



Politechnika Wroclawska



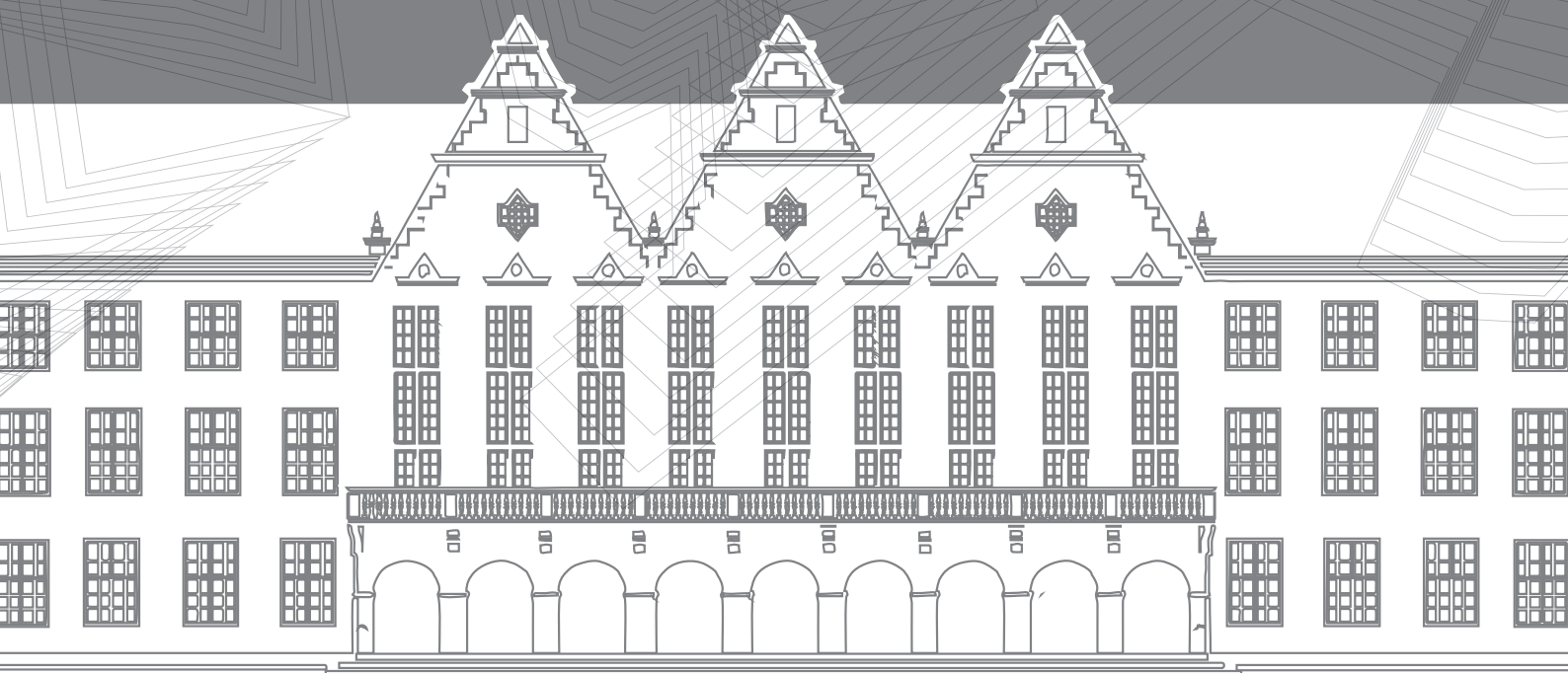
Wrocławskie Centrum  
Transferu Technologii

ISSN 1730-5276  
biuletyn  
informacyjny

nr 61

październik - grudzień  
2016

# High TECH



## INNOWACJE

metodyka i przykłady komercjalizacji

wyników badań naukowych

w Politechnice Wrocławskiej



## Spis treści:

▶ Definicja innowacyjności	2
▶ Co stymuluje innowacyjność?	3
▶ Innowacja a uniwersytety	3
▶ System transferu technologii	5
▶ Niektóre dane o współpracy Politechniki Wrocławskiej z gospodarką	7
▶ Przykłady komercjalizacji	7
▶ Innowacje w przedsiębiorstwie	10
▶ Podsumowanie	11
▶ Oferty technologiczne sieci EEN	11

*Wszyscy kochają innowacje  
dopóki nie o nich chodzi.*

# Definicja innowacyjności

*Działalność innowacyjna to całokształt działań naukowych, technologicznych, organizacyjnych i finansowych, które prowadzą do wdrażania nowych lub udoskonalonych produktów, procesów czy usług.*

Innowacja powstaje jako wynik trzech przenikających się działań: dysponowania odpowiednią wiedzą, chęcią przetransformowania tej wiedzy do działań praktycznych oraz umiejętnością przekształcenia tej wiedzy w konkretne projekty, popartej niezbędnymi środkami finansowymi.

Wiedza jest dziś dostępna na całym świecie, ale tylko ten, kto pierwszy zamieni ją w nowe produkty rynkowe, może osiągnąć dobrobyt i zapewnić ludziom pracę.

# Co stymuluje innowacyjność?

*Twórczość jest elementem leżącym u podstaw wszelkich innowacji. Jedynie rozumiejąc istotę twórczości można uzyskać to, co jest niezbędne do stworzenia innowacyjnych rozwiązań.*

Co więc decyduje czy określony region lub cały kraj będzie innowacyjny, osiągnie dobrobyt i potęgę, zdobędzie uznanie, a jego mieszkańcy będą mieli zatrudnienie?

Konieczne jest stwierdzenie sześciu wielkości stymulujących innowacyjność:

**1. Obecność nowej wiedzy**, a więc nauki i badań, co jest przy tym warunkiem koniecznym lecz niewystarczającym.

**2. Obecność innowacyjnego otoczenia**, składającego się z ludzi myślących integratywnie, co stwarza podstawy rozpoznania potrzeb i problemów, a w konsekwencji kreatywnego ich rozwiązywania za pomocą nowej wiedzy.

