

Forpoczta nowoczesności



Ostatnie lata to dla Jednostek Badawczo-Rozwojowych czas dostosowania do wymogów gospodarki rynkowej i innowacyjnej. Instytuty stanęły przed koniecznością wypracowania formuły funkcjonowania w realiach rynkowej konkurencji, przy ograniczonym finansowaniu.

Wydaje się, że JBR znalazły swoje miejsce w nowych realiach, co obrazują statystyki (m.in. Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i Nauki), według których nawet 80 proc. wdrożeń wyników prac naukowych jest efektem działalności polskich

jednostek badawczo-rozwojowych. Reforma nie mogła obejść się jednak bez reorganizacji JBR. Obowiązująca ustawa wprowadziła różne jej formy, w tym łączenie, podział, przekształcenie, likwidację, prywatyzację i komercjalizację. Jak informuje Ministerstwo Gospodarki, na koniec 2005 r. działało ok. 230 JBR, z czego minister gospodarki był organem nadzorującym wobec

106 JBR, podczas gdy na koniec 2009 r. działało ok. 130 JBR (59 pod nadzorem MG).

W ramach prowadzonych prac reorganizacyjnych w latach 2006-09 z grupy JBR nadzorowanych przez ministra gospodarki pięć jednostek zlikwidowano, 16 skomercjalizowano, 28 zostało włączonych do innych JBR, a wobec trzech prowadzone są procesy prywatyzacji bezpośredniej.

– Jednostki Badawczo-Rozwojowe zostały utworzone w celu prowadzenia badań i prac rozwojowych, których wyniki powinny znaleźć zastosowanie w określonych dziedzinach gospodarki narodowej i życia społecznego – przypomina **Henryk Nastalski**, naczelnik wydziału w Departamencie Jednostek Nadzorowanych i Podległych Ministerstwa Gospodarki.

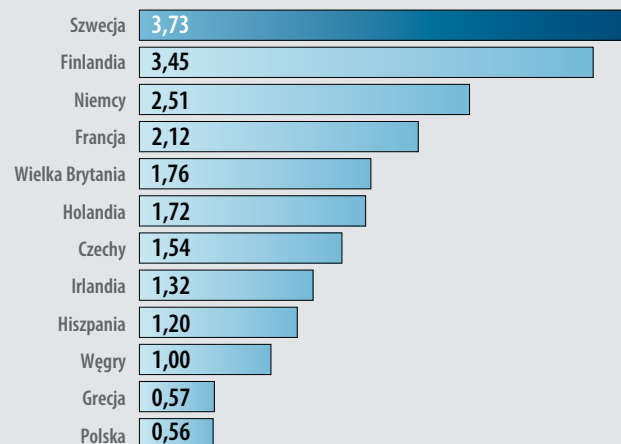
Do podstawowych zadań JBR należy więc prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych, przystosowanie wyników prowadzonych prac do zastosowania w praktyce oraz upowszechnianie ich wyników.

– JBR mogą prowadzić także inną działalność gospodarczą na zasadach określonych w Ustawie o swobodzie działalności gospodarczej, ale powinna być ona wydzielona pod względem finansowym i rachunkowym – wyjaśnia Nastalski.

Patent na rynek

– O prawdziwej przydatności każdej innowacji świadczy nie tyle jej zaprojektowanie, opracowanie czy stworzenie, ile zakończone sukcesem wdrożenie u odbiorcy przemysłowego – uważa **Piotr Wojtas**, dyrektor Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG. – To właśnie prowadzone w JBR badania są najbliższe aplikacji przemysłowych.

Krajowe wydatki na badania i rozwój ogółem, jako odsetek PKB 1981-2007



Źródło: Izba Energetyki Przemysłowej i Odbiorców Energii

Dyrektor Wojtas wskazuje, że działalność jednostek w sferze badań i rozwoju powinna również charakteryzować kompletność procesu badań z procesami wdrażania, co oznacza odmienne podejście niż stosowane w środowiskach akademickich, gdzie często realizowane są prace badawcze, które z trudem znajdują zastosowanie rynkowe.

– W praktyce realizujemy koncepcję prowadzenia prac badawczych zwaną „przemysł jako laboratorium” (Industry as Laboratory), ▶



Własne nowe technologie

**PROF. DR INŻ.
ZBIGNIEW ŚMIESZEK**

WICEPRZEWODNICZĄCY
RADY GŁÓWNEJ JBR,
INSTYTUT METALI
NIEŻELAZNYCH

Jednostki Badawczo-Rozwojowe – instytuty badawcze to pion nauki zatrudniający 22 tys. pracowników, w tym 5 tys. pracowników z tytułami i stopniami doktorskimi, a więc trzykrotnie więcej niż Polska Akademia Nauk.

