powstała poczwórna helisa. W większości zidentyfikowanych potrójnych helis przeważają zaawansowane technologicznie duże przedsiębiorstwa czy korporacje. Z kolei małe i średnie przedsiębiorstwa nie posiadają wystarczających zasobów i kompetencji niezbędnych do współpracy na rzecz rozwoju innowacyjnego, a jednocześnie to właśnie w ogromnym stopniu wpływają na rozwój i zmianę w społeczeństwie obywatelskim. Model poczwórnej helisy jest rozwiązaniem przeciwdziałającym marginalizowaniu niektórych rodzajów działalności (np. przedsiębiorczość kobiet, rolnictwo), pomagając im włączać się w procesy rozwoju regionalnego.

5. Podsumowanie i wnioski

Dotychczasowe podejście do rozwoju innowacyjnego regionu zmienia się z rozwiązań przyjętych w ramach regionalnego systemu innowacji w kierunku regionalnego ekosystemu innowacji, którego istotą jest wielość i różnorodność relacji zachodzących między współzależnymi od siebie uczestnikami życia społeczno-gospodarczego regionu.

[38] Helms N.H., Heilesen S.B.: op.cit.

[39] Lindberg M., Lindgren M., Packendorff J.: The role of NGOs in supporting women's entrepreneurship A study of a Quadruple Helix project in the Baltic sea region. "Quadruple Helix Reports", No. 4, 2010.

Uważa się, że istnieje związek pomiędzy intensywnością, wielością i różnorodnością relacji pomiędzy uczestnikami ekosystemu innowacji a poziomem rozwoju innowacyjnego regionu. Ponieważ w odróżnieniu od systemu innowacji, ekosystem innowacji kształtuje się przede wszystkim pod wpływem warunków rynkowych, nie politycznych. Powoduje to jego ciągłe dostosowywanie się do potrzeb i oczekiwań uczestników, co sprawia, iż ekosystem innowacji jest dynamiczny, nieustannie zmieniający swoją strukturę. Podstawowym czynnikiem determinującym podejmowane działania w ekosystemie innowacji są potrzeby świadomych konsumentów (prosumentów) – społeczeństwa obywatelskiego. Dotychczasowy model potrójnej helisy, funkcjonujący w regionalnych systemach innowacji, koncentrujący uwagę na administracji, biznesie i edukacji, nie uwzględniał społeczeństwa obywatelskiego jako podmiotu działań na rzecz rozwoju innowacyjnego regionu. Społeczeństwo obywatelskie początkowo pojawiło się jedynie jako środowisko dla uczestników procesów innowacyjnych regionu, jako baza funkcjonowania modelu potrójnej helisy. Z czasem stwierdzono, iż podstawowym kryterium oceny działania modelu potrójnej helisy jest jego zdolność do zapewniania realizacji potrzeb użytkowników – obywateli.

Nie rezygnując z modelu potrójnej helisy, pojawił się model komórki macierzystej – utworzonej z trzech przestrzeni – porozumienia, innowacyjności i wiedzy. Model komórki macierzystej obrazuje funkcje pełnione przez tradycyjny model potrójnej helisy.

Z kolei model poczwórnej helisy jest zmianą jakościową w stosunku do modelu potrójnej helisy. Społeczeństwo obywatelskie – użytkownicy, prosumenci, świadomi obywatele (jednostki, grupy jak i społeczności lokalne czy regionalne) – jest pełnoprawnym uczestnikiem procesów innowacyjnych w regionie. W modelu potrójnej helisy było ono odbiorcą efektów aktywności innowacyjnych; model poczwórnej helisy dokonał upodmiotowienia sektora społecznego.

Z uwagi, że poruszana w artykule problematyka jest eksplorowana stosunkowo od niedawna, właściwe wydaje się kontynuowanie badań nad siłą i charakterem wpływu społeczeństwa obywatelskiego na kształtowanie się regionalnych ekosystemów innowacji, a także zależności odwrotnych.

Bibliografia

Książki

1. Blätter-Mink B.: Innovation und Kultur, [in:]: Blätter-Mink B. (red), Kompendium der Innovationforschung. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2006.
2. Edquist C.: Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, New York 2005.

