

INSTYTUT TECHNOLOGII EKSPLOATACJI



PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY

ul. K. Pułaskiego 6/10, 26-600 Radom

STRATEGIA ROZWOJU

**INSTYTUTU TECHNOLOGII EKSPLOATACJI
– PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO**

**Perspektywiczne kierunki działalności naukowej,
rozwojowej i wdrożeniowej
na lata 2014–2020**

Spis treści:

1. Preambuła	3
2. Aktualny etap rozwoju Instytutu	4
2.1 Status formalnoprawny	4
2.2 Główne obszary działalności	4
2.3 Pozycja naukowa	4
2.4 Współpraca naukowa	5
2.5 Współpraca z przemysłem	5
2.6 Współpraca międzynarodowa	6
2.7 Relacje z organami administracji państwowej i publicznej	6
2.8 Kadra	6
3. Wizja, misja i główne cele odnowionej strategii Instytutu	7
4. Realizacja strategii w zakresie zaawansowanych technologii zrównoważonego rozwoju	8
4.1 Mechanizmy i struktury transferu wyników badań naukowych .	8
4.2 Perspektywiczne kierunki działalności naukowej, rozwojowej i wdrożeniowej	
4.2.1 Podstawowe obszary badań naukowych	8
4.2.2 Działalność rozwojowa i doświadczalna	10
4.2.3 Kształcenie ustawiczne	10
4.3 Spójność z polityką państwa i UE w aspekcie strategicznych programów rządowych i unijnych	11
5. Instrumenty realizacji strategii	12
5.1 Rozwój kadry	12
5.2 Polityka inwestycyjna	12
5.3 Polityka finansowa	13
5.4 Strategiczne programy badawcze	13
5.5 Rozwój współpracy z przemysłem	14
5.6 Rozwój współpracy międzynarodowej	14
5.7 Marketing i komercjalizacja rozwiązań innowacyjnych	15

1. PREAMBUŁA

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, od swojego powstania w 1986 roku, specjalizuje się w problematyce racjonalizacji procesów wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń, bezpieczeństwa technicznego, ochrony środowiska przed skutkami działalności przemysłowej, kreowaniu innowacyjności i transferze zaawansowanych technologii do zastosowań gospodarczych, które to zagadnienia w obszarze badań, prac rozwojowych i aplikacji stanowią bazę strategii zrównoważonego rozwoju.

Opracowanie przez kierownictwo trafnej, jak się okazało, i skutecznej prognozy kierunków kształtowania tematyki prac naukowych i badawczo-rozwojowych, i wykreowana na tej podstawie strategia rozwoju Instytutu sprawiły, że jeszcze przed przyjęciem Strategii Lizbońskiej w 2000 roku oraz późniejszych, sporządzonych na jej bazie krajowych dokumentów programowych w zakresie polityki naukowej i rozwojowej państwa, tj. już od początku lat dziewięćdziesiątych, intensywnie rozwijano kierunki działalności, które w wymienionych dokumentach uznane zostały za priorytetowe. Wiodące obszary aktywności badawczej i rozwojowej Instytutu, do których należą między innymi zaawansowane technologie inżynierii materiałowej, tribologia, systemy mechatroniczne i aparatura badawcza i testowa, technologie proekologiczne oraz podwyższanie kwalifikacji i proinnowacyjne kształtowanie kapitału ludzkiego, doskonale wpisują się również w strategię rządowe, Programy Operacyjne, Plany Strategiczny Ministerstwa Gospodarki, Strategia Rozwoju Nauki roku oraz priorytety odnowionej Strategii Lizbońskiej.

Instytut jest nowoczesną jednostką badawczo-rozwojową ukierunkowaną na generowanie nowych, zaawansowanych technicznie rozwiązań na rzecz zrównoważonego rozwoju wykorzystywanych zarówno w formie rozwiązań aplikacyjnych w sektorze gospodarki, jak i poprzez tworzenie nowatorskich, modelowych mechanizmów i struktur transformacji wiedzy. Wysokie kwalifikacje, duża aktywność i zaangażowanie kadry Instytutu, a także odpowiadający standardom europejskim poziom prowadzonych prac badawczych i rozwojowych, przyczyniły się do uzyskania pozycji liczącego się ośrodka badawczego zarówno w krajowym środowisku naukowym, jak i za granicą, a także wiarygodnego, w pełni profesjonalnego partnera dla środowiska gospodarczego. Baza laboratoryjna Instytutu jest wyposażona w nowoczesną aparaturę badawczą, a infrastruktura techniczna spełnia wysokie wymagania, niezbędne do prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych na najwyższym, światowym poziomie.

Utrzymanie osiągniętej, wysokiej pozycji naukowej i środowiskowej, a także zakładany wzrost znaczenia Instytutu w skali europejskiej wymaga jednak, w świetle postępującej dynamicznie globalizacji i związanego z tym wzrostu konkurencyjności również w sferze usług badawczych i innowacyjności, stworzenia odnowionej strategii działalności Instytutu, sformułowania dalekosiężnej wizji i misji, a także wyznaczenia podstawowych celów działalności Instytutu w perspektywie najbliższych lat. Niniejszy dokument, określa główne kierunki działalności badawczej i rozwojowej Instytutu w perspektywie do 2020 roku, z uwzględnieniem aktualnych oraz prognozowanych trendów światowych, priorytetów polityki państwa oraz Unii Europejskiej w zakresie obejmującym statutowy obszar działalności Instytutu.

2. Aktualny etap rozwoju Instytutu

2.1 Status formalnoprawny

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy (ITeE – PIB) jest państwową jednostką badawczo-rozwojową, realizującą zadania o charakterze badań podstawowych, stosowanych oraz prac wdrożeniowych w zakresie zaawansowanych technologii z obszarów: budowy i eksploatacji maszyn, inżynierii materiałowej, ochrony środowiska, inżynierii systemów, metodologii badań naukowych oraz transformacji wiedzy i transferu zaawansowanych rozwiązań produktowych i procesowych do zastosowań praktycznych.

Instytut został powołany decyzją Rady Ministrów nr 31/86 z dnia 15 marca 1986 roku i początkowo funkcjonował jako Międzyresortowe Centrum Naukowe Eksploatacji Majątku Trwałego (MCNEMT). W 1994 roku został przekształcony w Instytut Technologii Eksploatacji, a 2 listopada 2004 roku, jako trzeci w Polsce, uzyskał status Państwowego Instytutu Badawczego.