JBR finansowane są w dużym zakresie ze środków przedsiębiorstw, środki budżetowe stanowią w ich przychodach 20-50 proc., a w odniesieniu do podstawowej grupy instytutów badawczych Ministerstwa Gospodarki, tylko 25 proc. Wiadomo, że 80 proc. wdrożeń w naszym kraju wynika z opracowań badawczych Jednostek Badawczo-Rozwojowych. Oznacza to, że ten podstawowy dla innowacyjności potencjał badawczy naszego kraju trzeba wzmacniać.

Należy podkreślić, że polskie Jednostki Badawczo-Rozwojowe spełniają podwójną rolę – instytutów branżowych, niejako koncernowych (choć

polских koncernów nie ma zbyt wiele) oraz instytutów ogólnokrajowych działających na rzecz wielu branż i wielu przedsiębiorstw. Współpraca instytutów badawczych z przedsiębiorstwami jest dobra, natomiast ostatnio widoczne jest dalsze obniżenie finansowania badań ze strony przedsiębiorstw. Finansowanie to jest na poziomie 0,18 proc. PKB, czyli na jednym z najniższych w Unii Europejskiej. Przedsiębiorstwa nadal nie realizują w potrzebnym zakresie polityki rozwoju w oparciu o technologie krajowe.

Dość łatwo przyjęła się teza, wypowiediana przez znaczące osobistości, że przecież technologie można kupić. Można, ale zagraniczna własność intelektualna kosztuje więcej niż badania własne. Tu istnieje potrzeba zachęt systemowych, które wprowadziły inne kraje. Najwyższy czas, aby te zachęty określić i wprowadzić, co wymaga zgody Ministerstwa Finansów.

Współpraca JBR z przedsiębiorstwami powinna mieć charakter dwojaki – komercyjny oparty na osiągniętych przez przedsiębiorstwa efektach ekonomicznych z wdrożeniem opracowanych przez JBR innowacyjnych technologii oraz perspektywiczny i strategiczny poprzez wspólne tworzenie wizji i kierunków rozwoju przedsiębiorstw i ugrupowań przemysłowych.

JBR w ostatnich latach zostały zreformowane jako jedyny pion nauki w naszym kraju, a wyrazem tego były działania konsolidacyjne oraz łączenie centrów badawczo-rozwojowych na bazie dotychczasowych JBR. Dalsza reorganizacja tego pionu nauki powinna następować w dwóch kierunkach – tworzenia dużych organizacji badawczych, co może być realizowane poprzez powstanie centrów i sieci, oraz realizację aliansów krajowych i międzynarodowych z udziałem jednostek szkolnictwa wyższego i PAN dla osiągnięcia konkurencyjnej pozycji w skali europejskiej i światowej.

► zgodnie z którą naukowcy identyfikują problemy, biorąc bezpośredni udział w projektach przemysłowych, następnie tworzą i oceniają innowacyjne rozwiązania w praktyce, prowadząc prace badawcze w prawie rzeczywistych warunkach przemysłowych – wyjaśnia Wojtas. Lista opracowanych przez EMAG rozwiązań (technologii, urządzeń i systemów) liczy obecnie kilkaset pozycji

JBR w ostatnich latach zostały zreformowane jako jedyny pion nauki w naszym kraju, a wyrazem tego były działania konsolidacyjne.

i w tempie 4-6 rocznie powiększa się o nowe. Są wśród nich m.in.: system monitorowania parametrów środowiska, sejsmoakustyczny system wykrywania zagrożeń tąpnięciami czy urządzenie do pomiaru podstawowych parametrów jakościowych paliw stałych.

– My, jako instytut technologiczny, musimy uwzględniać specyfikę naszych potencjalnych klientów, czyli głównie małych i średnich przedsiębiorstw – mówi prof. **Jan Pilarczyk**, dyrektor Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach. Nasz rozmówca wyjaśnia, że na obecnym etapie rozwoju rynku firmy te charakteryzują się dużą chęcią do inwesto-

wania w innowacje, ale relatywnie małą zdolnością do ich finansowania. Rola Instytutu polega więc na przygotowaniu szerokiej oferty, ale stosunkowo niedrogich rozwiązań i propozycji, którymi są zainteresowani przedstawiciele firm spawalniczych.