3. Freeman C., Soete L.: The Economics of Industrial Innovation. Pinter, London 1997.
4. Hölscher M.: Wirtschafts-kulturen in der Erweitern EU. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2006.
5. Jewtuchowicz A.: Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju. Uniwersytet Łódzki, Łódź 2005.
6. Lundvall B-Å.: National Systems of Innovation. Pinter, London 1992.
7. Nelson R.R.: National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford University Press, New York 1993.

Artykuły, raporty

8. Arnkil R., Järvensivu A., Koski P., Piirainen T.: Exploring the Quadruple Helix Report of Quadruple Helix Research For the CLIQ Project. Co-Financed by European Regional Development Fund INTERREG IVC Programme. Work Research Centre University of Tampere, 28.07.2010.
9. Etzkowitz H., Leydesdorff L.: The Triple Helix – University – Industry – Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. "EASST Review", No. 14, 1995.
10. Etzkowitz H.: The Triple Helix and the Dynamics of Innovation. VIII Triple Helix International Conference on University, Industry and Government Linkages. Madrid 2010.
11. Freeman C.: Continental, National and Sub-National Innovation Systems. "Research Policy" No. 31, 2002.
12. Klajbor T.: Triple Helix Model – efektywny trójkąt współpracy. Konferencja podsumowująca projekt "DISKE", 2010.
13. Leydesdorff L.: Knowledge-Based Innovation Systems and the Model of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. ASCoR, Paper presented at the 13th Annual Meeting of the Society for the Advancement of Socio-Economics (SASE), Amsterdam 29.07.2001.
14. Lindberg M., Lindgren M., Packendorff J.: The role of NGOs in supporting women's entrepreneurship A study of a Quadruple Helix project in the Baltic sea region. "Quadruple Helix Reports", No. 4, 2010.
15. Lundvall B-Å.: Innovation systems between policy and research. The Innovation Pressure Conference. Tampere, Finland 03.2006.
16. Malerba F.: Sectoral Systems of Innovation and Production. "Research Policy", No. 31(2), 2002.
17. Mehta M.: Regulating Biotechnology and Nanotechnology in Kanada: A Post – Normal Science Approach for Inclusion of the Fourth Helix. Presented at the International

Workshop on Science, Technology and Society: Lessons and Challenges. National University of Singapore, 19.04.2004.
18. Mercan B., Göktaş D.: Components of Innovation Ecosystems: A Cross-Country Study, "International Research Journal of Finance and Economics", Iss. 76, EuroJournals Publishing, Inc., 2011.
19. Metcalfe S., Ramlogan R.: Innovation Systems and the Competitive Process in Developing Economies. "The Quarterly Review of Economics and Finance", No. 48, 2008.
20. Moore J.F.: Business Ecosystems and the View From the Firm, 51 "Antitrust Bull.", No. 31, 2006.
21. Papaioannou T., Wield D., Chataway J.: Knowledge Ecologies and Ecosystems? An Empirically Grounded Reflection on Recent Developments in Innovation Systems Theory, The 6th International Triple Helix Conference on University-Government-Industry Relations. The Open University, Singapore 2007.
22. Regionalna Strategia Innowacji województwa śląskiego na lata 2013-2020. Sejmik województwa śląskiego, Katowice 2012.

Wydawnictwa elektroniczne

23. Etzkowitz H., Ranga M.: A Triple Helix System for Knowledge-Based Regional Development: From "Spheres" to "Spaces". VIII Triple Helix Conference, Madrid 10.2010, www.leydesdorff.net, 21.01.2013.
24. Global Innovation Index, 2009-2010, www.globalinnovationindex.org/gii/main/home.cfm, 03.02.2013.
25. Helms N.H., Heilesen S.B.: Framing Creativity. User-driven Innovation in Changing Contexts, ELYK-project, 2009-2012, www.eurodl.org/?article=455, 21.01.2013.
26. www.internationalresearchjournaloffinanceandeconomics.com, 05.02.2013.