2.2 Główne obszary działalności Instytutu

Zgodnie z zapisem statutowym, przedmiotem działania Instytutu jest prowadzenie badań naukowych, prac rozwojowych i wdrożeniowych oraz programowanie i realizacja doskonalenia zawodowego w obszarach budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych, inżynierii materiałowej i technologii wytwarzania, ukierunkowanych na zapewnienie zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, w tym prac wynikających z realizacji programów wieloletnich, a także przystosowanie wyników prowadzonych prac do zastosowań w praktyce gospodarczej, jak również szerokie upowszechnianie wyników tych prac w kraju i za granicą.

Instytut prowadzi także działalność doświadczalno-produkcyjną w obszarze urządzeń badawczych, specjalnych urządzeń technologicznych, materiałów funkcjonalnych oraz usług w zakresie zaawansowanych technologii, działalność programową i ekspercką w zakresie metodologii kształcenia i doskonalenia kadr w obszarze zaawansowanych technologii przemysłowych, a także działalność wydawniczą, obejmującą czasopisma, monografie i książki wysoko cenione przez techniczne środowisko naukowe w naszym kraju. Opracowane w ramach produkcji doświadczalnej, zaawansowane technicznie rozwiązania aparaturowe i technologiczne są przedmiotem szerokiej sprzedaży w Polsce oraz eksportu do wielu krajów świata.

2.3 Pozycja naukowa

Instytut zrealizował, biorąc pod uwagę jedynie okres po 2000 roku, kilkaset programów badawczych: projektów celowych, grantów, projektów badawczych zamawianych, Programów Rozwojowych, Programów Badań Stosowanych i innych, pozyskiwanych na drodze konkursowej z NCN, NCBiR, PARP, NOT, a także wiele innych prac badawczych i rozwojowych na bezpośrednie zlecenie podmiotów gospodarczych i organów administracji państwowej. Istotny udział w pracach badawczych Instytutu mają także programy międzynarodowe. O wysokiej pozycji naukowej Instytutu świadczą również strategiczne, rządowe programy badawcze, powierzane do realizacji Instytutowi zarówno w przeszłości, jak i obecnie. Instytut był Głównym Realizatorem Programu Wieloletniego PW-004 pod nazwą „Doskonalenie systemów rozwoju innowacyjności w produkcji i eksploatacji w latach 2004–2008”, na który składało się ponad 170 zadań badawczych, a współpraca w tym zakresie obejmowała kilkadziesiąt uczelni i jednostek badawczo-rozwojowych oraz

kilkunastu partnerów przemysłowych. Efektem rzeczowym zrealizowanych dotychczas zadań było ponad 300 wdrożonych rozwiązań systemowych, produktowych i procesowych. Aktualnie, do roku 2015, Instytut jest wykonawcą Programu Strategicznego pn. „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki”.

Aktywny udział Instytutu w projektach badawczych przyczynia się do powstawania dużej liczby publikacji naukowych. W latach 2000–2013 opublikowano ponad 2400 artykułów naukowych, w tym ok. 300 w czasopismach zagranicznych oraz ok. 150 monografii. Wynik prac badawczych realizowanych w tym czasie w Instytucie stanowi także ok. 200 patentów.

Dużym uznaniem w środowisku naukowym cieszy się Wydawnictwo Instytutu, które wydało dotychczas łącznie kilka tysięcy publikacji naukowych oraz monografii zleczanych przez podmioty naukowe z całego kraju.

Rozwiązania opracowane w Instytucie były wielokrotnie nagradzane na krajowych oraz międzynarodowych targach i wystawach innowacji. W ciągu ostatnich kilku lat urzędnicy i technologie opracowane w Instytucie uzyskały ponad 50 medali na wystawach w Brukseli, Norymberdze, Genewie i Paryżu itp. Za działalność innowacyjną i eksportową Instytut był także nagradzany prestiżowymi wyróżnieniami, m.in. Prezesa rady Ministrów, Ministra Nauki, Ministra Gospodarki, a także nagrodami „Lider Polskiego Eksportu” i „Gazeta Biznesu”.

2.4 Współpraca naukowa

Instytut współpracuje z wieloma krajowymi uczelniami technicznymi oraz ośrodkami badawczymi. Współpraca ta obejmuje łącznie ponad 100 uczelni i jednostek badawczo - - rozwojowych krajowych i zagranicznych oraz ośrodków PAN. Główne obszary współpracy to: modelowe i systemowe rozwiązania w zakresie transferu nowoczesnych technologii do praktyki gospodarczej, zaawansowane technologie inżynierii powierzchni, unikatowa aparatura badawcza i kontrolno - pomiarowa, systemy badań tribologicznych, inteligentne systemy sterowania, technologie energooszczędne i ekologiczne, informatyka, biotechnologia oraz badania edukacyjne. Współpraca odbywa się w ramach realizacji wspólnych projektów badawczych, w tym zamawianych, projektów międzynarodowych, prac badawczo-rozwojowych zleczanych przez podmioty zewnętrzne, głównie z sektora gospodarki, a także uczestnictwo w wielu sieciach naukowych i konsorcjach badawczo-przemysłowych.

2.5 Współpraca z przemysłem

Transfer rezultatów prac badawczych do praktyki przemysłowej stanowi istotny element aktywności Instytutu, który od początku swojej działalności przykładał szczególną wagę do podejmowania prac badawczych o dużym potencjale aplikacyjnym i użyteczności dla gospodarki. Dzięki konsekwentnemu ukierunkowywaniu badań na wdrożenia, zakres współpracy z jednostkami gospodarczymi, w tym szczególnie z sektora małych i średnich przedsiębiorstw, stale się powiększał, do kilkudziesięciu obecnie przedsiębiorstw, z którymi Instytut stale kooperuje.

Rozwiązania oferowane przez Instytut dla sektora przemysłowego dotyczą zaawansowanych technologii z zakresu aparatury pomiarowej i urządzeń kontrolnych, hybrydowych, wielofunkcyjnych warstw precyzyjnych nakładanych technologiami plazmowymi PVD, mikroprocesorowych układów sterowania z wykorzystaniem systemów ekspertowych, bazujących na logice rozmytej, sztucznych sieciach neuronowych i algorytmach ewolucyjnych, ekologicznych środków smarowych i płynów eksploatacyjnych o podwyższonej odporności na starzenie oraz unikatowych, innowacyjnych technologii produktowych. Rozwiązania Instytutu zostały wdrożone w kilkudziesięciu zakładach przemysłowych zarówno z sektora przedsiębiorstw strategicznych dla gospodarki kraju, jak

i MSP, a liczba zadań wykonanych na rzecz przemysłu w ostatnich latach przekracza dwa tysiące.