**3. Obecność kapitału ludzkiego**, czyli znalezienie dla nowych idei wykwalifikowanych ludzi,

wykształconych w sprawnym systemie oświaty.

**4. Motywacja do pracy ludzi nie tylko wykwalifikowanych**, ale również zaangażowanych i kreatywnych, chcących nowatorskie działanie przekuć w sukces, ale gotowych też podjąć ryzyko porażki.

**5. Wsparcie nowatorskich rozwiązań** zarówno na szczeblu centralnym przez rząd danego państwa, jak i na szczeblu danego przedsiębiorstwa przez jego kierownictwo, i popieranie tego, co nowe, co zostało uznane za dobre i słuszne.

**6. Zachowanie się kadry kierowniczej** średniego szczebla w administracji, samorządach i przedsiębiorstwach, czyli współdziałanie w przekształceniach, a nie ich blokowanie lub wręcz torpedowanie.

## Innowacje a uniwersytety

*Obecnie wiele uniwersytetów przechodzi przez system dość fundamentalnych zmian, odchodząc od modelu opartego wyłącznie na nauce i dydaktyce, zmierzając zaś do nowego modelu, nazywanego już powszechnie Uniwersytetem Trzeciej Generacji (3GU).*

W uniwersytetach nowego typu, obok tradycyjnych celów, którymi są badania naukowe i nauczanie, pojawia się trzeci cel, tj. **współpraca z przemysłem i komercjalizacja know-how**.

*Takie uniwersytety:*

- mają kulturę kosmopolityczną,
- posługują się coraz częściej oprócz języka narodowego językiem angielskim,
- koncentrują się na badaniach interdyscyplinarnych,
- kładą nacisk na kreatywność.

Uniwersytety ambitne i mające duże znaczenie dla naszego kraju powinny przejść na ten nowy model (3GU) przede wszystkim dlatego, że współczesna nauka wymaga większych nakładów pieniężnych niż może to zapewnić budżet państwa, a także dlatego, że takie uniwersytety powinny i muszą obecnie w warunkach ostrej konkurencji na rynku międzynarodowym zdobywać najlepszych studentów, pracowników naukowych i kontrakty badawcze<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> J.G. Wissema, *Uniwersytet trzeciej generacji. Uczelnia XXI wieku*, 2009, s. 10

W efekcie tego aktywna współpraca z przemysłem staje się obecnie na świecie trzecim filarem działalności uniwersytetów.

### *Budowa takiego filaru wymaga zmian w samej uczelni na czterech płaszczyznach:*

1. uznania, że współpraca z biznesem w celu wykorzystywania wyników badań to przyszłość i źródło korzyści, a nie problemów,
2. udroźnienia komunikacji między różnymi jednostkami i działami uczelni,
3. zaangażowania osób z odpowiednimi kompetencjami do nawiązywania współpracy między nauką a przemysłem oraz osób z odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie prawa gospodarczego, marketingu, sprzedaży i finansów,
4. wyposażenia zespołów zajmujących się komercjalizacją w określone zdolności decyzyjne, połączone z szeroką odpowiedzialnością za podejmowane ryzyko.

Wrocławskie Centrum Transferu Technologii pełni taką rolę w Politechnice Wrocławskiej, opierając się na doświadczeniach europejskich i amerykańskich centrów transferu technologii. W ciągu ponad 20 lat działalności pracownicy WCTT mieli możliwość odwiedzenia i bezpośredniego zapoznania się z działalnością około 20 centrów transferu technologii w takich krajach jak: Wielka Brytania, Belgia, Finlandia, Holandia, Niemcy, Włochy, Szwajcaria i USA.

Na podstawie zdobytego doświadczenia uznano, że kluczowe dla sukcesu systemu transferu technologii w Politechnice Wrocławskiej są następujące czynniki:

- strategiczna orientacja uczelni na współpracę z gospodarką,
- prowadzenie badań na najwyższym poziomie,
- interdyscyplinarne podejście do nauki,
- inwestycje w system transferu technologii,
- uczelniany fundusz wspierający innowacje,
- opracowanie przejrzystych zasad ochrony praw własności intelektualnej i związanych z tym regulacji wewnętrznych, a także regulacji działania centrum transferu technologii,
- doświadczony personel centrum transferu technologii.

Współpraca Politechniki Wrocławskiej z przemysłem zintensyfikowała się wraz z utworzeniem (w 1995 roku) Wrocławskiego Centrum Transferu Technologii, jako samofinansującej się jednostki Uczelni. Natomiast skoncentrowane i ukierunkowane prace rozpoczęły się wraz z uzyskaniem finansowania projektu „Budowa Systemu Transferu Technologii (STT)” przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW), w ramach programu „Kreator Innowacyjności” w latach 2011–2013. Podstawy systemu przedstawiono na konferencji „Transfer wyników badań naukowych do gospodarki” zorganizowanej przez WCTT i opublikowano przez WCTT w 2012 roku<sup>2</sup>.

## **Badania naukowe a komercjalizacja**

*Badania naukowe i komercjalizacja wyników badań to całkowicie różne procesy, pomiędzy którymi nie ma łatwego powiązania – przejście z fazy badań do ich komercjalizacji, mimo że wydaje się naturalne wcale takie nie jest. Z jednej strony mamy funkcję badań, która przekształca środki finansowe w wiedzę, z drugiej strony funkcję komercjalizacji, która przekształca wiedzę w środki finansowe.*

*Te dwa procesy wymagają zupełnie innego podejścia, innych zasobów, organizacji i kompetencji. Nie zawsze mają one między sobą oczywiste powiązanie. Uświadomienie sobie tych stwierdzeń daje bardzo dobrą podstawę do zrozumienia istoty procesu komercjalizacji.*

<sup>2</sup> Transfer wyników badań naukowych. Red. J. Koch. Politechnika Wroclawska, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Wrocław 2012.