Równocześnie w ramach funduszy europejskich i prac statutowych instytut prowadzi badania naukowe, które uwzględniają przyszłe potrzeby firm. Jako przykład prof. Pilarczyk wskazuje badania prowadzone w Instytucie Spawalnictwa w ramach europejskiego projektu Eureka, które doprowadziły do opracowania nowego sposobu zgrzewania płaskich elementów, w szczególności wykonanych z aluminium i jego stopów z miedzią i jej stopami. Na ogólnie dostępnych frezarkach nową metodą można łączyć płyty o grubościach od około 1,5 mm do kilkunastu milimetrów. Metoda ta jest zgłoszona do opatentowania i zdobyła już kilka nagród, w tym złoty medal na konkursie wynalazczości w Paryżu w 2008 r.

Józef Dubiński, naczelny dyrektor Głównego Instytutu Górniczego, przestrzega, że poziom innowacyjności polskiej gospodarki nadal jest niski w odniesieniu do innych krajów UE.

– Od lat staramy się temu przeciwdziałać – mówi Józef Dubiński. – Przede wszystkim istotna jest bardzo dobra znajomość przemysłu, dla którego pracujemy, oraz jego aktualnych i przyszłych potrzeb.

Jako przykład takiego nastawienia dyrektor Dubiński opisuje różne rozwiązania związane z czystymi technologiami węglowymi. – Pewne obszary działalności badawczej, na przykład dotyczące bezpieczeństwa pracy w górnictwie, konsultujemy z Wyższym Urzędem Górniczym oraz kierownictwem spółek węglowych i kopalni – wyjaśnia nasz rozmówca. – To przełożenie na praktykę przemysłową sprawia, że nasze rozwiązania znajdują nabywców, a Instytut dzięki temu jest w dobrej kondycji finansowej i ma przed sobą konkretną wizję rozwoju.

Dubiński wskazuje na rozpoznanie struktury ośrodka skalnego metodą tomografii pasywnej dla potrzeb bezpiecznej i efektywnej eksploatacji górniczej jako wyróżniający się projekt opracowany w Instytucie. Rozpoznanie struktury złoża, zarówno w kontekście jego cech geologicznych, jak i zmiennego stanu deformacyjno-naprężeniowego kształtowanego przez prowadzoną działalność górniczą jest kluczowe dla bezpiecznej i efektywnej eksploatacji. Dotyczy to zarówno wybierania pokładów węgla kamiennego, jak i złoża rud miedzi. W GIG opracowana została oryginalna metoda tomografii pasywnej,



która pozwala na tego typu rozpoznanie na podstawie przestrzennych obrazów rozkładu prędkości propagacji fal sejsmicznych określonych typów w ośrodku skalnym, zarówno w pokładzie węgla, jak i w skałach otaczających.

Czas na zmiany

Stefan Góralczyk, dyrektor Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego, wyjaśnia, że również kierowany przez niego Instytut musiał zmienić w ostatnich latach swoje oblicze.

– Przede wszystkim przyjęliśmy do naszych struktur kilka jednostek badawczo-rozwojowych z obszaru gospodarki odpadami i inżynierii mechanicznej – wyjaśnia nasz rozmówca. – Dzięki temu Instytut zintensyfikował działalność o nowe obszary badań, rokując możliwości współpracy z przemysłem przez kolejne lata.

Jak zapewnia dyrektor Góralczyk, działalność Instytutu skoncentrowana jest na pracach przeznaczonych do wprowadzenia w gospodarce, a współpraca z biznesem realizowana jest na wielu płaszczyznach – od wykonywania prac badawczych i rozwojowych dla partnerów z przemysłu, poprzez szeroko rozwiniętą formułę realizacji z przedsiębiorstwami projektów celowych, projektów rozwojowych, prac wdrożeniowych, aż po sferę realizacji z partnerami wspólnej strategii promocyjnej i marketingowej osiągnięć – tak aby zainteresować nowych partnerów gospodarczych współpracą z Instytutem. Do wyróżniających się osiągnięć Instytutu dyrektor Góralczyk zalicza opracowanie termicznej metody przekształcania osadów ściekowych w lekkie kruszywo dla budownictwa.

– Produktem końcowym procesu termicznego jest bezpieczne kruszywo lekkie, a nie jak dotychczas niebezpieczny popiół zawierający związki metali ciężkich – wyjaśnia nasz rozmówca.

Metoda jest tańsza i różni się od dotychczasowych rozwiązań opartych na wityfikacji przede wszystkim niższą temperaturą procesu termicznego oraz wykorzystaniem do produkcji tego kruszywa wyłącznie odpadów przemysłowych i komunalnych.

