

Oryginalny artykuł naukowy: Studium przypadku
Original Article: Case Study

Data wpływu/Received: 20.01.2015

Data recenzji/ Accepted: 10.03.2015/23.03.2015

Data publikacji/Published: 2.09.2015

Źródła finansowania publikacji:

Środki projektu PI-PWP „Innowacyjny model współpracy pomiędzy uczelniami wyższymi i przedsiębiorstwami, oparty na nowym systemie wdrażania technologii”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

DOI: 10.5604/18998658.1173065

Authors' Contribution:

- (A) Study Design (projekt badania)
- (B) Data Collection (zbieranie danych)
- (C) Statistical Analysis (analiza statystyczna)
- (D) Data Interpretation (interpretacja danych)
- (E) Manuscript Preparation (redagowanie opracowania)
- (F) Literature Search (badania literaturowe)

dr Joanna Kurowska-Pysz^{DEF}

Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej

**PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ AKADEMICKA JAKO IMPULS DO
ROZWOJU INNOWACYJNEJ ŚCIEŻKI PARTNERSTWA
NAUKA – BIZNES**

**ACADEMIC ENTREPRENEURSHIP AS AN IMPULSE
FOR THE DEVELOPMENT OF AN INNOVATIVE PATH
OF SCIENCE-BUSINESS PARTNERSHIP**

Streszczenie: Celem pracy jest zdiagnozowanie działań z zakresu przedsiębiorczości akademickiej, które powinny podejmować uczelnie, m.in. poprzez centra transferu technologii, aby wdrożyć do

praktyki nowatorskie rozwiązanie usprawniające współpracę nauka-biznes, powstałe jako rezultat eksperymentalnego projektu innowacyjnego, testującego, z komponentem ponadnarodowym, dofinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. W pracy nakreślono główne uwarunkowania rozwoju procesów przedsiębiorczości akademickiej z punktu widzenia oddziaływania otoczenia. Autorka przedstawiła także krótką charakterystykę proponowanej, innowacyjnej ścieżki partnerstwa nauka-biznes, którą – w określonych przypadkach – można uznać za nowe podejście do problematyki sposobu organizacji badań na rzecz gospodarki, przede wszystkim jeśli chodzi o system wdrażania technologii (maszyn/urządzeń) w firmach, we współpracy z uczelniami wyższymi.

Słowa kluczowe: przedsiębiorczość akademicka, innowacje, transfer wiedzy, współpraca nauka-biznes

Summary: The aim of this paper is to diagnose academic entrepreneurship activities, which universities should take, among others, through centers for technology transfer, in order to implement an innovative solution to improve science-business cooperation, that has arisen as a result of an innovative experimental project, with a transnational component, funded by the Human Capital Operational Programme 2007-2013. The paper outlines the main determinants of academic entrepreneurship development processes, from the point of view of the environment. The author also presented a brief description of the proposed innovative path of science-business partnerships, which, in certain cases, can be considered as a new approach to the problem of the organization of research for the benefit of the economy, especially when it comes to a technology implementation system (machines/devices) in the companies, in cooperation with universities.

Key words: academic entrepreneurship, innovation, knowledge transfer, science-business cooperation

Wstęp

W perspektywie najbliższych lat gospodarka polska silnie ukierunkowana będzie na innowacje, współpracę w klastrach i sieciach, jak również transfer wiedzy oraz kooperację jednostek naukowych i podmiotów gospodarczych¹. Wynika to z priorytetów makroekonomicznych², projektowanych kierunków wsparcia funduszy unijnych w latach 2014-2020³, jak również z charakteru współczesnej gospodarki rynkowej. Dla jednostek naukowych wyróżniających się przedsiębiorczością akademicką uruchomienie silnych mechanizmów stymulujących rozwój innowacyjności gospodarki będzie dużą szansą na wzmocnienie sfery badawczo-rozwojowej i nadanie jej wyraźnie aplikacyjnego charakteru⁴.

¹ S. Wiśniewska, *Budowa współpracy nauki z gospodarką wyzwaniem dla polityki innowacyjnej państwa*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 245, 2012, s. 633-642.

² *Strategia Rozwoju Kraju 2020 – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo*, www.mrr.gov.pl [dostęp: 18.11.2014].

³ *Strategia Lizbońska*, www.strategializbonska.pl [dostęp: 18.11.2014].

⁴ K.B. Matusiak, M.Matusiak, *Pojęcie i ekonomiczne znaczenie przedsiębiorczości akademickiej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2007, nr 453, Ekonomiczne Problemy Usług 2007, nr 8.

Mimo wielu barier, które nadal ograniczają rozwój współpracy nauka – biznes⁵, w ostatnich latach w tym zakresie osiągnięto znaczącą poprawę. Wyrazem tego jest m.in. rosnąca liczba innowacyjnych projektów badawczo-rozwojowych i inwestycyjnych, zgłaszanych przez konsorcja naukowo-przemysłowe do konkursów organizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju⁶. Stworzenie sprzyjających warunków, m.in. umożliwienie wykorzystania bezzwrotnych dotacji na projekty z podwyższonym ryzykiem, wyraźnie stymuluje jednostki naukowe oraz przedsiębiorstwa do kooperacji i podejmowania wspólnych innowacyjnych przedsięwzięć. Opisany charakter współpracy nie wyczerpuje jednak wszystkich możliwości podejmowania kooperacji nauka – biznes. Istnieje wiele przypadków, w których przedsiębiorca zainteresowany wdrażaniem wyników prac badawczo-rozwojowych z różnych względów nie może lub nie chce korzystać z dotacji, co nie powinno ograniczać jego zainteresowania podejmowaniem współpracy z jednostkami naukowymi. Dotyczy to m.in. firm realizujących procesy innowacyjne na mniejszą skalę, w zakresie modernizacji lub rozwoju istniejących rozwiązań technologicznych np. poprzez zastosowanie w procesie produkcji nowatorskiej maszyny lub urządzenia. Proces ten wymaga czasu na kompleksowe rozpoznanie możliwości technologicznych tej infrastruktury i jej adaptację do stosowanych w przedsiębiorstwie technologii systemów produkcyjnych. Analiza uwarunkowań współpracy uczelni wyższych i firm w opisanej wyżej sytuacji była tematem projektu „Innowacyjny model współpracy pomiędzy uczelniami wyższymi i przedsiębiorstwami, oparty na nowym systemie wdrażania technologii”⁷, realizowanego w latach 2012-2015. Efektem projektu było wytyczenie nowej ścieżki realizacji usług badawczo-rozwojowych (B+R) dla firm przez uczelnie wyższe. Ścieżkę tę następnie poddano testowaniu w warunkach realnych, co pozwoliło na jej optymalizację, a następnie walidację. Powstałe nowatorskie rozwiązanie jest obecnie upowszechniane. Nie ma ono charakteru uniwersalnego, lecz jest możliwe do zastosowania w określonych sytuacjach, związanych z adaptacją do procesów produkcyjnych nowatorskich maszyn lub urządzeń. Użyteczność jego wykorzystania należy oceniać indywidualnie, w kontekście potrzeb konkretnych jednostek naukowych i firm.