2.6 Współpraca międzynarodowa

Instytut aktywnie współpracuje z kilkudziesięcioma instytucjami naukowo-badawczymi, edukacyjnymi i przemysłowymi z krajów europejskich i pozaeuropejskich. Odbywa się to głównie w ramach projektów międzynarodowych, w tym Programów Ramowych UE, umów eksportowych oraz udziału w pracach sieci i stowarzyszeń. Ważnym elementem współpracy międzynarodowej są także umowy międzypaństwowe oraz dwustronne, na podstawie których Instytut współpracuje z jednostkami naukowymi m.in. z Chin, Korei, Meksyku, Ukrainy, Niemiec, Włoch, Francji i Wielkiej Brytanii. Zakres współpracy międzynarodowej obejmuje w szczególności zaawansowane technologie inżynierii materiałowej, badania tribologiczne oraz badania edukacyjne i działalność szkoleniową. W ramach współpracy międzynarodowej kadra naukowa Instytutu uczestniczy również w pracach struktur i organizacji badawczych UE (w tym jako członkowie Komitetów Zarządzających oraz eksperci strategicznych programów unijnych), a także w pracach międzynarodowych sieci naukowych (m.in. w ramach Wirtualnego Instytutu Tribologicznego (VTI), Europejskiej Sieci Danych i Ekspertyz (ReferNet) oraz Europejskiej Sieci Kształcenia Modułowego (ModENet)).

2.7 Wspomaganie działań administracji państwowej i publicznej

Instytut aktywnie współpracuje z organami administracji państwowej i publicznej, a także realizuje wiele zadań na rzecz tych instytucji. Główny obszar współpracy stanowi sporządzanie analiz, ekspertyz i opinii na potrzeby instytucji państwowych, przede wszystkim dotyczących innowacyjności gospodarki, procesów transformacji wiedzy i transferu wyników badań naukowych, kształcenia i doskonalenia kadr, budowy wysoko kwalifikowanego kapitału ludzkiego, rozwoju poszczególnych dziedzin nauki i techniki oraz propozycji w zakresie wykorzystywania w kraju osiągnięć światowej nauki i techniki. Samodzielna kadra naukowa Instytutu wielokrotnie pełniła kluczową rolę w tworzeniu opracowań dotyczących trendów rozwojowych polskiej nauki i gospodarki wykonywanych na zlecenie administracji państwowej, np. w zakresie narodowej strategii rozwoju nanotechnologii w Polsce czy Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”. Ważny element wspomagający działania administracji państwowej stanowi także kilkadziesiąt opinii i ekspertyz zrealizowanych na rzecz Służb Państwowych, ukierunkowanych głównie na potrzeby Ministerstwa Gospodarki, a także Ministerstwa Nauki, Ministerstwa Infrastruktury oraz Ministerstwa Edukacji Narodowej i Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej.

2.8 Kadra

Samodzielna kadra naukowa Instytutu ma uznaną pozycję naukową w Polsce i za granicą. Pracownicy Instytutu pełnią odpowiedzialne, wybieralne funkcje w komitetach naukowych PAN, pracują w zespołach ekspertów Unii Europejskiej, opiniujących projekty naukowo-badawcze oraz w strategicznych programach unijnych, w tym w Programach Ramowych UE. Samodzielni pracownicy naukowcy Instytutu są m.in. członkami Rady Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Komitetu Budowy Maszyn PAN, Komitetu Nauki o Materiałach PAN, Komitetu Nauk Pedagogicznych PAN, a także recenzentami kilkudziesięciu przewodów naukowych prac kwalifikacyjnych, w tym zlecanych przez Centralną Komisję Kwalifikacyjną.

Kadra naukowa Instytutu systematycznie podnosi swoje kwalifikacje. Wyrazem tego są uzyskane stopnie naukowe: 40 pracowników naukowych Instytutu uzyskało stopień doktora, 12 doktora habilitowanego oraz 3 tytuł profesora.

3. Wizja, misja i główne cele odnowionej strategii Instytutu

Wizja

Instytut jest uznaną, europejską jednostką badawczą o renomowanej pozycji naukowej, opracowującą unikatowe systemy, zaawansowaną aparaturę badawczą i urządzenia technologiczne wspomagające innowacyjność przemysłu i zrównoważony rozwój gospodarki.

Misja

Naszą misją jest dostarczanie nowych, innowacyjnych, rozwiązań dla sektora gospodarki i jednostek naukowych w zakresie zaawansowanych urządzeń, aparatury badawczej, systemów technicznych i technologii, wspierających zrównoważony rozwój i sprostanie w tym zakresie globalnej konkurencji, a także opracowywanie modelowych mechanizmów i struktur transformacji wiedzy, umożliwiających zdecydowane podwyższenie skuteczności i efektywności transferu zaawansowanych technologii do zastosowań gospodarczych, z wykorzystaniem wyników prowadzonych w Instytucie badań naukowych i prac rozwojowych.

Główne cele strategiczne

1. Osiągnięcie pozycji kluczowej jednostki strategicznej Ministra Gospodarki i innych jednostek administracji państwowej, prognozującej, proponującej i oceniającej kierunki i programy rozwoju gospodarki kraju w obszarze zrównoważonego rozwoju oraz zdobycie opinii cenionego partnera w zakresie kreowania zaawansowanych technologii na arenie międzynarodowej w zakresie wspomagania innowacyjnych procesów produkcyjnych i eksploatacyjnych.
2. Wypracowanie i aplikacja, w możliwie szerokiej skali obejmującej np. strategiczne, technologiczne instytuty badawcze i wydziały mechaniczne i materiałowe politechnik, skutecznych metod oraz mechanizmów i struktur transferu wyników badań naukowych do zastosowań gospodarczych, uwzględniających polskie i międzynarodowe uwarunkowania, w tym stworzenie nowoczesnych struktur sieciowych w zakresie marketingu innowacyjnych rozwiązań.
3. Wdrożenie systemu rozwoju samodzielnej kadry naukowej Instytutu, umożliwiającego uzyskanie praw doktoryzowania w ramach dyscypliny *Budowa i Eksploatacja Maszyn*, a także systemu pozyskiwania i kształcenia na poziomie międzynarodowym młodych pracowników naukowych.
4. Osiągnięcie pozycji krajowego lidera w zakresie opracowywania i wytwarzania unikatowej aparatury badawczej, testowej i technologicznej oraz mechatronicznych systemów kompleksowego badania jakości wyrobów, a przede wszystkim ugruntowanie międzynarodowej pozycji w obszarze tribologicznych systemów badania tarcia, zużycia i smarowania oraz wypracowanie profesjonalnych mechanizmów pozwalających na intensyfikację transferu tworzonej w Instytucie aparatury na zdobyte dotychczas rynki i pozyskiwanie nowych.
5. Stworzenie systemu, o oddziaływaniu ponadregionalnym, umożliwiającego podwyższanie jakości wyrobów i narzędzi z wykorzystaniem zaawansowanych, hybrydowych metod inżynierii powierzchni, opracowywanych przez jednostki naukowe w całym kraju.