Na znaczenie założeń przyjętych w Strategii Lizbońskiej, kładącej nacisk na innowacyjność, czyli gospodarkę opartą na rozwoju wiedzy, wskazuje **Andrzej Żurkowski**, dyrektor Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa. Centrum, pozostające w strukturach resortu infrastruktury, odgrywa podstawową rolę jako jednostka badawczo-rozwojowa w transporcie szynowym.

– Współdziałamy z administracją oraz współpracujemy z wieloma podmiotami gospodarczymi działającymi na rzecz transportu – wyjaśnia dyrektor Żurkowski. – Zakres tej współpracy jest bardzo szeroki, opracowujemy zarówno plany, jak i programy strategiczne, przygotowujemy studia wykonalności, a jednocześnie badamy, w celu dopuszczenia do eksploatacji, wszelkiego rodzaju urządzenia techniczne stosowane na kolei, w tramwajach i metrze. Jesteśmy podstawowym partnerem Urzędu Transportu Kolejowego przy dopuszczeniach oraz certyfikatach.

Dyrektor podkreśla, że środki na swoje funkcjonowanie niemal w całości pozyskiwane są ze zleceń rynkowych, a innowacyjność działalności polega na realizacji grantów oraz na współpracy z partnerami przemysłowymi już na etapie przygotowywania nowych produktów, np. części konstrukcyjnych taboru lub drogi kolejowej.

– Bardzo ściśle współdziałamy z sektorem naukowym, a w siedzibie CNTK mieści się sekretariat Komitetu Transportu PAN – opisuje Żurkowski. – W poszczególnych projektach współpracujemy ze wszystkimi wyższymi uczelniami liczącymi się w obszarze



– O prawdziwej przydatności każdej innowacji świadczy nie tyle jej zaprojektowanie, opracowanie czy stworzenie, ile zakończone sukcesem wdrożenie u odbiorcy przemysłowego – uważa Piotr Wojtas, dyrektor Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG.



Prof. Jan Pilarczyk, dyrektor Instytutu Spawalnictwa w Gliwicach, zauważa, że na obecnym etapie rozwoju rynku mniejsze i średnie firmy charakteryzują się dużą chęcią do inwestowania w innowacje, ale relatywnie małą zdolnością do ich finansowania.



Stefan Góralczyk, dyrektor Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego, twierdzi, że kierowany przez niego Instytut musiał zmienić w ostatnich latach swoje oblicze. Działalność instytutu skoncentrowana jest na pracach przeznaczonych do wprowadzenia w gospodarce.



Przełożenie na praktykę przemysłową sprawia, że nasze rozwiązania znajdują nabywców, a Instytut dzięki temu jest w dobrej kondycji finansowej i ma przed sobą konkretną wizję rozwoju – zapewnia Józef Dubiński, naczelny dyrektor Głównego Instytutu Górniczego.

► transportu. Wielu naszych pracowników zasila natomiast kadry dydaktyczne politechnik i uniwersytetów.

Jako wyróżniające się rozwiązanie, w którego opracowaniu brali udział specjaliści z CNTK, dyrektor wskazuje nowy typ sieci trakcyjnej przeznaczonej do wysokoobciążalnych mechanicznie i prądowo polskich linii kolejowych o prędkości jazdy do 250 km/h. W skład zespołu wchodziło 19 osób reprezentujących poza CNTK, także m.in. AGH, Politechnikę Warszawską, Telefonię Kable i PKP PLK.

Unijne wyzwania

Obecność Polski w UE to przywileje i większe szanse na rozwój dla świata nauki, z drugiej strony jednak więcej obowiązków i powinności.

– Z pewnością największą wartością wynikającą z akcesji jest możliwość sięgania po przeznaczone na badania i rozwój środki finansowe Wspólnoty – mówi **Piotr Wojtas**, dyrektor Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG. Nasz rozmówca zwraca również uwagę, że obecność w Unii zwiększyła stopień odpowiedzialności świata nauki za rozwój całej Wspólnoty, co znalazło swoje odzwierciedlenie chociażby w Strategii Lizbońskiej. Narzędziem do realizacji tak postawionego celu miała być innowacyjność oparta na szeroko zakrojonych badaniach naukowych, zwłaszcza w nowoczesnych dziedzinach wiedzy.

– Dotychczasowe efekty realizacji Strategii bywają, ponieważ słusznie, kwestionowane, a niektórzy mówią nawet o spektakularnej klapie – zauważa dyrektor Wojtas. Jego zdaniem, nie można jednak nie docenić rezultatów, które dały wynikające ze Strategii przedsięwzięcia, programy i inicjatywy. Konieczne jest opracowanie nowej, skutecznej metody rozwoju nauki.