Celem opracowania jest zdiagnozowanie działań z zakresu przedsiębiorczości akademickiej, które powinny podejmować uczelnie, m.in. poprzez centra transferu technologii,

⁵ A. Klembalska, *Barьеры współpracy nauki i gospodarki z punktu widzenia jednostki badawczo-rozwojowej*, „Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering” 2008, Vol. 53(2); M. Klimczuk-Kochańska, *Barьеры rozwoju przedsiębiorczości akademickiej na przykładzie podlaskich uczelni*, [w:] *Węzły gordyjskie rozwoju Polski Wschodniej*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji, Lublin 2009; K.B. Matusiak, J. Guliński, *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce. Siły motoryczne i barьеры*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań – Łódź – Wrocław – Warszawa 2012.

⁶ Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie, www.ncbir.gov.pl [dostęp: 18.11.2014].

⁷ Projekt PI - PWP „Innowacyjny model współpracy pomiędzy uczelniami wyższymi i przedsiębiorstwami, oparty na nowym systemie wdrażania technologii” współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII Regionalne Kadry Gospodarki, Działanie 8.2. Transfer wiedzy, Poddziałanie 8.2.1. Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw (www.efs.gov.pl); numer Projektu: POKL.08.02.01-24-009/11; wdrażany przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej w latach 2012-2015, we współpracy z Uniwersytetem w Żylinie oraz CEIT n.o. w Żylinie. Autorstwo projektu: prof. ATH dr hab. inż. J. Juraszek, dr J. Kurowska-Pysz, koordynator projektu: dr inż. Honorata Howaniec.

aby wdrożyć do praktyki te nowatorskie rozwiązania, uwzględniające dużą niezależność oraz indywidualną partycypację pracowników naukowych, studentów i kadry przedsiębiorstw w realizowanych usługach B+R. Swoje rekomendacje autorka oparła m.in. na wynikach zrealizowanych wcześniej badań empirycznych, dotyczących barier rozwoju przedsiębiorczości akademickiej⁸.

1. Uwarunkowania rozwoju procesów przedsiębiorczości akademickiej

Rozwój przedsiębiorczości akademickiej w Polsce warunkują zarówno obowiązujące przepisy prawne⁹, jak też realne zapotrzebowanie na współpracę jednostek naukowych i przedsiębiorstw oraz wiele innych czynników, które występują w otoczeniu współkształtującym te procesy.

Przedsiębiorczość akademicka może urzeczywistniać się w różnych formach¹⁰, natomiast w każdym przypadku proces ten powinien w drodze transferu wiedzy zmierzać do aplikacyjnego wykorzystania osiągnięć nauki w odpowiedzi na potrzeby podmiotów gospodarczych. Aktywność akademicka na polu współpracy nauka – biznes ma wymiar zarówno instytucjonalny, jak też indywidualny¹¹. Dobre rozwiązania instytucjonalne w zakresie uwarunkowań rozwoju przedsiębiorczości akademickiej na poziomie jednostek naukowych stają się katalizatorem indywidualnej przedsiębiorczości naukowców, doktorantów i studentów. Nie oznacza to, że brak systemowego wsparcia ze strony uczelni dla rozwoju procesów przedsiębiorczości akademickiej wyklucza indywidualną aktywność na tym polu, z pewnością jednak ją utrudnia¹². Realny przebieg procesów przedsiębiorczości akademickiej warunkowany jest oddziaływaniem określonych stymulant i barier oraz jakością otoczenia, w którym te procesy zachodzą.

Do kluczowych czynników otoczenia (rys. 1), kształtujących relacje nauka – biznes zaliczono uwarunkowania polityczno-prawno-fiskalne, a także uwarunkowania dotyczące czynników niezbędnych do realizacji procesów transferu wiedzy (kapitał ludzki, technika i technologia, dostępność kapitału finansowego na potrzeby inwestycji w innowację, otoczenie okołobiznesowe), jak również zapotrzebowanie na innowacyjne produkty i usługi. Czynniki te oddziałują z podobną siłą na wszystkie podmioty biorące udział w procesach transferu wiedzy pomiędzy jednostkami naukowymi i firmami, funkcjonującymi w zbliżonych warunkach, które łączy tożsamość rynkowa, geograficzna, branżowa

⁸ J. Kurowska-Pysz, *Miejsce wiedzy w rozwoju innowacyjnych firm – szanse i bariery współpracy ośrodków akademickich i przedsiębiorstw*, [w:] „Studia ekonomiczne regionu łódzkiego – formy i uwarunkowania współpracy we współczesnej gospodarce”, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, Łódź 2012.