# System transferu technologii (STT)

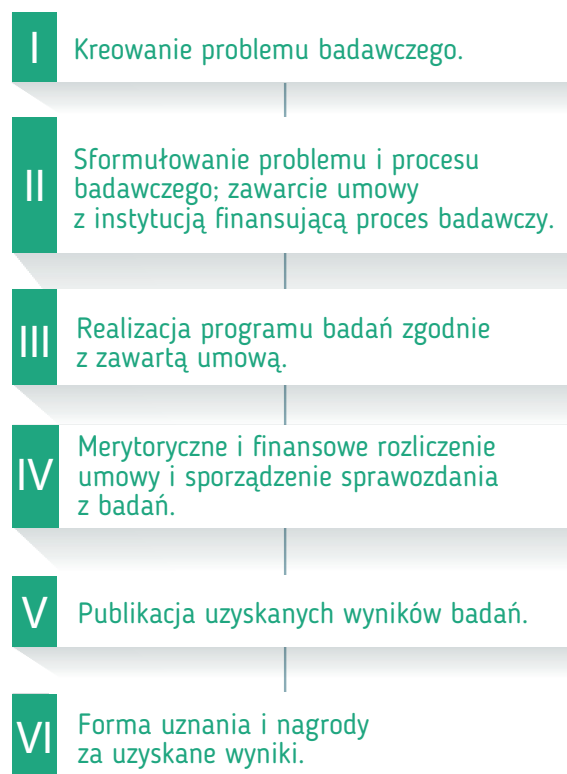
System transferu technologii stosowany obecnie w Politechnice Wrocławskiej składa się z szeregu działań i został opracowany na podstawie:

- znajomości systemów stosowanych w innych krajach<sup>3</sup>,
- wynikach badań ankietowych przeprowadzonych wśród pracowników PWr,
- długoletnich doświadczeń WCTT oraz innych jednostek PWr.

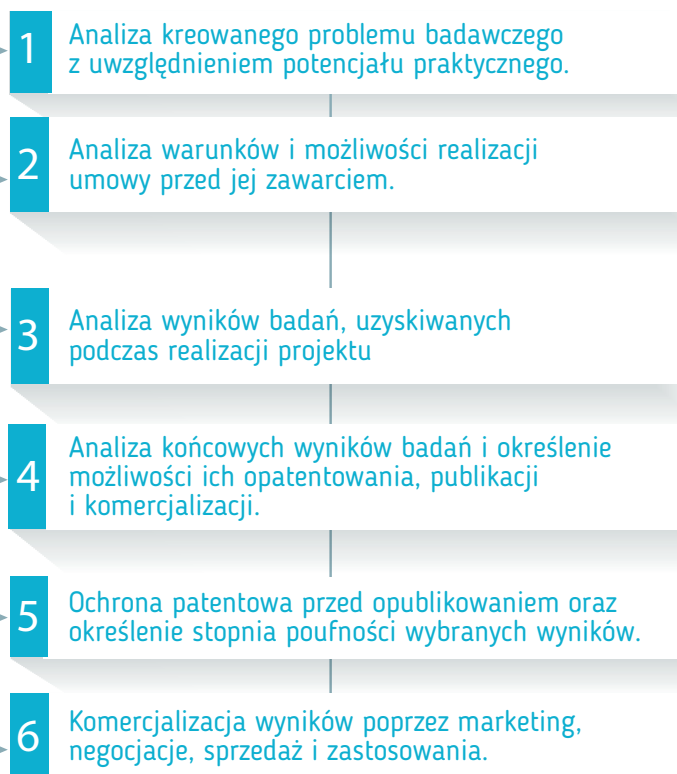
System badań naukowych w PWr i transfer ich wyników do gospodarki można przedstawić w formie dwóch równoległych nurtów:

- badań realizowanych przez zespoły pracowników naukowych w jednostkach naukowych (katedrach i laboratoriach), - **proces badawczy**.
- równoległych działań wielu jednostek zaplecza (Punktu Kontaktowego ds. Transferu Technologii, Wrocławskiego Centrum Transferu Technologii (WCTT) i Ośrodka Współpracy Nauki z Gospodarką), których celem jest komercjalizacja uzyskanych wyników badań naukowych - **proces komercjalizacji**.

## Proces badawczy



## Proces komercjalizacji



<sup>3</sup> Op. cit.



## Ważnymi czynnikami w poprawnym działaniu STT są ponadto:

- przemyślany i uporządkowany system organizacyjny Uczelni,
- zespół pracowników jednostek zaplecza technicznego Uczelni, mających dobrą orientację w specyfice prowadzenia badań naukowych oraz realiach rynkowych działalności przedsiębiorstw.

Realizatorzy procesu badawczego i procesu komercjalizacji stawiają przed sobą bardzo różne cele szczegółowe, choć główny cel jest wspólny, tj. osiągnięcie znaczącego efektu gospodarczego.

**W tym opracowaniu zajmujemy się przede wszystkim tymi działaniami, które doprowadzą do wdrożenia uzyskanych wyników badań naukowych w praktyce.**

### 1. Analiza kreowanego problemu badawczego

już w trakcie jego formułowania (z punktu widzenia możliwości praktycznego zastosowania wyników badań), powinna dotyczyć uzyskania wiedzy na temat ewentualnego istnienia patentów dotyczących planowanego produktu, a także wiedzy o potrzebie praktycznego zastosowania proponowanego rozwiązania.

Dla lepszego przygotowania formalnego i merytorycznego planowanych w projekcie prac oraz umów projektowych, sformułowano szereg zaleceń dla pracowników PWR odpowiedzialnych za przygotowywanie projektów.<sup>4</sup>

### 2. Analiza wyników i możliwości realizacji problemu

Przed zawarciem umowy (z uczelnią, NCBR, KE, przemysłem) należy przeprowadzić szczegółową analizę warunków umowy, zwłaszcza gdy projekt

realizowany jest przez kilku partnerów (m.in. udział poszczególnych partnerów w patentach i publikacjach, a także podział korzyści finansowych uzyskanych w wyniku ewentualnej komercjalizacji).

### 3. Analiza wyników badań, uzyskiwanych podczas realizacji projektu

Już w trakcie realizacji programu badań mogą pojawiać się częściowe wyniki, które powinny być skrzętnie analizowane ze względu na status własności intelektualnej, możliwości i potrzeby ochrony patentowej, ale także z uwagi na ich innowacyjność i poziom gotowości wdrożeniowej.