6. Osiągnięcie znaczącej pozycji na rynku krajowym w zakresie technicznych systemów recyklingu i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych oraz jednostkowych, specjalizowanych technologii pozyskiwania energii odnawialnej, ekologicznych płynów eksploatacyjnych i środków smarowych oraz rozwoju technologii energooszczędnych.
7. Umocnienie pozycji w zakresie wyposażenia, technik badawczych i certyfikacji systemów bezpieczeństwa technicznego maszyn i urządzeń.
8. Opracowanie nowych, skutecznych i interaktywnych metod kształcenia ustawicznego i doskonalenia zawodowego w zakresie zaawansowanych technologii przemysłowych.
9. Opracowanie nowoczesnego systemu ochrony własności intelektualnej i prawnej.

4. Realizacja strategii w zakresie zaawansowanych technologii zrównoważonego rozwoju

4.1 Mechanizmy i struktury transferu wyników badań naukowych

Wieloletnie doświadczenie Instytutu Technologii Eksploatacji w opracowywaniu i aplikacjach rozwiązań innowacyjnych z obszaru zaawansowanych technologii produktowych i procesowych wspomagających zrównoważony rozwój gospodarki wykazuje, że mechanizmy i struktury ich transferu do zastosowań gospodarczych są co najmniej tak samo ważne, jak wykreowanie samej innowacji. W tworzeniu innowacji zostanie zdecydowanie wzmocniony nacisk na powstawanie struktur sieciowych zarówno w sferze badań, jak i prac rozwojowych. Wynika to głównie z faktu, że realizując prace odpowiadające standardom światowym, Instytut musi korzystać z najlepszych dostępnych specjalistów głównie krajowych, ale i zagranicznych. Podejście takie znacznie ułatwi coraz powszechniejsze i bardziej przyjazne metody telepracy i Internetu. Zostaną wdrożone i konsekwentnie stosowane znajdujące się już w fazie bardzo zaawansowanego opracowania metody monitoringu gotowości wdrożeniowej realizowanych prac oraz oceny potencjału komercyjnego oczekiwanych rozwiązań, z uwzględnieniem badań trendów na rynku globalnym. Oryginalną strukturą transferu technologii w skali kraju będzie znajdujące się już w początkowej fazie realizacji międzyregionalne Centrum Zaawansowanych Technologii Plazmowych i Nanotechnologii. Planuje się także opracowanie procedur przekazywania gotowych technologicznie rozwiązań do produkcji i rozpowszechniania przez specjalizowaną grupę przedsiębiorstw sektora MSP.

4.2 Perspektywiczne kierunki działalności naukowej, rozwojowej i wdrożeniowej

4.2.1 Podstawowe obszary badań naukowych

Realizacja strategicznych celów działalności Instytutu wymaga aktywnego rozwijania tych kierunków działalności badawczej, w których Instytut ma już znaczące osiągnięcia. Do takich kierunków należą: zaawansowane technologie inżynierii powierzchni oraz materiały funkcjonalne, systemy badań tribologicznych, inteligentne systemy mechatroniczne, mikroprocesorowe systemy sterowania urządzeń i ciągów technologicznych, procesy i urządzenia do monitorowania bezpieczeństwa technicznego, a także badania dotyczące proekologicznych materiałów eksploatacyjnych. Podjęte zostały nowe, już rozpoznawalne kierunki dotyczące oprzyrządowania do rozwoju nanotechnologii, unikatowe systemy i procesy do recyklingu i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych, biotechnologie i bioprodukty ukierunkowane na zrównoważony rozwój gospodarki.

Wybrane, strategiczne kierunki prac badawczych i rozwojowych podano w Tabeli 1. Kierunki te posiadają już opracowane grupy tematyczne, a w wielu przypadkach także szczegółowe zadania badawcze, których ze względu na szczegółowość nie przytoczono w niniejszym dokumencie.

Tabela 1. Zestawienie podstawowych kierunków działalności Instytutu w latach 20014–2020