– Musi się tak stać, jeśli Europa chce myśleć o dotrzymaniu kroku stale rosnącej pozycji Chin, które będą największym centrum naukowym świata – przestrzega nasz rozmówca.

Dla Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górniczego wejście do struktur europejskich pozwoliło przede wszystkim rozszerzyć liczbę i zakres wspólnych działań z partnerami zagranicznymi w międzynarodowych projektach badawczych. Umożliwiło również pozyskanie koordynacji kilku projektów europejskich, w tym bezpośrednio finansowanych przez Komisję Europejską np. EEN, IRC, Media-Trans.

– Duże znaczenie dla rozwoju Instytutu mają także wprowadzone Programy Operacyjne, szczególnie POIG i projekty „Fo-

resight” – wyjaśnia dyrektor Góralczyk z IMBiGS. – Realizacja projektów, finansowanych w ramach środków europejskich, wzmocniła pozycję rynkową Instytutu tak w kraju, jak i za granicą.

Dla Andrzeja Żurkowskiego, dyrektora CNTK, zmiana roli instytutu rozpoczęła się w 2000 r., kiedy został on wyłączony ze struktur PKP. – Po wejściu do UE w 2004 r. jako pierwsi uzyskaliśmy statut jednostki notyfikowanej do dwóch dyrektyw dotyczących transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości oraz transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych – wyjaśnia nasz rozmówca.

Posiadanie notyfikacji sprawia, że udzielane przez instytut certyfikaty i dopuszczenia będą docelowo ważne na terenie całej UE. – Dopóki jednak różnice w wymaganiach technicznych w poszczególnych krajach Unii nie są identyczne, stosujemy zasadę ścisłej współpracy z jednostkami notyfikowanymi w innych krajach – mówi dyrektor Żurkowski. – W ten sposób polscy producenci zainteresowani wejściem na inne rynki mogą dopuszczać wyroby za naszym pośrednictwem przy współpracy z zagranicznymi partnerami. Uczestniczymy także w ramowych programach unijnych, tworząc wspólnie z zagranicznymi partnerami konsorcja badawcze.

Wejście Polski do Unii, jak wskazuje prof. Pilarczyk, nie zaskoczyło ani Instytutu Spawalnictwa, ani branży, nie spowodowało rewaluacyjnych zmian.

– Mając obecnie stabilną i ugruntowaną pozycję w Europie, staramy się rozszerzać współpracę naukową oraz intensyfikować kontakty z przemysłem – wyjaśnia Pilarczyk. – Korzystamy z wszelkich dostępnych funduszy europejskich i krajowych, aby podnosić poziom i zakres badań. Intensyfikujemy działalność mającą na celu transfer informacji o nowych rozwiązaniach w spawalnictwie, licząc na to, że poprawa koniunktury gospodarczej pozwoli firmom na wzmocnienie ich możliwości inwestycyjnych i sfinansowanie transferu oferowanych przez nas innowacji.

JAROSŁAW MAŚLANEK

JBR-y w liczbach

	Wyszczególnienie	Rok		Dynamika
		2008	2009 III kw.	(3:2) 100
	1	2	3	4
1	Zatrudnienie (w etatach)	11 667	11 611	99,5
2	Wynik finansowy netto	64 498	68 225	105,8
3	Przychody ogółem	1 586 746	1 179 129	74,3
4	w tym: Przychody ze sprzedaży	1 333 791	1 012 210	75,9
5	w tym: w tym: przychody ze sprzedaży produktów	860 476	564 361	65,6
6	przychody ze sprzedaży B+R	243 331	144 745	59,5
7	przychody ze sprzedaży towarów i materiałów	14 470	11 563	79,9
8	przychody z dotacji podmiotowych	454 247	256 242	56,4
9	pozostałe dotacje	44 025	31 898	72,4
10	Przychody finansowe	50 875	23 786	46,7
11	Udział przychodów ze sprzedaży B+R w sumie przychodów ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów oraz przychodów finansowych (18:(5+7+10))	26,28%	24,14%	91,8

Zestawienie dotyczy 59 jednostek nadzorowanych przez ministra gospodarki wg stanu na 1 stycznia 2010 r.

Dotacje podmiotowe - otrzymywane przez jednostkę dotacje przeznaczone na finansowanie lub dofinansowanie podstawowej działalności operacyjnej. Są to zarówno **dotacje statutowe**, jak i „**granty**”, których wyniki pozostają w jednostce, **dotacje na programy celowe**, których wdrożenie następuje w jednostce, **dotacje na projekty europejskie**.

Źródło: Ministerstwo Gospodarki