### 4. Analiza końcowych wyników badań

(sprawozdanie z badań przygotowywane dla zleceńiodawcy), powinna być szczegółowa ze względu na możliwość publikowania, uzyskiwania patentu czy wreszcie ewentualną komercjalizację. W tej analizie powinna być też zawarta ocena gotowości wdrożeniowej.

### 5. Sformułowanie stopnia poufności wyników

z uwagi na komercjalizację.

### 6. Komercjalizacja wyników czyli:

- analiza potencjału rynkowego wyników badań w kraju i za granicą;
- określenie przewag konkurencyjnych względnie rozwiązań alternatywnych;
- opracowanie planu komercjalizacji;
- opracowanie oferty technologicznej oraz wstępnej wyceny (bazowanie na wskazaniach i kontaktach twórców);
- promocja wyników na konferencjach, wystawach, targach itp.;
- prowadzenie negocjacji biznesowych z firmą zainteresowaną kupnem technologii;
- sprzedaż technologii.

<sup>4</sup> Dokument pt. „Zalecenia dla Kierowników projektów badawczych planowanych do realizacji w PWR pod kątem przyszłej komercjalizacji wytworzonych rezultatów”.

**Ustandaryzowana oferta technologiczna PWR (tekst nie dłuższy niż 2 strony formatu A4) zawiera:**

- nazwę technologii,
- szczegóły techniczne,
- wskazanie zastosowania (rynk),
- opis innowacyjności,
- status (patent, know-how, inne),
- formę komercjalizacji,
- poziom gotowości wdrożeniowej,
- kontakt.

**Oferta przygotowywana jest w języku polskim i angielskim.**

## OFERTA TECHNOLOGICZNA POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ



### Ekspresyjna głowa robota EMYS

EMYS (EMotive head System) jest ekspresyjną robotyczną głową. Składa się on z trzech niezależnych dysków z których góra i dół są ruchome. Oczy robota, wraz z systemem widywnym, umiejscowione są w środkowym dysku. Dzięki swojemu unikalnemu kształtowi, głowa programowa jest zwięzła i dąży do wyrażenia, a wyrażanie przez nią emocji są łatwo rozpoznawane. Modułowość i elastyczność systemu sterowania robota pozwala na łatwe rozbudowanie jego możliwości i dostosowanie go do nowych zastosowań. Już obecnie posiada on zestaw kompetencji pozwalający na interakcję z ludźmi, wieloetapową percepcję otoczenia, a także pobieranie danych z Internetu. Cechy konstrukcji sprawiają, że jest on doskonale przystosowany do wykonywania zadań wymagających od robota kompetencji społecznych.

#### SZCZEGÓŁY TECHNICZNE

Wykazuje dane techniczne i funkcjonalne głowy EMYS:

- 11 przegubów umożliwiających ekspresję podstawowych (ludzkich) emocji: szczęście, smutek, afekt, zaniepokojenie, strach i zniechęcenie;
- Obrotowy ekran i przyciski do sterowania robotą (system sterowania robota wykorzystujący platformę Gost4 Linux);
- Zastosowanie trójwymiarowej architektury sterowania (główny rynek: zapewnienie komunikacji z procesorami i komputerami robota oraz integracja zewnętrzne algorytmy, systemy kodowej, zestaw funkcji i zachowań robota, poziom wysoki: system podejmowania decyzji i realizacji scenariuszy interakcji);
- Oprogramowanie robota realizujące m.in.: ekspresję emocji, przewidywanie obrazów RGB i RGB-D na potrzeby percepcji człowieka, pobieranie informacji z Internetu, prowadzenie osobistego kalendarza, ocenę emocjonalnego nastroju człowieka i reakcji na niego;
- Osięgniętość czucia i mówienia w wielu językach oraz odczytanie dowolnych dźwięków;
- Możliwość zastosowania do zróżnicowanych systemów decyzyjnych: zbalansowane sterowanie, autonomiczny start, systemy symulacji emocji i badania ludzkiego umysłu;
- Sterowanie za pomocą dowolnego komputera klasy PC (system operacyjny Windows lub Linux) z wykorzystaniem portu USB, zasilanie z zewnętrznego zasilacza.

#### ZASTOSOWANIA RYNKI

Zaczął wybranych potencjalnych zastosowań:

- Ośrodki badawcze – jako elastyczna platforma laboratoryjna do badań w zakresie roboty społecznej i innych dziedzin, w których robot społeczny może znaleźć zastosowanie, np. medycyna, dydaktyka czy marketing.

- Innowacyjne ośrodki edukacyjne – jako pomoc dydaktyczna w nauce języków obcych, nauczaniu początkowym lub programowaniu;
- Nowoczesne ośrodki medyczne, terapeutyczne – jako trener funkcji poznawczych, opiekun, asystent dla osób starszych;
- Firmy marketingowe – robot w roli futurystycznej hostesy, prezentera;
- Ośrodki badania opinii publicznej – jako ankieter.

#### INNOWACYJNOŚĆ

EMYS jest ekspresyjną głową robota społecznego o unikalnym kształcie, który wybudza sympatię i zainteresowanie ludzi wchodzących z nim w interakcję. Główną przewagą robota objętych:

- Zdolność do wielokanałowej percepcji otoczenia, prowadzenia interakcji z ludźmi, wyrażania emocji, wykonywania prostych czynności usługowych, pełnienia roli asystenta;
- Rozbudowany zestaw kompetencji robota – m.in. przetwarzanie audio i wideo, nawigowanie w pomieszczeniach, korzystanie z zasobów Internetu...;
- Elastyczność i oszczędność oprogramowania EMYS umożliwia łatwe dostosowywanie robota do konkretnych wymagań potencjalnych odbiorców;
- Łatwość integracji ekspresyjności robota, pozytywne reakcje na jego wygląd oraz potwierdzenie braku efektu „dłony osobowości”;
- Konkurencyjne koszty wytworzenia.