<i>Strategiczne i operacyjne aspekty transformacji wiedzy i transferu zaawansowanych technologii:</i>
– Metodyka <i>foresight</i> w programowaniu rozwiązań na rzecz zrównoważonego rozwoju, w tym w odniesieniu do <i>foresightu</i> korporacyjnego strategicznych jednostek badawczych; – Modelowe mechanizmy i struktury transferu zaawansowanych rozwiązań produktowych i procesowych z uwzględnieniem polskich warunków gospodarczych; – Metody oceny stopnia gotowości wdrożeniowej i potencjału komercyjnego rozwiązań innowacyjnych oraz prognozowania zgodności ich rozwoju z trendami regionalnymi, europejskimi i globalnymi.
<i>Zaawansowane technologie inżynierii materiałowej:</i>
– Plazmowe technologie hybrydowe wieloźródłowe, multipleksowe; – Urządzenia wielofunkcyjne do realizacji technologii hybrydowych; – Układy monitorowania i kontroli procesów z wykorzystaniem diagnostyki plazmy.
<i>Badania tribologiczne:</i>
– Metody i aparatura do badań tarcia, zużycia i smarowania; – Technologie kształtowania, tribologicznych charakterystyk kinematycznych węzłów tarcia ze szczególnym uwzględnieniem ochrony środowiska; – Procesy tarcia, zużycia i smarowania w makro-, mikro- i nanoskali.
<i>Mechatronika:</i>
– Metody i urządzenia do oceny charakterystyk jakościowych wyrobów w procesach produkcyjnych, pracach rozwojowych i wysoko kwalifikowanych badaniach naukowych; – Metody i systemy automatycznej optycznej inspekcji na potrzeby kontroli jakości wyrobów w procesach produkcji; – Systemy maszynowego widzenia do monitorowania procesów zmęzeniowych materiałów i konstrukcji w skali makro i mikro; – Zindywidualizowane, mechatroniczne moduły wykonawcze w liniach technologicznych.
<i>Zaawansowane systemy sterowania:</i>
– Systemy sterowania unikatowych urządzeń technologicznych, szczególnie do wspomagania wyprzedzających technologii materiałowych i produktowych; – Urządzenia do wytwarzania produktów nano, pozycjonowania i pomiarów nanometrycznych; – Informatyczne systemy monitorowania i sterowania obiektami technicznymi i procesami technologicznymi wyposażone w hurtownie danych oraz bazy wiedzy, wykorzystujące zaawansowane metody sztucznej inteligencji do symulacji, predykcji i samoadaptacji; – Mobilne systemy teleinformatyczne do sterowania złożonymi procesami technologicznymi;
<i>Technologie proekologiczne:</i>
– Zaawansowane materiały kompozytowe, w szczególności z przenikającymi się sieciami krystalicznymi oraz zawierające biopolimery; – Nowoczesne materiały na bazie produktów recyklingu; – Zaawansowane technologie monitorowania stanu płynów eksploatacyjnych; – Technologie proekologiczne i urządzenia do pielęgnacji, recyklingu i utylizacji płynów eksploatacyjnych; – Bioprodukty i technologie ich wytwarzania, w tym przetwarzanie odpadów roślinnych.
<i>Systemy bezpieczeństwa technicznego:</i>
– Metody, urządzenia i procedury certyfikacyjne do oceny stanu i zagrożeń systemów technicznych w służbach bezpieczeństwa publicznego; – Urządzenia do wykrywania i monitorowania stanów zagrożenia ekologicznego ekosystemów.
<i>Systemy ustawicznej edukacji zawodowej w zakresie zaawansowanych technologii:</i>
– Metody i narzędzia diagnozowania potrzeb w zakresie innowacyjnej wiedzy i umiejętności wymaganych w gospodarce; – Standaryzacja i certyfikacja kwalifikacji zawodowych w obszarze zaawansowanych technologii; – Modelowe programy nauczania, interaktywne technologie oraz bazy danych wspomagające rozwój kompetencji kadr innowacyjnej gospodarki.

4.2.2 Działalność rozwojowa i doświadczalna

W warunkach globalnej konkurencji powstawanie rozwiązań prototypowych oraz produktów jednostkowych i małoseryjnych musi charakteryzować się: możliwie krótkim okresem powstawania (zwykle nieprzekraczającym 3–4 miesięcy), konkurencyjnymi kosztami i wysoką jakością w odniesieniu zarówno do charakterystyk technicznych, jak i eksploatacyjnych. Dla sprostania tym wymaganiom, w wymiarze jakościowym odpowiadającym wysokim standardom europejskim, niezbędne jest wprowadzenie w obszarze działalności rozwojowej i doświadczalnej Instytutu następujących przedsięwzięć:

- w zakresie projektowania konstrukcji – wykorzystanie nowoczesnych technik modelowania przestrzennego (3D) oraz zastosowanie zaawansowanych narzędzi do cyfrowej symulacji modelu wirtualnego ukierunkowanych na projektowanie unikatowej aparatury naukowo-badawczej i kontrolno-pomiarowej,
- w zakresie wykonywania modeli – wdrożenie zaawansowanych technologii *rapid prototyping* do szybkiego wytwarzania modeli poglądowych i funkcjonalnych,
- w zakresie wykonywania prototypów – wdrożenie nowoczesnych, ubytkowych technik wytwarzania, w tym technologii hydrościernych, laserowych oraz precyzyjnych centrów obróbkowych, a także wprowadzenie szybkich, przyrostowych technologii produkcji wyrobów typu *rapid manufacturing*,
- w zakresie weryfikacji i badań jakości wyrobów końcowych – wdrożenie zaawansowanych systemów skanowania do kontroli geometrii wyrobów o złożonych kształtach oraz do badań jakości wyrobów końcowych, umożliwiających pomiary parametrów charakteryzujących produkt, ze zdalną diagnostyką i serwisem *on-line*.

Zastosowanie zaawansowanych systemów technicznych projektowania i wytwarzania prototypów oraz jednostkowych urządzeń technologicznych zostanie wsparte procedurami optymalizacji i kompleksowego zarządzania jakością w skomplikowanych procesach produkcyjnych, z zastosowaniem systemów informatycznego programowania i kontroli takich procesów, w tym z wykorzystaniem wdrażanej już modelowo w Instytucie metody Taguchi.

4.2.3 Kształcenie ustawiczne

Kształcenie ustawiczne ma podstawowe znaczenie dla zmian gospodarczych i społecznych, które są m.in. uwarunkowane kreatywnością i innowacyjnością przedsiębiorstw. Dla Instytutu kluczowe znaczenie ma stworzenie oryginalnego systemu doskonalenia i szkoleń w zakresie opracowywanych własnych technologii i rozwiązań innowacyjnych oraz produktowych systemów technicznych, procesowych i organizacyjnych, powstałych we współpracy z jednostkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi z kraju i zagranicy w ramach realizacji programów wieloletnich i międzynarodowych, które to rozwiązania mogą być oferowane w wersji profesjonalnej przedsiębiorstwom sektora gospodarki. Do realizacji szkoleń wykorzystywane jest profesjonalne zaplecze laboratoryjne, doświadczalne i dydaktyczne Instytutu, w tym nowatorskie centrum kreatywnego myślenia i-lab oraz metodyki i modułowe programy kształcenia ustawicznego opracowywane w Instytucie od wielu lat. W zakresie tej działalności Instytut posiada ogromne doświadczenie oraz ustaloną, wysoką renomę w kraju i znaczącą pozycję w Unii Europejskiej.

Szczególne znaczenie posiada także przygotowanie specjalistów o ukierunkowanej wiedzy i umiejętnościach związanych z zaawansowanymi technologiami produktowymi i procesowymi oraz tworzenie innowacyjnych instrumentów i modelowych rozwiązań wspierających procesy kształcenia (standardy kwalifikacji zawodowych, modułowe programy kształcenia i szkolenia zawodowego, pakiety edukacyjne, narzędzia informatyczne, w tym

platformy e-learning) dla zawodów i specjalności podległych nadzorowi Ministerstwa Gospodarki, a wspieranych metodycznie i programowo przez Instytut.