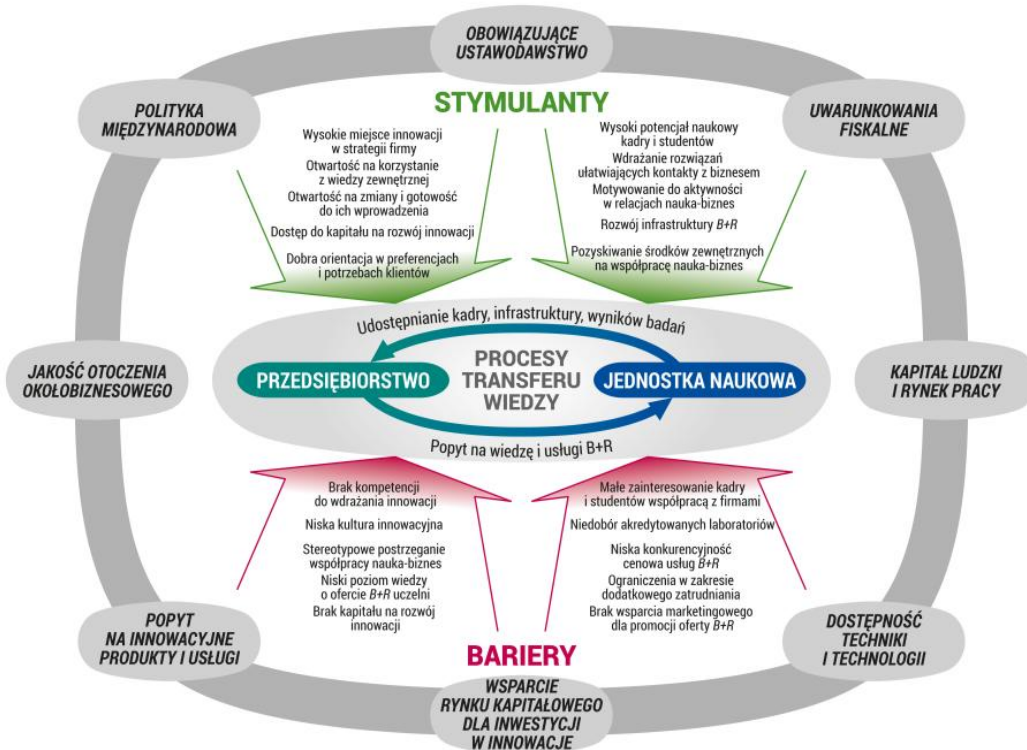
⁹ Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki (Dz.U. z 2010 r. nr 96, poz. 615, z późn. zm.); ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U. 2005 nr 164, poz. 1365 z późn. zm.).

¹⁰ J. Guliński, K. Zasiadły (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, PARP, Warszawa 2005.

¹¹ M. Wright, S. Birley, S. Mosey, *Entrepreneurship and University Technology Transfer*, “The Journal of Technology Transfer”, August 2004, Vol. 29, Issue 3-4, s. 235-246.

¹² B. Claryssea, V. Tartaria, A. Saltera, *The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship*, “Research Policy”, Volume 40, Issue 8, October 2011, s. 1084-1093.

czy technologiczna. Teza ta nie stoi w sprzeczności z opinią G. Gierszewskiej i A. Romanowskiej. Autorki twierdzą, że firmy podobne, na przykład z tej samej branży, mogą napotykać odmienne uwarunkowania makroekonomiczne swojej działalności¹³, zależne od indywidualnej specyfiki regionów, w których każda z nich funkcjonuje, a także zależne od ich wielkości, formy prawnej czy jakości otoczenia biznesowego, w którym się poruszają.



Rysunek 1. Procesy przedsiębiorczości akademickiej: wybrane stymulanty, bariery, czynniki otoczenia

Figure 1. The processes of academic entrepreneurship: selected stimulants, barriers, environmental factors

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawione na rys. 1 procesy transferu wiedzy generowane są popytem na wiedzę i usługi B+R zgłaszanym przez firmy. Z drugiej strony wpływa na nie podaż usług B+R po stronie uczelni, związana z zapewnieniem m.in. odpowiedniej jakości kadry, infrastruktury B+R oraz wyników badań. Efektywność procesów transferu wiedzy stanowi wypadkową siły oddziaływania stymulant i barier, które występują zarówno po stronie przedsiębiorstw, jak też jednostek naukowych. Przedstawione czynniki napędzające i hamujące transfer wiedzy w relacjach nauka – biznes nie wyczerpują szerokiego i dość zróżnicowanego katalogu różnego typu uwarunkowań determinowanych bezpośrednio przez

¹³ G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2003, s. 40.

te podmioty, a istotnie wpływających na te procesy. We wspomnianym wyżej projekcie, dotyczącym stworzenia innowacyjnego modelu współpracy uczelni wyższych i firm, przyjęto założenie, iż kluczem do poprawy sytuacji na tym polu, przede wszystkim jeśli chodzi liczbę i jakość usług B+R świadczonych przez ośrodki akademickie, jest działanie na rzecz ograniczenia czynników hamujących ten proces. Co więcej, analizując w szerszym aspekcie bariery współpracy uczelni wyższych i firm, wyodrębniono m.in. czynniki o charakterze instytucjonalnym, kształtowane przez podmioty zaangażowane w procesy transferu wiedzy oraz czynniki wywodzące się bezpośrednio z postaw i zachowań zaangażowanych w te procesy przedstawicieli: kadry naukowej, studentów oraz pracowników przedsiębiorstw¹⁴. Analiza tych czynników pozwoliła na zaproponowanie modelu uwzględniającego m.in. większą niezależność oraz indywidualną partycypację pracowników naukowych, studentów i kadry przedsiębiorstw w procesach transferu wiedzy.

2. Projekt innowacyjnego modelu współpracy uczelni wyższych i firm

Przesłankami do podjęcia problemu wytyczenia nowej ścieżki współpracy uczelni wyższych i firm były wyniki badań¹⁵, diagnozujących kluczowe przeszkody utrudniające rozwój przedsiębiorczości akademickiej. Niektóre z barier zdiagnozowanych w ramach tych badań uwzględniono na rys. 1. Znacząca grupa respondentów tych badań reprezentująca środowisko akademickie zwracała uwagę na problem relatywnie niskich wynagrodzeń naukowców wykonujących zlecenia B+R za pośrednictwem uczelni, ze względu na narzuty na płace oraz inne narzuty wynikające z przyjętych procedur rozliczania usług B+R przez uczelnie. Uznano to za czynnik zniechęcający do aktywności i sprzyjający rozwojowi tzw. szarej strefy (tj. wykonywanie przez kadrę naukową usług B+R dla firm bez pośrednictwa uczelni i w konkurencji z nią). Jest to istotny problem, wskazujący na brak możliwości pogodzenia interesów: uczelni wyższych, kadry naukowej, studentów oraz firm i ich pracowników. W wyniku przeprowadzonych badań¹⁶ zdefiniowano model spełniający określone warunki w zakresie wielopodmiotowej współpracy uczelni wyższych, naukowców, studentów (w tym doktorantów) oraz firm i ich pracowników w zakresie możliwości świadczenia usług B+R (tab. 1).