STATUS IP	FORMA KOMERCJALIZACJI	POZIOM GOTOWOŚCI WDRÓŻENIOWEJ
<input type="checkbox"/> Zgłoszenie patentowe	<input type="checkbox"/> Sprzedaż patentu	<input type="checkbox"/> Koncepcja i model teoretyczny
<input type="checkbox"/> Patent	<input type="checkbox"/> Umowa licencjonowania	<input type="checkbox"/> Eksperymentalna walidacja koncepcji
<input type="checkbox"/> Know-how	<input type="checkbox"/> Udział w licencji	<input type="checkbox"/> Wstępna technologia / demonstrator
<input type="checkbox"/> Inne	<input type="checkbox"/> Spin off	<input type="checkbox"/> Testy w warunkach rzeczywistych
	<input type="checkbox"/> Inna umowa	<input type="checkbox"/> Finalna technologia / prototyp
		<input type="checkbox"/> Technologia zweryfikowana w warunkach operacyjnych

#### KONTAKT

Jack Pietrak  
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii  
ul. Śniatkiwskiego 48 / 50-572 Wrocław



# Niektóre dane o współpracy Politechniki Wrocławskiej z gospodarką

w okresie 1 stycznia 2014 r. do 30 września 2016 r.

**Patenty** - w okresie prawie 3 lat pracownicy PWr dokonali 331 krajowych zgłoszeń wynalazków i wzorów użytkowych, 7 międzynarodowych zgłoszeń patentowych.

**Granty badawcze** - w tym samym czasie realizowano w PWr 281 grantów w ramach umów z NCBR i Komisji Europejskiej.

**Zlecenia komercyjne** - realizowano 393 zlecenia bezpośrednio z przemysłu, głównie z dużych spółek (PGE, Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA, KGHM Polska Miedź SA, Energia Pro Koncern Energetyczny SA i inne), ale realizowano też wiele zleceń z tzw. MŚP.

**Bon na Innowacje** - ponadto w okresie 1.05 2012 r. - 31.12.2014 r. zrealizowano 200

projektów rozwojowych, w których pracownicy PWr pomogli opracować i z sukcesem wprowadzić na rynek innowacyjne produkty i usługi. Pomoc ta nie mogła przekraczać sumy 18000 zł., na jeden projekt.

**Komercjalizacja bezpośrednia** (sprzedaż lub licencja) - w okresie 2014 -2016 PWr dokonała tzw. komercjalizacji bezpośredniej 23 technologii (patrz 6 przykładów).

**Komercjalizacja pośrednia** (spółki spin-off). W ramach tej formy komercjalizacji doszło do utworzenia dwóch spółek spin-off, są to:  
- Flash Robotics Sp. z o.o. (KRS 0000601284),  
- Sky Tronic Sp. z o.o. (KRS 0000636815).

## Przykłady komercjalizacji

### I. Robot społeczny FLASH i głowa EMYS

Robot FLASH jest mobilnym robotem społecznym, mającym zdolność do wielokanałowej percepcji otoczenia, prowadzenia interakcji z ludźmi, wyrażania emocji, wykonywania prostych czynności usługowych, pełnienia roli asystenta.

EMYS jest ekspresywną głową robota społecznego FLASH o unikatowym kształcie, który wzbudza sympatię i zainteresowanie ludzi wchodzących z nim w interakcję.

**II. Twórcy:** dr inż. Jan Kędziński, mgr inż. Michał Dziergwa, mgr inż. Paweł Kaczmarek (Wydział Elektroniki Politechniki Wrocławskiej, Katedra Cybernetyki i Robotyki).

### III. Opis procesu komercjalizacji

- Opracowanie know-how dotyczącego sposobu konstrukcji robota FLASH i głowy EMYS przez zespół naukowców Politechniki Wrocławskiej (know-how powstało w wyniku realizacji projektów dofinansowanych z Funduszy Europejskich).
- Zgłoszenie wyniku (know-how) do Punktu Kontaktowego ds. Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej.
- Przyjęcie wyniku do komercjalizacji przez Komisję ds. Transferu Technologii Politechniki

Wrocławskiej i decyzja o przyjęciu ścieżki komercjalizacji pośredniej.

- Współpraca twórców, Wrocławskiego Centrum Transferu Technologii i Instytutu Transferu Technologii Sp. z o.o. (spółki celowej Politechniki Wrocławskiej) dotycząca stworzenia spółki typu spin-off i sformułowaniu jej praw do komercyjnej eksploatacji wyniku.
- Założenie spółki typu spin-off „Flash Robotics” Sp. z o.o. (z udziałem Instytutu Transferu Technologii Sp. z o.o. i twórców robota).
- Zawarcie umowy licencyjnej regulującej kwestie korzystania z know-how między Flash Robotics Sp. z o.o. a Politechniką Wrocławską.
- Pozyskanie przez Flash Robotics Sp. z o.o. pierwszych klientów na produkty powstałe w oparciu o sformułowane know-how i poszukiwanie możliwości dokapitalizowania spółki.

### I. Technologia hydrodynamicznych regulatorów przepływu mediów

Hydrodynamiczne regulatory przepływu mediów służą do kontroli strumienia objętości przepływającej cieczy, np. w sieciach kanalizacyjnych, otwartych ciekach, systemach





wodociągowych, systemach odprowadzania wody deszczowej. Skomercjalizowana technologia obejmowała grupę patentów udzielonych na wynalazki dotyczące budowy innowacyjnych regulatorów przepływu mediów, dających istotne korzyści eksploatacyjne, w szczególności umożliwiających redukcję wymaganej pojemności zbiorników retencyjnych, niezawodną ochronę przed przeciążeniem sieci oraz podłączenie nowych użytkowników do już istniejących sieci kanalizacyjnych bez konieczności ich rozbudowy.

**II. Twórcy:** prof. dr hab. inż. Andrzej Kotowski, dr inż. Patryk Wójtowicz (Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej, Katedra Wodociągów i Kanalizacji).