W obszarze usług i inicjatyw świadczonych na rzecz ustawicznej edukacji zawodowej w wymiarze krajowym i międzynarodowym w działalności Instytutu należy uwzględniać rozwój istniejących oraz generowanie nowych rozwiązań wynikających z celów i priorytetów europejskiej i krajowej strategii uczenia się przez całe życie oraz wspierających funkcjonowanie służb państwowych. Nowe kierunki badań wynikają z dostosowania krajowych systemów kwalifikacji do potrzeb Europejskich Ram Kwalifikacji, w tym tworzenia mechanizmów i rozwiązań dla uznawania kwalifikacji i kompetencji nieformalnych uzyskiwanych poprzez doświadczenie w pracy.

4.3 Spójność z polityką państwa i UE w aspekcie strategicznych programów rządowych i unijnych

W proponowanej strategii Instytutu Technologii Eksploatacji, jedyne Państwowe Instytutu Badawczego nadzorowanego przez Ministra Gospodarki, przyjęto i zrealizowano bazowe założenie, że działalność Instytutu powinna wpisywać się jednoznacznie i całkowicie w kluczowe cele i priorytety wyznaczone w strategicznych planach Ministerstwa Gospodarki takie, jak rozwój gospodarki opartej na wiedzy, rozwój przedsiębiorczości oraz zapewnienie zrównoważonego rozwoju kraju. Przewidziany w ramach realizacji strategii Instytutu program prac badawczych i rozwojowych, obejmujący zaawansowane technologie na rzecz zrównoważonego rozwoju oraz modelowe struktury transferu uzyskanych wyników badań do praktyki gospodarczej służy zarówno zwiększeniu poziomu wiedzy, jak i wzrostowi innowacyjności w polskich przedsiębiorstwach, a czynniki te dają podstawę do rozwoju przedsiębiorczości i konkurencyjności. Wytyczne kierunki badawcze Instytutu oraz specjalistyczne obszary aktywności edukacyjnej i szkoleniowej są również zgodne z priorytetami tematycznymi określonymi w Strategii Rozwoju Nauki, w której jako nadrzędne cele sformułowano rozwój kapitału ludzkiego i wzrost międzynarodowej konkurencyjności polskiej nauki.

W aktualnej strategii rozwoju kraju zasadniczym priorytetem jest wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki, w tym m.in. podniesienie jej poziomu technologicznego. W tym aspekcie główne cele strategiczne Instytutu wspierają pożądane kierunki rozwoju państwa. Pokrywają się one także z priorytetami: obecnie kończącego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, planowanego Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, a także Infrastruktura, Środowisko oraz Kapitał Ludzki.

Przewidziany w ramach strategii Instytutu jeden z kluczowych i od dawna realizowanych celów, jaki stanowi tworzenie rozwiązań innowacyjnych oraz mechanizmów i struktur ich transferu do praktyki gospodarczej, w tym szczególnie sektora MSP, należy do priorytetów odnowionej Strategii Lizbońskiej, uważanych za nieodzowne do osiągnięcia trwałego rozwoju gospodarczego i wzrostu konkurencyjności gospodarek narodowych. Główne obszary planowanych badań naukowych, szczególnie w zakresie nanotechnologii, zaawansowanych technologii inżynierii powierzchni, tribologii, nowych materiałów funkcjonalnych i kompozytowych oraz zaawansowanych procesów produkcyjnych są także w pełni zbieżne z priorytetami 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej oraz planowanego Programu Horyzont 2020.

Instytut jako państwowa jednostka badawcza podległa Ministrowi Gospodarki, posiadająca ponadto status Państwowego Instytutu Badawczego, jest szczególnie zobowiązana do realizacji zadań zgodnie z polityką naukową i gospodarczą państwa. W tym kontekście strategiczne cele działalności Instytutu stanowią integralną część polityki Ministerstwa Gospodarki, polityki państwa i Unii Europejskiej.

5. Instrumenty realizacji strategii

5.1 Rozwój kadry

Potencjał kadrowy i jego dynamiczny rozwój stanowią najistotniejszy element realizacji założonej wizji i przyjętych celów odnowionej strategii Instytutu, który zawdzięcza swoją dzisiejszą, znaczącą pozycję naukową i gospodarczą w obszarze zaawansowanych innowacji produktowych i procesowych, ambicji, pracowitości, zdolnościom organizacyjnym i wysokim kwalifikacjom pokolenia naukowców i inżynierów, którzy w okresie realizacji tej strategii będą wchodzić w wiek przedemerytalny i emerytalny. Czas realizacji odnowionej strategii to zatem również czas ewolucyjnego zastępowania twórców i budowniczych Instytutu młodymi ludźmi, w pełni przygotowanymi merytorycznie i organizacyjnie do sukcesywnego przejmowania odpowiedzialności za jego przyszłość. Założony cel formalny, w okresie najbliższych pięciu lat, stanowi uzyskanie praw doktoryzacji w oparciu o własną, wykształconą w Instytucie, kadrę samodzielnych pracowników naukowych. Osiągnięcie tego celu pozwoli, w znacznej mierze, kształtować profil naukowy i dynamikę rozwoju młodych pracowników nauki. W sposób ewolucyjny musi następować przekazywanie kolejnych szczebli zarządzania młodej kadrze, a w sposób bardzo dynamiczny pozyskiwanie do pracy absolwentów najlepszych wyższych szkół technicznych z Mazowsza i innych regionów, których profil wykształcenia i kwalifikacje językowe odpowiadają przyjętym wysokim wymaganiom stawianym kandydatom do pracy w Instytucie. Stan kadrowy nie powinien być nadmiernie rozbudowywany i należy go utrzymywać na obecnym poziomie, co pozwoli skupić się głównie na zagadnieniach merytorycznych, a nie organizacyjnych. Oczywiście dla planowanych zadań badawczych, rozwojowych i aplikacyjnych jest to potencjał dalece niewystarczający. Należy go uzupełnić do niezbędnego poziomu poprzez stałą współpracę z grupami uczonych reprezentujących zbliżone lub pożądane obszary badawcze z czołowych jednostek naukowych w kraju i za granicą, w tym poprzez długoterminowe stypendia naukowe i staże. Najbardziej wskazaną formą takiej współpracy, w której Instytut ma duże i pozytywne doświadczenie, stanowią sieci wirtualne w ramach krajowych i międzynarodowych programów strategicznych i wieloletnich.

