

## Wybrane źródła finansowania badań naukowych na przykładzie działalności Instytutu Kolejnictwa – studium przypadku

Renata BARCIKOWSKA<sup>1</sup>

### Streszczenie

Finansowanie nauki w Polsce jest tematem wieloaspektowym, złożonym i wciąż aktualnym. Artykuł jest próbą przybliżenia zagadnienia z perspektywy instytucji korzystającej ze środków finansowych przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową, jaką jest Instytut Kolejnictwa. Metodami badawczymi zastosowanymi w artykule są analiza materiałów źródłowych i studium przypadku.

**Słowa kluczowe:** instytuty badawcze, środki finansowe, projekty, badania i rozwój

### 1. Wstęp

Poziom i jakość finansowania działalności badawczo-rozwojowej jest zależny od polityki naukowej i innowacyjnej, prowadzonej przez władze danego kraju. Od momentu akcesji Polski do Unii Europejskiej, a nawet wcześniej, bo już w okresie przedakcesyjnym, przed polskim sektorem badawczo-rozwojowym otworzyły się nowe możliwości. Jednym z najważniejszych aktów prawnych, który określał wówczas reguły finansowania, stała się ustawa z dnia 8 października 2004 roku o zasadach finansowania nauki [10]. Zgodnie z jej zapisami, decyzje dotyczące przyznania środków finansowych podejmował minister właściwy do spraw nauki, co oznaczało pełną centralizację uprawnień decyzyjnych [10]. Nie istniała tzw. agencja wykonawcza – państwowa osoba prawna, która zajmowałaby się kierowaniem środkami budżetowymi na naukę bezpośrednio na projekty lub do podmiotów prowadzących prace B+R. Powodowało to, że proces inwestowania publicznych środków na działalność badawczo-rozwojową był prowadzony przy ograniczeniach administracji państwowej. W konsekwencji takiego systemu finansowania, jego efektywność i sprawność były niskie. Ten system odróżniał niekorzystnie Polskę od innych krajów europejskich o wysokim wskaźniku innowacyjności. W krajach wysoko rozwiniętych działalność B+R w przeważającej mierze jest finansowana ze środków niepublicznych, głównie przez podmioty gospodarcze.

W 2000 r. w pierwszej kolejności, na mocy Ustawy z 9 listopada 2000 roku, powołano Polską Agen-

cję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), która jest agencją rządową podlegającą ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Konkursy ogłaszane przez PARP są kierowane do przedsiębiorców jako beneficjentów. Większość projektów jest tak skonstruowana, że organizacje badawcze uczestniczą w nich na zasadzie partnerstwa lub podwykonawstwa. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki przez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja form produkcji i konsumpcji przyjaznych środowisku. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą MSP, rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii [16].

W 2006 roku rząd rozpoczął reformę systemu badań naukowych w Polsce. Zakładała ona rozdzielenie funkcji kreowania i wdrażania polityki naukowej, scentralizowanej dotąd w MNiSW (Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego). W 2007 roku powołano Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, które jest państwową agencją wykonawczą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w rozumieniu ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz.U. z 2017 r. poz. 2077, ze zm.), powołaną do realizacji zadań z zakresu polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyj-

<sup>1</sup> Dr; Instytut Kolejnictwa, Sekcja Koordynacji Projektów i Współpracy Międzynarodowej; e-mail: rbarcikowska@ikolej.pl.

nej państwa. W momencie powstania, była to jednostka stworzona jako platforma skutecznego dialogu między środowiskiem nauki i biznesu. Obecnie działa na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju [9].

Reforma nauki wprowadzona jesienią 2010 roku zapewniła Centrum większą swobodę w dysponowaniu środkami finansowymi w strategicznym programie badań. Dodatkowo, 1 września 2011 roku NCBR poszerzyło zakres swojej działalności o nowe inicjatywy i możliwości. Przejmując od MNiSW funkcję Instytucji Pośredniczącej w programach operacyjnych, NCBR stało się jednym z największych centrów wspierania innowacyjności w Polsce. Działalność Centrum finansowana jest ze środków skarbu państwa oraz funduszy Unii Europejskiej. Jego zadaniem jest wsparcie polskich jednostek naukowych oraz przedsiębiorstw w rozwijaniu ich zdolności do tworzenia i wykorzystywania rozwiązań, opartych na wynikach badań naukowych, w celu nadania impulsu rozwojowego gospodarce, z korzyścią dla społeczeństwa.

Głównym celem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju jest zarządzanie i realizacja strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych, które bezpośrednio przekładają się na rozwój innowacyjności. Do zadań NCBR należy również wspieranie komercjalizacji oraz innych form transferu wyników badań naukowych do gospodarki, zarządzanie programami badań stosowanych, a także wykonywanie projektów z obszaru obronności i bezpieczeństwa państwa. Centrum dba również o zapewnienie dobrych warunków do rozwoju kadry naukowej, realizując m.in. międzynarodowe programy mobilności naukowców. Szczególną opieką otacza udział młodych naukowców w programach badawczych. Umożliwia im zwiększenie kwalifikacji w obszarze przedsiębiorczości, zarządzania własnością intelektualną oraz komercjalizacji wyników badań. Jednocześnie, przez wdrażane inicjatywy, zwraca uwagę na konieczność podniesienia świadomości kadry B+R w zakresie znaczenia ochrony własności przemysłowej w procesie komercjalizacji nowoczesnych rozwiązań oraz możliwości uzyskania międzynarodowej ochrony patentowej przez jednostki naukowe [14].