### III. Opis procesu komercjalizacji

- Zgłoszenie wynalazków do Działu Własności Intelektualnej i Informacji Patentowej Politechniki Wrocławskiej.
- Podjęcie decyzji o wystąpieniu z wnioskiem o ochronę patentową. Zbadanie stanu technicznego zgłoszonych wynalazków i opracowanie opisów patentowych.
- Opracowanie niezbędnej dokumentacji i przesłanie zgłoszeń patentowych do Urzędu Patentowego RP celem uzyskania ochrony wynalazków.
- Przekazanie sprawy do Wrocławskiego Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej celem przeprowadzenia procesu komercjalizacji bezpośredniej.
- Stworzenie oferty technologicznej, jej dystrybucja i promocja, zainicjowanie rozmów z potencjalnymi nabywcami.
- Przeprowadzenie negocjacji z firmą zainteresowaną zakupem praw do patentów.
- Zawarcie umowy o komercjalizacji wynalazków z firmą Proagria RIA Watech Sp. z o.o. (sprzedaż praw do patentów).

### I. Innowacyjne elementy zbrojenia betonu

Technologia dotyczy elementów zbrojenia rozproszonego wzmacniającego matrycę betonu. Elementy mają postać struktur wielkości kilkunastu milimetrów, złożonych z co najmniej czterech ramion w kształcie prętów połączonych ze sobą w jednym punkcie. Wykorzystanie elementów jako dodatków do betonu zapewnia uzyskanie matrycy betonu o zwiększonej wytrzymałości, szczelności, trwałości i niskiej kurczliwości. Umożliwia to uzyskanie korzystnego stosu okruszowego i zmniejszenie ilości cementu oraz niskiego stosunku wodno-cementowego.

**II. Twórcy:** dr inż. Michał Pelczarski (Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej, Zakład Kształtowania Środowiska).

### III. Opis procesu komercjalizacji

- Zgłoszenie wynalazku do Działu Własności Intelektualnej i Informacji Patentowej Politechniki Wrocławskiej.
- Przyjęcie wynalazku do komercjalizacji przez Komisję ds. Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej i decyzja o wystąpieniu z wnioskiem o ochronę patentową oraz o przyjęciu ścieżki komercjalizacji bezpośredniej.
- Zbadanie stanu technicznego zgłoszonego wynalazku i opracowanie opisu patentowego.
- Opracowanie niezbędnej dokumentacji i przesłanie zgłoszenia patentowego do Urzędu Patentowego RP celem uzyskania ochrony wynalazku.
- Przekazanie sprawy do Wrocławskiego Centrum Transferu Technologii Politechniki Wrocławskiej celem przeprowadzenia procesu komercjalizacji bezpośredniej.
- Stworzenie oferty technologicznej, jej dystrybucja i promocja, zainicjowanie rozmów z potencjalnymi nabywcami.
- Przeprowadzenie negocjacji z firmą zainteresowaną zakupem praw do patentu.
- Zawarcie umowy o komercjalizacji wynalazku (sprzedaż praw do patentu).

### I. Ekologiczny sposób syntezy nanocząstek srebra

W tym sposobie syntezy są wykorzystywane jony srebra (Ag<sup>+</sup>), polimer, wodorotlenek regulujący pH oraz reduktor. Regulacja pH powoduje powstanie łańcucha polimeru, otaczającego cząstkę srebra i ograniczającego jej rozmiar do nanometrycznych wartości. Związki użyte do syntezy są nieszkodliwe dla środowiska.

**II. Twórcy:** prof. dr hab. Helena Teterycz, mgr Patrycja Suchorska-Woźniak, mgr inż. Olga Rac, mgr inż. Marta Fiedort (Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej, Zakład Mikrosystemów i Fotoniki).

### III. Opis procesu komercjalizacji

- Zgłoszenie rezultatu badawczego w Dziale Własności Intelektualnej i Informacji Patentowej PWR.
- Rejestracja zgłoszenia patentowego w Urzędzie Patentowym RP.
- Skierowanie rezultatu badawczego do WCTT celem jego komercjalizacji, gdzie przeprowadzono analizę potencjału komercyjnego oraz skonsultowano ją z naukowcami.





- Wyrażenie chęci nabycia praw do rezultatu przez jego twórców i stworzenie na jego bazie biznesu.
- Zawarcie umowy między twórcami a Uczelnią dotyczącej sprzedaży praw do zgłoszenia patentowego.
- Zawiązanie start-up-u przez twórców, którzy zostali laureatami konkursu „Why Start Up a Business?” realizowanego przez Wrocławski Park Technologiczny.

### **I. Wiertło koronowe do wykonywania odwiertów w betonie**

Wiertło przeznaczone do wykonywania odwiertów w betonie, zarówno do standardowych zastosowań budowlanych, jak i do specjalistycznych badań, np. przyczepności warstw betonowych metodą odrywania (metodą pull-off) ma eliptyczny kształt, co prowadzi do zmniejszenia sił powstających podczas wiercenia, a tym samym do zmniejszenia zużycia wiertła.

**II. Twórcy:** prof. dr hab. inż. Jerzy Hoła, dr inż. Łukasz Sadowski (Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej, Zakład Budownictwa Ogólnego).

### **III. Opis procesu komercjalizacji**

- Uzyskanie ochrony patentowej (nr 219454) na terenie Polski.
- Dział Własności Intelektualnej i Informacji Patentowej PWr otrzymał zapytanie od firmy z branży budowlanej o możliwość nabycia praw do wynalazku i wpisania tego zakupu do projektu współfinansowanego ze środków unijnych. Zgodnie z systemem komercjalizacji obowiązującym na PWr sprawa została skierowana do WCTT.
- Zawarcie umowy licencyjnej warunkowej, a warunkiem było pozyskanie przez firmę środków finansowych. Po podpisaniu umowy firma wniosła na rzecz PWr licencyjną opłatę wstępną za 9 miesięcy. W tym okresie firma może występować o fundusze (granty), bazując na wynalazku PWr. Po 9 miesiącach firma złoży PWr oświadczenie o pozyskaniu lub niepozyskaniu środków na realizację projektu. W przypadku niepozyskania środków umowa automatycznie wygaśnie. Jeżeli natomiast firma uzyska finansowanie projektu, zostanie wypłacone wynagrodzenie na rzecz PWr za dalszy 7-letni okres licencji wyłącznej.