5.2 Polityka inwestycyjna

Instytut ma wyjątkowo dogodne położenie geograficzne i dysponuje znakomitą, nowoczesną infrastrukturą zarówno w odniesieniu do budynków, laboratoriów, aparatury badawczej, maszyn technologicznych, jak i wspaniałymi warunkami pracy, odpowiadającymi najwyższym standardom europejskim. Dysponuje również w pełni uzbrojonym, uporządkowanym, kilkuhektarowym terenem przygotowanym pod ewentualną przyszłą rozbudowę. Plany inwestycyjne na najbliższe lata, dotyczące już rozpoczętych prac obejmują wyposażenie technologiczne i aparaturowe Centrum Zaawansowanych Technologii Plazmowych i Nanotechnologii o zasięgu międzyregionalnym, a w najbliższej przyszłości również doposażenie Zakładu Doświadczalnego w wysoko specjalistyczne urządzenia technologiczne zarówno do technologii ubytkowych, przyrostowych (3D) jak i obróbki plastycznej. Na oba te przedsięwzięcia są przygotowywane wnioski inwestycyjne w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój. Aparatura badawcza większości laboratoriów, w tym prowadzących odpowiadające standardom światowym badania tribologiczne oraz badania w zakresie inżynierii powierzchni, jest nowoczesna i w dobrym stanie technicznym, zatem wystarczające jest jej odnawianie z bieżących środków z amortyzacji i statutowych

dotacji Ministra Nauki. Zdecydowane wzmocnienie uzyskały wszystkie kierunki działalności badawczej Instytutu wykazujące duży potencjał rozwojowy dzięki realizacji w latach 2010-2013 ze środków UE Programu Inwestycyjnego „Zintegrowane Laboratoria Zrównoważonych Technologii Eksploatacji” (projekt nr: POIG.02.01.00-14-173/09, w tym mające istotne znaczenie dla gospodarki narodowej, takie jak technologie proekologiczne, biotechnologie, systemy sterowania i systemy mechatroniczne.

5.3 Polityka finansowa

Instytut ma ustabilizowaną sytuację finansową. Od początku istnienia cała coroczna kwota zysku przeznaczana była na fundusz własny, a więc rozwój Instytutu, a także fundusz badań własnych. Można zatem uznać, że rozwój Instytutu jest w ogromnym stopniu stymulowany środkami finansowymi wypracowanymi bezpośrednio przez Załogę. Założeniem jest, by struktura dochodów odpowiadała strukturze czołowych, technologicznych instytutów europejskich, ujmując finansowanie bezpośrednio ze zleceń przemysłowych; z około 30% obecnie do 50% w przyszłym dziesięcioleciu. Obecne przychody z realizacji programów międzynarodowych w wysokości około 30% należy uznać za bardzo zadowalające i wymagające jedynie utrzymania dotychczasowego poziomu.

5.4 Strategiczne programy badawcze

Instytut posiada ogromne, unikalne w skali kraju, doświadczenie w realizacji strategicznych programów badawczych, dotyczących innowacyjności i zaawansowanych technologii produktowych i procesowych. Pomyślnie sfinalizowany Program Wieloletni PW-004, „Doskonalenie systemów rozwoju innowacyjności w produkcji i eksploatacji” w latach 2004–2008” był jedynym, który został skierowany przez Rząd RP do realizacji z ponad 120 zgłoszonych wniosków. Bardzo znaczące, już na obecnym etapie, osiągnięcia merytoryczne, wdrożeniowe i organizacyjne Programu, a przede wszystkim doświadczenia z zakresu mechanizmów i struktur transformacji wiedzy zostały wykorzystane w realizowanym obecnie Programie Strategicznym pn. „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki” (POIG.01.01.02-14-034/09). W perspektywie finansowej do 2020 r. Instytut powinien być włączony, zwłaszcza w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, w realizację programów strategicznych dotyczących innowacyjności produktowej i technologicznej na rzecz zrównoważonego rozwoju zarówno do prac eksperckich i metodycznych dotyczących modelowych procesów transformacji wiedzy i transferu technologii, jak i wykonawstwa unikatowych rozwiązań prototypowych i wprowadzania ich do zastosowań przemysłowych.

Niezbędna jest również kontynuacja starań o włączanie się w Europejską Przestrzeń Badawczą, zwłaszcza w ramach planowanego programu Horyzont 2020, koncentrując się na znacznie większych, interdyscyplinarnych zadaniach badawczych, z udziałem najlepszych ośrodków naukowych i innowacyjnych w kraju i za granicą, w tym skupionych w strukturach wirtualnych. Realizacja nowych programów powinna być jeszcze bardziej rygorystyczne ukierunkowana na aplikacje gospodarcze, z bieżącym monitorowaniem poziomu gotowości wdrożeniowej i potencjału komercyjnego poszczególnych rozwiązań.

5.5 Rozwój współpracy z przemysłem

Bezpośrednia współpraca z przemysłem ma kluczowe znaczenie dla procesu tworzenia innowacyjnych rozwiązań kompatybilnych z aktualnymi potrzebami rynku, dostosowanych do poziomu wykonawczego wdrażających je przedsiębiorstw, ale także warunkujących

osiągnięcie wymagań dotyczących funkcjonalności, jakości i niezawodności produktu w pełni spełniających oczekiwania odbiorcy. Dotyczy to głównie tzw. innowacji przyrostowych, a więc rozwiązań polegających na modyfikacjach i ciągłym rozwoju produktów lub procesów technologicznych wykorzystujących dotychczasowe osiągnięcia nauki, ale także na współpracy we wdrażaniu całkowicie oryginalnych rozwiązań przełomowych, bazujących na najnowszych osiągnięciach nauki światowej. Odnowiona strategia Instytutu zakłada wielopłaszczyznową współpracę z sektorem gospodarczym, uwzględniającą następujące działania operacyjne:

- dostarczanie gotowych, profesjonalnych rozwiązań produktowych i procesowych obejmujących specjalizowaną aparaturę do badań testowych oraz usługi technologiczne, głównie z obszarów zaawansowanych technologii inżynierii powierzchni i ochrony środowiska, odpowiadające najwyższym wymaganiom standardom,
- wspólne przedsięwzięcia w zakresie prac rozwojowych i aplikacyjnych ukierunkowane na specyficzne, innowacyjne rozwiązania techniczne sformułowane przez współpracującą jednostkę przemysłową,
- ukierunkowane przekazywanie zaawansowanych rozwiązań technicznych, opracowanych w Instytucie, do nadzorowanej produkcji bądź świadczenia usług bezpośrednio do istniejących lub specjalnie w tym celu zakładanych jednostek gospodarczych oraz specjalistycznych regionalnych centrów technologicznych, na zasadzie udziału w zysku lub sprzedaży licencji,
- dostarczanie opracowywanych rozwiązań produktowych i procesowych, w różnej fazie gotowości wdrożeniowej, do specjalistycznych jednostek zajmujących się ich profesjonalną dystrybucją.