¹⁴ Zob. J. Kurowska-Pysz, *Miejsce wiedzy w rozwoju innowacyjnych firm – szanse i bariery współpracy ośrodków akademickich i przedsiębiorstw*, [w:] „Studia ekonomiczne regionu łódzkiego – formy i uwarunkowania współpracy we współczesnej gospodarce”, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, Łódź 2012.

¹⁵ J. Kurowska-Pysz, *Raport z wywiadów dotyczących stanu współpracy nauki z biznesem, przeprowadzonych wśród pracowników naukowych, przedsiębiorców, studentów i ekspertów ds. innowacji*, czerwiec 2012 oraz W. Mandrysz, *Raport z grupowych wywiadów zogniskowanych (fokusów) przeprowadzonych wśród pracowników naukowych, administracyjnych, przedsiębiorców i studentów*, listopad 2012 - badania przeprowadzono na rzecz Centrum Innowacji i Transferu Technologii Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, w ramach projektu „Innowacyjny model współpracy pomiędzy uczelniami wyższymi i przedsiębiorstwami, oparty na nowym systemie wdrażania technologii”, numer Projektu: POKL.08.02.01-24-009/11; www.citt.ath.bielsko.pl [dostęp: 21.11.2014].

¹⁶ Ibidem.

Tabela 1. Aktorzy w innowacyjnym modelu partnerstwa uczelni wyższych i firm**Table 1.** Actors in an innovative model of partnership between universities and companies

Aktorzy po stronie uczelni	Aktorzy po stronie przedsiębiorstwa
1. Zleceniobiorca – uczelniane centrum transferu technologii (CTT) jako organizator usługi B+R, udostępniający zleceniodawcy bazę B+R uczelni i rekrutujący kadrę realizującą usługę B+R. 2. Zleceniobiorca – kadra akademicka realizująca usługi B+R, zatrudniona bezpośrednio przez zleceniodawcę. 3. Zleceniobiorca (opcjonalnie) – studenci (doktoranci) zaangażowani w usługi B+R (odpłatnie lub nieodpłatnie).	Zleceniodawca: firma zlecająca usługę B+R, rozliczająca się odpowiednio z: zleceniobiorcą 1, zleceniobiorcą 2 i zleceniobiorcą 3. Pozostali: - pracownicy korzystający ze wsparcia wynikającego ze współpracy ze środowiskiem akademickim, w ramach wdrażania do procesów produkcji innowacyjnych maszyn/urządzeń, - kooperanci przedsiębiorstwa uczestniczący w procesie świadczenia usługi B+R, np. dostawca maszyny.

Źródło: opracowanie własne.

Model odnosi się do sytuacji, w której przedsiębiorstwo zamierza wdrożyć do procesów produkcyjnych nową maszynę lub urządzenie. Z reguły wymaga to nie tylko analizy instrukcji, ale także dogłębnego rozpoznania aplikacyjnego zastosowania tejże maszyny lub urządzenia w konkretnej funkcjonalności oraz zaprojektowania jej roli w procesach wytwórczych. Na przeszkodzie często staje brak czasu, wiedzy, kreatywności, kompetencji i dociekliwości kadr przedsiębiorstw, aby dobrze przygotować tę infrastrukturę do eksploatacji pod kątem indywidualnych potrzeb technologicznych firmy. Przedsiębiorstwa świadome tych ograniczeń mogą korzystać ze wsparcia uczelni wyższych, posiadających potencjał, aby takie praktyki gospodarczej rozwiązywać przy zaangażowaniu naukowców i studentów oraz własnej infrastruktury B+R. Możliwość zastosowania opisanego modelu współpracy uczelni wyższych i firm ściśle wiąże się przede wszystkim z realnym zapotrzebowaniem firm na tego typu usługi, zależnym od:

- stopnia świadomości występowania takich potrzeb po stronie przedsiębiorstwa, powiązanego z rozumieniem roli i znaczenia procesów innowacyjnych w firmach,
- dostępności funduszy na usługi B+R,
- akceptacji dla współpracy z uczelniami wyższymi i wartością na zmiany, umiejętności zarządzania wiedzą i dystrybucji wiedzy wśród pracowników.

W tabeli 2 przedstawiono kluczowe etapy realizacji usługi B+R w opisanym modelu.

Tabela 2. Etapy realizacji usługi B+R w innowacyjnym modelu partnerstwa uczelni wyższych i firm**Table 2.** Stages in a process of realizing research & development services in an innovative model of partnership between universities and companies

Etapy	Charakterystyka działań
1. Nawiązanie współpracy firmy z CTT	Firma planująca wdrożyć do produkcji nową maszynę/urządzenie zgłasza się do CTT z opisem problemu technologicznego i wstępnymi wymogami dotyczącymi usługi B+R.
2. Przygotowanie przez CTT oferty współpracy	W oparciu o własną, stałą bazę ekspertów (naukowcy, eksperci zewnętrzni, studenci), CTT proponuje firmie wykonawców usługi B+R, opracowuje harmonogram i kosztorys usługi B+R, negocjuje stawki dla wykonawców usługi B+R oraz własne wynagrodzenie.
3. Formalizacja współpracy	Firma zawiera z CTT umowę na obsługę realizacji usługi B+R oraz umowy z wykonawcami (naukowcy, studenci), precyzujące ich zadania w zleceniu na usługę B+R. Umowy z wykonawcami są zawierane za wiedzą i aprobatą uczelni.
4. Realizacja usługi B+R	Proces analizy maszyny/urządzenia w celu rozwiązania problemu technologicznego przebiega najpierw na uczelni, później w przedsiębiorstwie (elastyczny czas i miejsce), koordynuje go CTT. Do współpracy z CTT firma odelegowuje pracownika uczestniczącego w świadczeniu usługi B+R na uczelni, a później w firmie. Podobnie naukowcy i studenci w ramach usługi B+R część czasu spędzają na uczelni, a część – w firmie.
5. Finalizacja usługi B+R	Po zakończeniu usługi B+R powstaje raport, zawierający opis rozwiązania danego problemu technologicznego, a nawet instrukcję obsługi maszyny/urządzenia. Jest on wypracowany wspólnie przez CTT, wykonawców usługi B+R, przedsiębiorstwo i jego pracowników. Po przyjęciu raportu następuje rozliczenie firmy z CTT oraz z wykonawcami.