### **I. Technologia krystalizacji związków nieorganicznych**

Technologia krystalizacji związków organicznych (kaprolaktamu) z ich stopów, składająca się z dwóch patentów oraz wiedzy (know-how), dotyczącej przede wszystkim budowy instalacji do krystalizacji. Kaprolaktam jest substancją organiczną wykorzystywaną w przemyśle chemicznym, tekstylnym i motoryzacyjnym, głównie jako półprodukt do tworzenia polimerów i poliamidów.

**II. Twórcza:** dr inż. Sławomir Misztal (Wydział Mechaniczno-Energetyczny, Katedra Inżynierii Kriogenicznej, Lotniczej i Procesowej).

### **III. Opis procesu komercjalizacji**

- Nawiązanie kontaktu przez twórcę z potencjalnym nabywcą, który wyraził chęć nabycia praw do rezultatów badawczych. Sprawa została skierowana do Działu Własności Intelektualnej i Informacji Patentowej PWr, a następnie do WCTT.
- Zawarcie warunkowej umowy sprzedaży. Warunkiem było uruchomienie instalacji półtechnicznej, budowanej w oparciu o patenty i wiedzę należącą do PWr. Na okres budowy instalacji Politechnika udzieliła rocznej, odpłatnej licencji.
- Politechnika przyjęła zlecenie badawcze (Wydział Mechaniczno-Energetyczny) i zapewniła odpowiednie konsultacje, jak i nadzór autorski nad budową instalacji.
- Po upływie roku instalacja półtechniczna spełniła spodziewane oczekiwania i firma zapłaciła uzgodnioną wcześniej kwotę, a zatem uzyskała pełnię praw do patentów.
- W 2016 r. firma uzyskała dofinansowanie projektu „Opracowanie technologii krystalizacji na bazie nowego krystalizatora do związków organicznych ze stopu w zawieszynie”. Technologia ta będzie realizowana na wcześniej uruchomionej instalacji. Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020.
- Firma nawiązała stałą współpracę z twórcą z Wydziału Mechaniczno-Energetycznego zlecając mu prace badawcze i konsultacje eksperckie w zakresie krystalizacji związków nieorganicznych.



# Innowacje w przedsiębiorstwie

*Wśród decydentów przemysłowych panuje pogląd, że nie wystarczy sformułowanie określonej innowacji, ale trzeba jeszcze zająć się budowaniem strategii zarządzania innowacjami podczas wprowadzania ich do praktyki.*

Problemem tym zajmuje się m.in. A.T. Karney, w ramach JM3 ProveAkademy, pod hasłem: „budowanie strategii zarządzania innowacjami w firmach”. Ważne jest, aby zdać sobie sprawę z zewnętrznego otoczenia przedsiębiorstwa, jego wewnętrznych możliwości i zasobów, ale także z tego, czy wprowadzanie innowacji nie jest tylko jednorazowym wydarzeniem, lecz czy jest również swego rodzaju procesem. Takie jego rozumienie umożliwia bowiem wpływanie na jego wynik.

## **Najkorzystniejsze w przedsiębiorstwie przy wprowadzaniu i zarządzaniu innowacjami są:**

- jasno zdefiniowana strategia innowacji,
- kultura zorientowana na innowacje,
- kompleksowe, zorientowane na zysk, zarządzanie cyklem życia produktu, efektywność, szybkość działania i ciągłe ulepszanie,
- właściwe zarządzanie czynnikami sprzyjającymi innowacjom (projektami, programami, zasobami ludzkimi i posiadaną wiedzą).

Składowe strategii innowacji są w pełni komplementarne i wyróżnia je 10 kroków (działań)

prowadzących do właściwej strategii zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwie.

## **Analiza zewnętrzna**

- Jakie trendy wpływają na działanie firmy?
- Jakie są prawdziwe potrzeby klientów?
- Kto jest konkurencją dla firmy i co ona robi?

## **Analiza wewnętrzna**

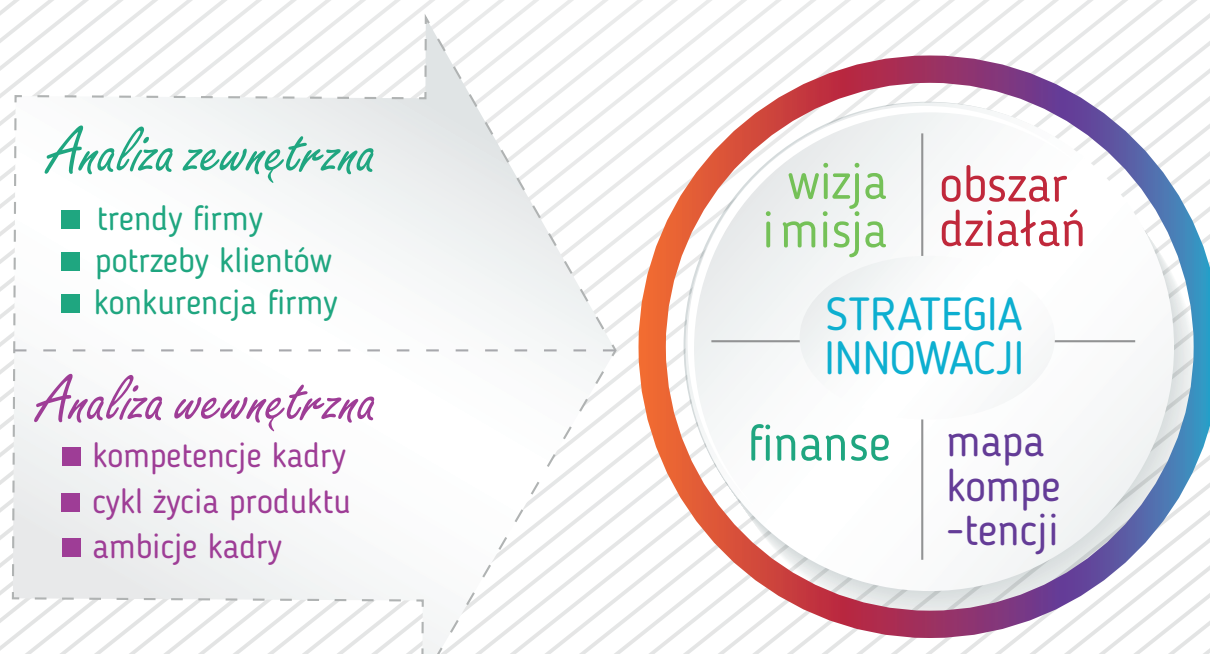
- Jakie ambicje ma kadra zarządzająca (nowe rynki, nowe produkty)?
- Jaki jest cykl życia produktu?
- Jakie kompetencje ma kadra zarządzająca i pracownicy?