Bazę dla tak rozumianej, coraz bardziej spójnej współpracy z sektorem gospodarczym muszą stanowić bezpośrednie związki merytoryczne i biznesowe z grupą kilkunastu przedsiębiorstw przemysłowych wysoko zaawansowanych technologicznie i ukierunkowanych innowacyjnie, uczestniczących zarówno w fazie generowania tematyki badawczej, poszczególnych etapach jej realizacji, jak i bezwzględnie w fazie wdrożeniowej. Instytut prowadzi już taką współpracę z wieloma znaczącymi partnerami przemysłowymi, ale zakres tej współpracy, jej dynamika i zaangażowanie będą zdecydowanie wzrastać, przy ogromnym obecnie zapotrzebowaniu na tego rodzaju kooperację ze strony średniego biznesu prywatnego, dysponującego już poważnymi kapitałami przeznaczanymi na działalność innowacyjną i wdrożeniową.

5.6 Rozwój współpracy międzynarodowej

Osiągnięcie pozycji czołowej europejskiej jednostki badawczej w obszarze wspomagania zrównoważonego rozwoju innowacjami technicznymi, nawet w perspektywie 10–15 lat, wymaga bardzo intensywnych działań na rzecz wzmocnienia współpracy międzynarodowej. Zakres i dynamika tej współpracy powinny być wzmacniane we wszelkich możliwych płaszczyznach aktywności, które obejmują między innymi:

- Wzrost udziału w realizacji międzynarodowych programów badawczych zarówno sieciowych, jak i bilateralnych, w szczególności w odniesieniu do innowacji technologicznych i produktowych, ponieważ w obszarze problematyki rozwoju kapitału ludzkiego należy jedynie ustabilizować obecną, wysoką pozycję.
- Rozwijanie międzynarodowej promocji zaawansowanych technologicznie wyrobów, stanowiących wynik prac badawczo-rozwojowych Instytutu i jego partnerów, uzyskanych między innymi w wyniku skutecznej realizacji wieloletnich programów badawczych. Działalność ta została już zapoczątkowana inicjatywą Ministerstwa Gospodarki w zakresie wielkiej akcji promocyjnej w kilkudziesięciu przedstawicielstwach

handlowych polskich ambasad i konsulatów na całym świecie, a także uruchamianiu zagranicznych przedstawicielstw handlowych Instytutu, co zrealizowano już aktywnie i formalnie w Korei Płd. Oraz Rosji, natomiast praktycznie, chociaż jeszcze nieformalnie, w Meksyku i na Ukrainie.

- Organizowanie konferencji i sympozjów obejmujących produktową i procesową problematykę zrównoważonego rozwoju w Polsce, w tym szczególnie w znakomicie do tego przygotowanej siedzibie Instytutu, co umożliwi bezpośrednią promocję dotychczasowych osiągnięć innowacyjnych, ale przede wszystkim prezentację potencjału naukowego i infrastrukturalnego otwartego na współpracę z zagranicznymi partnerami uczestniczącymi w takich spotkaniach.
- Generowanie programów badawczych i długotrwałych staży pobytowych przeznaczonych dla młodych pracowników nauki, w przypadku których nawiązane obecnie kontakty zawodowe i osobiste będą w przyszłości skutkować wieloletnimi, trwałymi związkami instytucjonalnymi.

Sieciowe programy badawcze, konferencje, wymiana kadry i specjalistyczne promocje są ważne i budują pozycję Instytutu, ale najistotniejsze dla stabilnej i stojącej na wysokim poziomie współpracy międzynarodowej są właśnie związki instytucjonalne. To słaba strona dotychczasowej działalności Instytutu we współpracy międzynarodowej, której poprawa wymaga konsekwentnej budowy sieci kilku silnych, głównie europejskich, instytucji badawczych, strategicznych w swoich krajach dla rozwoju problematyki zrównoważonego rozwoju, które połączą z Instytutem wspólne, dalekosiężne cele strategiczne.

5.7 Marketing rozwiązań innowacyjnych

Z dotychczasowego doświadczenia Instytutu, na polu aplikacji do praktyki gospodarczej zaawansowanych rozwiązań stanowiących wynik prac badawczych i rozwojowych wynika wyraźnie, że to nie niska jakość i mała podaż tych rozwiązań stanowi główną barierę wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Zapewne poziom podaży rozwiązań innowacyjnych nie jest jeszcze zadowalający, ale zasadniczy problem stanowi brak skutecznych i efektywnych systemów marketingu i komercjalizacji wyników badań naukowych. Aktualna sytuacja gospodarcza kraju sprzyja nadzwyczajnie rozwojowi relacji nauka–gospodarka. Sektor prywatnej przedsiębiorczości, szczególnie średniej wielkości (300–1000 pracowników), dysponuje już własnym kapitałem i ugruntowaną świadomością konieczności nieustannego podnoszenia poziomu innowacyjności własnej produkcji. Odpowiedź sektora nauki na to wyzwanie jest wciąż niezadowalająca, głównie ze względu na brak w naszym kraju specjalistycznych instytucji pomostowych, komercjalizujących w profesjonalny sposób osiągnięcia naukowe, ale także brak doświadczenia przemysłowego jednostek badawczych. Instytut będzie wdrażał własne, oryginalne, dostosowane do polskich warunków mechanizmy transferu zaawansowanych technologii produktowych i procesowych. Działalność ta będzie realizowana w obszarze wysoko specjalizowanych usług poprzez centra zaawansowanych technologii w obszarach: unikatowych nanotechnologii, technologii proekologicznych, mechatroniki (w tym optomechatroniki i aparatury badawczej). Własna jednostka marketingowa jest odpowiedzialna za promocję krajową i międzynarodową oraz organizację wykonania zamówień przekraczających potencjał Instytutu, w oparciu o wykonawstwo zewnętrzne. Naczelną zasadą podejmowania prac badawczych będzie ich przydatność aplikacyjna, monitorowana bieżącą oceną stopnia gotowości wdrożeniowej rozwiązania oraz jego potencjału komercyjnego i rynkowego, w stałej współpracy z beneficjentami przemysłowymi zainteresowanymi podjęciem pilotowego wdrożenia.