Źródło: J. Kurowska-Pysz, H. Howaniec, *Propozycja nowego modelu współpracy uczelni wyższych i firm*, [w:] *Klasy i porozumienia sektorowe, jako przykład kooperacji rynkowej*, red. H. Howaniec, W. Waszkielewicz, Z. Zontek, Wydawnictwo Naukowe ATH, Bielsko-Biała 2014.

Na potrzeby wdrożenia modelu opracowano dokumenty zawierające szczegółowe procedury realizacji usługi B+R tego typu, w tym m.in.:

- wzór umowy pomiędzy uczelnią/CITT a przedsiębiorcą wraz z kartą zlecenia,
- wzór umowy pomiędzy przedsiębiorcą a pracownikiem naukowo-dydaktycznym /studentem/doktorantem/konsorcjum,
- wzór raportu cząstkowy dot. prac w ramach zamówienia,
- wzór umowy konsorcjum,
- wzór umowy nieodpłatnego/odpłatnego przeniesienia praw do know-how, praw autorskich, praw do patentu na wynalazek, prawa ochronnego na wzór użytkowy itp.¹⁷

¹⁷ Wzory umów dot. współpracy uczelni z przemysłem obowiązujące w przypadku umowy trójstronnej: uczelnia – przedsiębiorstwo – pracownicy naukowo-dydaktyczni/studenti/doktoranci, www.citt.ath.bielsko.pl [dostęp: 21.11.2014].

Wykorzystanie przez jednostki naukowe, w tym głównie uczelnie, proponowanego rozwiązania skutkować będzie nowym podejściem do problematyki sposobu organizacji badań na rzecz gospodarki, przede wszystkim jeśli chodzi o system wdrażania technologii (maszyn/urządzeń) w firmach. Dzięki temu rozwiązaniu można w nowatorski sposób wykorzystać potencjał naukowy uczelni na rzecz konkretnych problemów przemysłowych, przy zaangażowaniu infrastruktury zainteresowanej firmy, którą stawia ona do dyspozycji uczelni, w związku ze zlecanym przez siebie programem wdrożeniowym. W proponowanym modelu firma przemysłowa lokuje na uczelni nowo nabytą maszynę (urządzenie) i powierza opracowanie programu wdrożeniowego pracownikom uczelni, a nie swoimi etatowym pracownikom, gdyż kadra naukowa ma predyspozycje do rozwijania nowych przedsięwzięć technologicznych, a kadra produkcyjna – do ich wdrażania. Dodatkowo umożliwi to naukowcom i studentom aplikacyjne wykorzystanie ich wiedzy na potrzeby gospodarki, zaś firmom korzystającym z takich usług B+R otworzy dostęp do specjalistycznej wiedzy, odpowiadającej na ich potrzeby technologiczne, z perspektywą pozyskania kompetentnych specjalistów (np. absolwentów) do przyszłego wdrażania wyników prac B+R uzyskanych na uczelni. Za innowacyjny uznać też można sam sposób realizacji usługi B+R. Świadczenie usługi B+R w tym modelu będzie się odbywało częściowo na uczelni, a częściowo w firmie, w warunkach procesu technologicznego. Z punktu widzenia przemysłu jest to bardziej efektywne. Dotychczas w większości przypadków ciężar wdrożenia nabywanej technologii czy rozruchu maszyny (aparatury badawczej) spoczywał na pracownikach firmy, często zupełnie nieprzygotowanych do takiej roli i dzielących swój czas pomiędzy realną produkcją (realizacja planu produkcji jest dla każdej firmy bezwzględny priorytetem), a działania związane z programem B+R.

3. Rekomendacje w zakresie wdrożenia innowacyjnej ścieżki partnerstwa nauka – biznes

Jak wspomniano wyżej, procesy przedsiębiorczości akademickiej rozwijają się na uczelniach dzięki rozwiązaniom instytucjonalnym, co przejawia się to m.in. kreowaniem systemowych rozwiązań, sprzyjających angażowaniu się przedstawicieli nauki w kooperację z biznesem np. poprzez:

- powoływanie centrów transferu technologii i akademickich inkubatorów przedsiębiorczości,
- tworzenie regulaminów zarządzania własnością intelektualną,
- zatrudnianie rzeczników patentowych,
- zawiązywanie konsorcjów,
- udział w parkach naukowo-technologicznych, klastrach i sieciach,
- powoływanie tzw. spółek odpryskowych,
- realizację projektów unijnych ukierunkowanych na rozwój współpracy nauka – biznes.

Z kolei samodzielna aktywność kadry oraz doktorantów i studentów w zakresie przedsiębiorczości akademickiej wiąże się z aplikacyjnym wykorzystaniem rezultatów

indywidualnej lub zespołowej pracy naukowej¹⁸. Odbywa się to z reguły poprzez angażowanie się w usługi B+R zlecane przez firmy, za pośrednictwem macierzystej uczelni lub niezależnie od niej. Naukowcy rozwijają również własne firmy (spółki spin-of i spin-out, firmy w akademickim inkubatorze przedsiębiorczości), zarabiające na wdrażaniu wyników badań do praktyki gospodarczej. W latach 2007-2013 częstym przykładem działań na polu przedsiębiorczości akademickiej było m.in. angażowanie kadry naukowej i studentów w różnego typu projekty, realizowane przy unijnym dofinansowaniu, dotyczące wdrażania procesów innowacyjnych i zacieśnienia kooperacji pomiędzy przedstawicielami świata nauki i praktyki gospodarczej¹⁹. Były to przedsięwzięcia umożliwiające studentom m.in. poszerzenie kompetencji zawodowych w warunkach działania przedsiębiorstwa, jeszcze w trakcie procesu kształcenia akademickiego.