## **Na podstawie tych analiz buduje się strategię zarządzania przedsiębiorstwem, sprowadzającą się do:**

- opracowania wizji i misji przedsiębiorstwa,
- zdefiniowania obszarów innowacyjnych działań,
- opracowania (weryfikacji) obszarów kompetencji,
- określenia i zaplanowania zasobów finansowych.

<sup>5</sup> <https://www.improve-innovation.eu/>

## KROKI PROWADZĄCE DO STRATEGII ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI



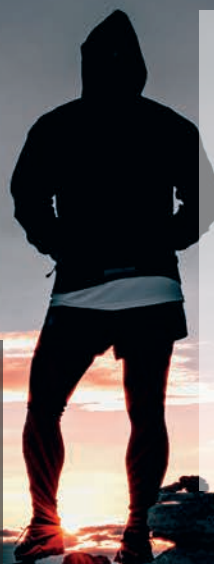
# Podsumowanie

*Aby nowe idee mogły się rozwijać, potrzebują przyjaźnie nastawionych środowisk. Odnosi się to zarówno do społeczeństwa jak i do przedsiębiorstw.*

Opór różnych środowisk może bowiem zatrzymać lub opóźnić zmiany. W demokratycznych społeczeństwach nowe pomysły muszą być przedyskutowane co do ich sensu i sposobów wprowadzenia, gdyż rynek dla innowacji określany jest przez możliwości i potrzeby społeczeństwa.


Innowacje nie ograniczają się bowiem tylko do nowych produktów i procesów, ale dotyczą też nowych zachowań w gospodarce, usługach, zarządzaniu i polityce. Innowacje powstają bowiem w głowach ludzi, co doskonale wyraził w swoim wierszu Johann Wolfgang Goethe<sup>6</sup>:


*Odważyć się na to,  
na co nikt się nie waży,  
Mówić to,  
czego nikt nie mówi,  
Myśleć o tym,  
o czym nikt nie myśli  
Robić to, czego nikt  
nawet rozpoczynać  
nie zamierza.*




## Profile ofert handlowych sieci EEN


*Enterprise Europe Network to sieć organizacji wspierających MŚP powołana przez Komisję Europejską, która działa globalnie - jest obecna w każdym regionie Unii Europejskiej a także w USA, Chinach, Brazylii i Rosji.*


 Indyjska firma specjalizująca się w produkcji i sprzedaży wysokiej jakości produktów dermatologicznych i kosmetycznych poszukuje partnerów handlowych - dystrybutorów i agentów.


 innowacyjnej technologii produkcji. Jest to surowiec do produkcji napojów, drinków energetycznych, suplementów diety lub do innych zastosowań. Firma poszukuje agentów i dystrybutorów.


Firma z Rumunii jest dystrybutorem szerokiej gamy artykułów biurowych i zamierza poszerzyć swoją ofertę. Jest zainteresowana współpracą z nowymi dostawcami w ramach umów dystrybucji.

 Czeska firma opracowała urządzenie, które wyświetla interaktywne aplikacje edukacyjne na podłodze. Jest ono łatwe w użyciu, łączy zabawę z edukacją, promuje współpracę i rozwiązywanie problemów w grupach dzieci bez/z upośledzeniem umysłowym lub dysfunkcjami fizycznymi. Rozwiązanie jest szczególnie polecane dla dzieci w wieku przedszkolnym w różnego rodzaju placówkach oświatowych. Firma poszukuje dystrybutorów.

 Firma z południowych Włoch prowadzi sklep internetowy i poszukuje producentów odzieży, akcesoriów oraz części zamiennych do motocykli. Firma oferuje dystrybucję tych produktów na tamtejszym rynku.

 Niemiecka firma oferuje certyfikowany sprzęt kempingowy (przyczepy kempingowe oraz namioty dachowe). Firma poszukuje partnerów do współpracy w ramach umowy dystrybucji i umowy przedstawicielstwa handlowego.

 Indyjska firma oferuje unikalny produkt - czystą kofeinę z herbaty, uzyskiwaną przy użyciu własnej

 Belgijski producent niszowych olei roślinnych szuka dostawców surowców. Firma jest zainteresowana kupnem wytlóków będących ubocznym produktem po wyciskaniu soku z owoców lub owocowego puree. Jest także zainteresowana współpracą z dostawcami suszonych nasion.

*Zainteresowanych profilami zapraszamy do kontaktu: [een@wctt.pl](mailto:een@wctt.pl), tel. 71 320 33 18*

*Całą bazę ofert znajdą Państwo na: <http://wctt.pl/page/oferty-technologiczne/>*

<sup>6</sup> H.-J. Warnecke, H.-J. Bullinger, *Kunststück Innovation*, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 2003 r.



*Innowacje są najważniejszą siłą napędową  
rozwoju gospodarki.*



Naszym partnerom  
w podziękowaniu za zaufanie  
przesyłamy życzenia wesołych i spokojnych  
Świąt Bożego Narodzenia  
a w Nowym Roku  
samych ambitnych wyzwań,  
trafnych pomysłów i wspaniałych sukcesów.



Wsparcie dla biznesu w zasięgu ręki

HighTECH - buletyn informacyjny

Wydawca:  
Politechnika Wrocławska, Wrocławskie  
Centrum Transferu Technologii  
ul. Smoluchowskiego 48,  
50-372 Wrocław  
e-mail: wctt@wctt.pl  
www.wctt.pl

Redakcja:  
Marta Kamińska  
Jan Koch