Stworzenie dobrych warunków ułatwiających angażowanie się kadry naukowej i studentów w rozwój przedsiębiorczości akademickiej jest dość trudne i wymaga dużej elastyczności ze strony uczelni²⁰, m.in. w zakresie ułatwień organizacyjnych (np. elastyczne kształtowanie planu zajęć dydaktycznych, zwolnienie z części obowiązków organizacyjnych na rzecz uczelni z uwagi na zaangażowanie w świadczenie usług B+R, uwzględnienie faktu świadczenia usług B+R w obowiązującym na uczelni systemie ocen pracowniczych czy w systemie stypendialnym dla doktorantów, studentów). Aktywność pracowników dydaktyczno-naukowych, doktorantów i studentów w tym zakresie należy łączyć z:

- indywidualnymi predyspozycjami do współpracy z przedsiębiorstwami,
- preferowanym modelem kariery akademickiej (naukowcy, doktoranci) lub kariery zawodowej (studenci),
- subiektywnie postrzeganą atrakcyjnością finansową usług B+R,
- realnymi możliwościami poświęcenia określonego czasu na dodatkowe zadania naukowe / zawodowe,
- subiektywnie postrzeganą atrakcyjnością systemu motywacyjnego stworzonego przez uczelnię dla osób angażujących się w usługi B+R.

W świetle opisanych wyżej uwarunkowań kształtujących rozwój procesów przedsiębiorczości akademickiej, przedstawiony w pracy innowacyjny model współpracy uczelni wyższych i firm (tab. 1 i tab. 2) stanowi przykład klarownej procedury postępowania w przypadku realizacji usługi B+R na określonych warunkach. Kluczowe determinanty podaży usług B+R świadczonych w tym modelu przez uczelnie wyższe przedstawiono w tabeli 3.

¹⁸ H. Etzkowitz, *Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university*, "Research Policy", Vol. 32, Issue 1, January 2003, s. 109-121.

¹⁹ Przykładem mogą być projekty zrealizowane przez Centrum Innowacji i Transferu Technologii Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, m.in. Program przygotowania zawodowego specjalistów – liderów transferu innowacji i nowoczesnych technologii do firm na pograniczu polsko-czeskim – dofinansowanie z Programu Operacyjnego Współpracy Transgranicznej Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2007-2013; Przemysłowy klaster technologiczny – pro-gospodarczy polsko-słowackiej sieci innowacji i nowych technologii – dofinansowanie z Programu Operacyjnego Współpracy Transgranicznej Rzeczpospolita Polska - Republika Słowacka 2007-2013.

²⁰ N. Lacetera, *Academic entrepreneurship*, "Managerial and Decision Economics", Volume 30, Issue 7, October 2009, s. 443-464.

Tabela 3. Kluczowe determinanty podaży usług B+R w innowacyjnym modelu partnerstwa uczelni wyższych i firm**Table 3.** Key determinants concerning the supply for the research & development services in an innovative model of partnership between universities and companies

Rodzaj determinanty	Charakterystyka
Sprawny mechanizm dostaw usług B+R, tj. system transferu wiedzy	Wymaga działania przy uczelni jednostki odpowiedzialnej za kształtowanie oferty usług B+R, np. centrum transferu technologii, które będzie odpowiedzialne za działania marketingowe, promocyjne i pozyskiwanie zleceń, a następnie ich formalizację, organizację, obsługę i rozliczenie. Jednostka ta powinna być również odpowiedzialna za pozyskiwanie kadry naukowej, doktorantów, studentów do świadczenia usługi B+R na zasadach indywidualnych umów z przedsiębiorcą.
Cena produktu, tj. usługi B+R	Na tle rynku usług B+R ceny oferowane przez uczelnie muszą być konkurencyjne (np. względem podmiotów komercyjnych świadczących podobne usługi), ale zarazem dla firm zlecających usługi B+R w tym modelu, łączne koszty wynagrodzeń dla uczelni i dla kadry zaangażowanej w zlecenie muszą być adekwatne do uzyskiwanej wartości (np. wartości specjalistycznej wiedzy itp.).
Ceny zasobów do świadczenia usługi B+R	Funkcjonujące na rynku stawki wynagrodzeń dla kadry akademickiej (np. za zajęcia dydaktyczne oraz za udział w świadczeniu usług B+R) będą istotnym punktem odniesienia dla zainteresowanych udziałem w takich zleceniach, a pośrednio będą wpływały na koszt całej usługi po stronie przedsiębiorcy. W opisywanym modelu, z uwagi na bezpośredni stosunek cywilno-prawny pomiędzy kadrą naukową biorącą udział w usłudze B+R a przedsiębiorcą, można również brać pod uwagę możliwość negocjowania stawek (podczas gdy w systemie zatrudniania kadry do świadczenia usług B+R za pośrednictwem uczelni odbywa się to z reguły z zastosowaniem odpowiednich taryfikatorów). Realna cena kosztu zasobów ludzkich zaangażowanych do takich zleceń zależna jest również od obowiązującego systemu podatkowego (opodatkowanie umów cywilnoprawnych). Istotne znaczenie będą także mieć stawki wynajmu infrastruktury B+R na uczelniach, a także dostępność środków unijnych (kształtowanie stawek rynkowych w oparciu o stawki referencyjne z projektów unijnych, świadczenie pewnych usług nieodpłatnie np. z wykorzystaniem infrastruktury nabytej w ramach projektu unijnego).
Jakość i dostępność zasobów	Kadra akademicka z uznawanym dorobkiem naukowym, zdolni i przedsiębiorczy doktoranci oraz studenci, chętni do zaangażowania się w świadczenie usług B+R, a przede wszystkim posiadający potencjał intelektualny do uczestnictwa w projektach innowacyjnych – to kluczowe zasoby podaży usług B+R, podobnie jak dostępność innowacyjnego zaplecza do świadczenia takich usług (laboratoria, sale do zajęć praktycznych itp.).

Zdolność kooperacyjna uczelni wyższych w zakresie świadczenia usług B+R	Poszczególne ośrodki akademickie specjalizują się w określonych typach badań, ale przedsiębiorcę interesuje efekt związany z jego konkretną potrzebą, którą nie zawsze jest w stanie zaspokoić jeden zleceniobiorca. Dla zapewnienia odpowiedniej podaży i różnorodności usług B+R korzystnie byłoby rozwijać ofertę komplementarną, na którą składać się będzie potencjał naukowy kilku ośrodków, działających w porozumieniu ze sobą.
Rola współpracy B+R w strategiach rozwojowych uczelni	Techniczny profil jednostki naukowej (wydziału), a także posiadane zaplecze i prowadzone kierunki badań w istotnym zakresie determinują podaż tego typu usług B+R ze strony uczelni. Istotne znaczenie ma także nacisk w polityce rozwojowej uczelni na współpracę nauka – biznes i podejmowane w tym zakresie działania (np. tworzenie inkubatorów przedsiębiorczości, zawiązywanie konsorcjów, realizacja projektów unijnych o tej tematyce itp.).

Źródło: opracowanie własne.

Jako warunki konieczne do wdrożenia przedstawionego modelu wskazać należy:

1. Przeprowadzenie analizy popytu na usługi B+R, świadczone przez uczelnię w tym modelu (np. na rynku regionalnym), z odniesieniem do branż i sektorów, które realnie mogą na takie usługi zgłaszać zapotrzebowanie, przygotowanie oferty i skuteczne wyjaśnienie potencjalnym klientom zasad współpracy w trybie innowacyjnego modelu.
2. Stworzenie bazy pracowników naukowych, doktorantów, studentów autentycznie zainteresowanych udziałem w tego typu usługach, z wyszczególnieniem ich kompetencji.
3. Zaproponowanie naukowcom, doktorantom, studentom zainteresowanym udziałem w świadczeniu usług B+R odpowiednich udogodnień organizacyjnych, umożliwiających łączenie obowiązków akademickich z realizacją zleceń.
4. Przyjęcie proponowanych w modelu wzorów dokumentów do usługi zleceń B+R lub adaptacja tych dokumentów dla indywidualnych potrzeb uczelni, dostosowanie wewnętrznych aktów prawnych i innych regulacji do warunków stosowania modelu (np. regulamin działania CIT'T, regulamin organizacyjny, zmniejszone obciążenia dydaktyczne naukowców zaangażowanych w realizację modelu).
5. Akceptacja dla proponowanego w modelu angażowania kadry naukowej uczelni do usług B+R pod patronatem uczelni, ale nie za jej pośrednictwem.

Podsumowanie

Rynek usług B+R staje się coraz bardziej konkurencyjny, m.in. z uwagi na rozwój przedsiębiorczości akademickiej, przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania przedsiębiorstw na wielowymiarową innowacyjność. Aktualnie wskazać można szereg działań ułatwiających transfer wiedzy pomiędzy nauką i biznesem, ale nie mają one uniwersalnego zastosowania. Omawiany w opracowaniu przykład zapotrzebowania przedsiębiorstw przemysłowych na określony rodzaj usług B+R odnosi się do często spotykanego w praktyce rodzaju działań modernizacyjnych w firmach, a zarazem może warunkować nawią-

zanie współpracy firmy z uczelnią wyższą na korzystnych warunkach. Uwarunkowania sprzyjające zastosowaniu przez tego modelu współpracy z uczelniami wyższymi opisano szczegółowo w pkt 2. opracowania.

Proponowane, nowatorskie rozwiązanie, może być wdrożone we współpracy uczelni wyższych i firm, o ile na uczelniach zostaną stworzone zdefiniowane wyżej warunki instytucjonalne, ale także wzrośnie zainteresowanie takimi działaniami ze strony kadry naukowej, doktorantów i studentów, zależne m.in. ze stworzonego przez uczelnię systemu motywacyjnego. Uwarunkowania te stanowią istotne determinanty podaży usług B+R w innowacyjnym modelu partnerstwa uczelni wyższych i firm, przedstawione w tabeli 3.

Jednym z kluczowych wyróżników opisanego wyżej modelu współpracy uczelni wyższych i firm jest duża niezależność oraz indywidualna partycypacja pracowników naukowych, doktorantów i studentów w realizowanych usługach B+R, na zasadzie indywidualnych umów z zainteresowanym przedsiębiorstwem, za zgodą i wiedzą uczelni. Stwarza to szansę negocjowania stawek, ale też jest wyrazem upodmiotowienia w procesie transferu wiedzy osób faktycznie realizujących usługę B+R na rzecz firm. Wyższa opłacalność ekonomiczna angażowania się naukowców i studentów we współpracę z przemysłem to jeden z głównych efektów zastosowania tej innowacyjnej ścieżki współpracy. Wdrożenie tego modelu i umieszczenie innowacyjnych maszyn/urządzeń na uczelni wiąże się też z zapewnieniem rotacyjnego dostępu do nich nie tylko zespołowi realizującemu usługę B+R, ale także np. studentom (do celów demonstracyjnych). Kolejna korzyść z zastosowania modelu to profesjonalizacja ról zawodowych i pogłębienie się specjalizacji kadry naukowej (wyodrębni się grupa akademików skoncentrowanych na dydaktyce i tych, którzy będą bardziej zainteresowani świadczeniem usług B+R).

Badania nad przedstawionym modelem powinny być nadal prowadzone w odniesieniu do praktycznych przykładów jego wykorzystania, w celu dalszej optymalizacji, względnie dostosowania do indywidualnych, niszowych potrzeb określonych grup użytkowników. W oparciu o obserwację realnych warunków wykorzystania modelu autorka zamierza kontynuować swoje badania, skupiając się na analizie ilościowej i jakościowej korzyści i kosztów realizacji usług B+R w proponowanym modelu, w porównaniu do innych warunków realizacji tych samych usług B+R (np. przez firmy komercyjne lub też przez zespoły pracowników)²¹.

Bibliografia

Claryssea B., Tartaria V., Saltera A., *The impact of entrepreneurial capacity, experience and organizational support on academic entrepreneurship*, "Research Policy", Vol. 40, Issue 8, October 2011.
Etzkowicz H., *Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university*, "Research Policy", Vol. 32, Issue 1, January 2003.

²¹ Por. N. Lacatera, *Multiple Missions and Academic Entrepreneurship*, "Job Market Paper", Issue 10, January 2006, s. 8-17.

- Gierszewska G., Romanowska M., *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2003.
- Guliński J., Zasiadły K. (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, PARP, Warszawa 2005.
- Klembalska A., *Bariery współpracy nauki i gospodarki z punktu widzenia jednostki badawczo-rozwojowej*, „Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering” 2008, Vol. 53(2).
- Klimczuk-Kochańska M., *Bariery rozwoju przedsiębiorczości akademickiej na przykładzie podlaskich uczelni*, [w:] *Węzły gordyjskie rozwoju Polski Wschodniej*, Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji, Lublin 2009.
- Kurowska-Pysz J., *Miejsce wiedzy w rozwoju innowacyjnych firm – szanse i bariery współpracy ośrodków akademickich i przedsiębiorstw*, [w:] „Studia ekonomiczne regionu łódzkiego – formy i uwarunkowania współpracy we współczesnej gospodarce”, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, Łódź 2012.
- Kurowska-Pysz J., *Raport z wywiadów dotyczących stanu współpracy nauki z biznesem, przeprowadzonych wśród pracowników naukowych, przedsiębiorców, studentów i ekspertów ds. innowacji*, badania w ramach projektu: „Innowacyjny model współpracy pomiędzy uczelniami wyższymi i przedsiębiorstwami, oparty na nowym systemie wdrażania technologii”, numer Projektu: POKL.08.02.01-24-009/11, czerwiec 2012, www.citt.ath.bielsko.pl [dostęp: 21.11.2014].
- Lacetera N., *Academic entrepreneurship*, “Managerial and Decision Economics”, Vol. 30, Issue 7, October 2009.
- Lacetera N., *Multiple Missions and Academic Entrepreneurship*, “Job Market Paper”, Issue 10, January 2006.
- Mandrysz W., *Raport z grupowych wywiadów zogniskowanych (fokusów) przeprowadzonych wśród pracowników naukowych, administracyjnych, przedsiębiorców i studentów*, badania przeprowadzono na rzecz Centrum Innowacji i Transferu Technologii Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, w ramach projektu „Innowacyjny model współpracy pomiędzy uczelniami wyższymi i przedsiębiorstwami, oparty na nowym systemie wdrażania technologii”, numer Projektu: POKL.08.02.01-24-009/11, listopad 2012, www.citt.ath.bielsko.pl [dostęp: 21.11.2014].
- Matusiak K.B., Guliński J., *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce. Siły motoryczne i bariery*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań – Łódź – Wrocław – Warszawa, 2012.
- Matusiak K.B., Matusiak M., *Pojęcie i ekonomiczne znaczenie przedsiębiorczości akademickiej*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego 2007, nr 453, Ekonomiczne Problemy Usług 2007, nr 8. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie, www.ncbir.gov.pl [dostęp: 18.11.2014].
- Wiśniewska S., *Budowa współpracy nauki z gospodarką wyzwaniem dla polityki innowacyjnej państwa*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 2012, nr 245.
- Wright M., Birley S., Mosey S., *Entrepreneurship and University Technology Transfer*, “The Journal of Technology Transfer”, August 2004, Vol. 29, Issue 3-4.
- Wzory umów dot. współpracy uczelni z przemysłem obowiązujące w przypadku umowy trójstronnej: uczelnia – przedsiębiorstwo – pracownicy naukowo-dydaktyczni/studenti/doktoranci*, Centrum Innowacji i Transferu Technologii Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, www.citt.ath.bielsko.pl [dostęp: 21.11.2014].
- 18 *Strategia Rozwoju Kraju 2020 – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo*, www.mrr.gov.pl [dostęp: 18.11.2014].
- 19 *Strategia Lizbońska*, www.strategializbonska.pl [dostęp: 18.11.2014]
- 20 *Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki* (Dz.U. z 2010 r. nr 96, poz. 615, z późn. zm.).
- 21 *Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym* (Dz.U. 2005 nr 164, poz. 1365, z późn. zm.).

Nota o Autorze:

Joanna Kurowska-Pysz jest kierownikiem Katedry Zarządzania i Inżynierii Produkcji w Wyższej Szkole Biznesu w Dąbrowie Górniczej. Doradza również przedsiębiorstwom i samorządom pozyskującym fundusze unijne. Posiada duże doświadczenie w zarządzaniu projektami dotyczącymi rozwoju przedsiębiorczości akademickiej, m.in. wdrażanych w centrum transferu technologii i w inkubatorach przedsiębiorczości. W swoim dorobku naukowym posiada około 20 artykułów poświęconych współpracy nauka – biznes oraz przedsiębiorczości akademickiej.

Author's resume:

Joanna Kurowska-Pysz is a Head of Management and Engineering Production Department of University of Dabrowa Gornicza. Working with companies and local governments, especially in the field of consulting and obtaining EU funds. She has a large experience in managing projects related to the development of academic entrepreneurship, inter alia in the academic centre for technology transfer and academic incubator of entrepreneurship. Among the dozens of published its work, nearly 20 applies to science-business collaboration and innovation and academic entrepreneurship.

Kontakt/Contact:

dr Joanna Kurowska-Pysz

Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej

Wydział Zamiejscowy w Cieszynie

Katedra Zarządzania i Inżynierii Produkcji

ul. Frysztacka 44

43-400 Cieszyn

e-mail: jkurowska@wsb.edu.pl