Drugą agencją wykonawczą jest Narodowe Centrum Nauki z siedzibą w Krakowie. NCN jest agencją wykonawczą MNiSW, powołaną do wspierania działalności naukowej w zakresie badań podstawowych, czyli prac eksperymentalnych lub teoretycznych, podejmowanych przede wszystkim w celu zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów, bez nastawienia na pierwszym miejscu praktycznego zastosowania lub użytkowania. Do zadań NCN należy finansowanie: badań podstawowych realizowanych w formie projektów badawczych, stypendiów doktorskich i staży po uzyskaniu stopnia

naukowego doktora, projektów badawczych dla doświadczonych naukowców, mających na celu realizację ważnych dla rozwoju nauki pionierskich badań naukowych, badań naukowych nie należących do zakresu badań finansowanych przez NCBR. NCN ma na celu również nadzór nad realizacją wymienionych badań naukowych. Agencja zajmuje się także współpracą międzynarodową w zakresie finansowania badań podstawowych, upowszechniania w środowisku naukowym informacji o ogłaszanych przez Centrum konkursach, inspirowania i monitorowania finansowania badań podstawowych ze środków pochodzących spoza budżetu państwa. NCN wykonuje również inne zadania zlecone przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w tym opracowywanie programów badawczych ważnych dla kultury narodowej [15].

Utworzenie wymienionych agencji wykonawczych miało na celu odbiurokratyzowanie i odpolitycznienie procesu dystrybucji publicznych środków na prace B+R. Kompetencje do decydowania o przekazywaniu środków poszczególnym jednostkom naukowym i na projekty zostały przesunięte z poziomu ministerialnego na poziom agencji wykonawczych.

Ważną instytucją zaangażowaną we wdrażanie działań MNiSW jest Ośrodek Przetwarzania Informacji (OPI). Od 2007 roku, Ośrodek jako Instytucja Zarządzająca uczestniczy we wdrażaniu funduszy z Unii Europejskiej oraz Polsko-Norweskiego Funduszu Badań Naukowych.

We wsparciu działań innowacyjnych i badawczo-rozwojowych bierze również udział Bank Gospodarstwa Krajowego. Pomoc oferowana jest zwłaszcza małym i średnim przedsiębiorstwom. Mogą ubiegać się one za pośrednictwem banku o kredyt technologiczny. Fundusz Kredytu Technologicznego jest współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007–2013.

Obecnie, fundusze na działalność badawczo-rozwojową można uzyskiwać z Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój. Program jest największą w Unii Europejskiej inicjatywą na rzecz rozwoju badań i tworzenia innowacji. Dziedziny oraz rodzaje projektów wspieranych z niego w latach 2014–2020 określono w Programie oraz szczegółowym opisie jego priorytetów. W osiach priorytetowych i działaniach, na które się dzieli, zostały sprecyzowane następujące obszary i typy przedsięwzięć:

- wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa,
- wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I,
- zwiększenie intensywności współpracy w ramach krajowego systemu innowacji,
- wsparcie innowacji w przedsiębiorstwach,
- zwiększenie potencjału naukowo-badawczego,
- rozwój nowoczesnej infrastruktury badawczej sektora nauki.

Finansowanie nauki odbywa się obecnie na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” [8]. Minister właściwy ds. nauki planuje i przekazuje środki finansowe dla jednostek naukowych, uczelni i innych podmiotów jako dysponent części budżetowych oraz instytucja pośrednicząca w wybranych programach operacyjnych. Do najważniejszych obszarów objętych finansowaniem należą:

- strategiczne badania naukowe i prace rozwojowe zarządzane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz inne zadania realizowane przez Centrum,
- działalność statutowa jednostek naukowych, w tym badania własne oraz utrzymanie specjalnych urządzeń badawczych,
- inwestycje służące badaniom naukowym i pracom rozwojowym,
- współpraca naukowa z zagranicą,
- działalność wspomagająca badania (zadania służące rozwojowi, promocji i zastosowaniom praktycznym nauki),
- programy lub przedsięwzięcia określane przez ministra właściwego do spraw nauki.

Poziom finansowania organizacji badawczych jest ściśle związany z polityką naukową i innowacyjną kraju oraz wynika z długofalowych strategii rozwoju kraju. Warunki ekonomiczne dla rozwoju tego sektora określają kolejne plany rozwoju kraju: „Narodowa Strategia Spójności 2007–2013” [5], „Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015” [7], „Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020” [6].

## 2. Finansowanie działalności instytutów badawczych w Polsce

Instytuty badawcze uzyskują środki finansowe na swoją działalność z różnych źródeł:

- z corocznej dotacji statutowej (subwencja) na realizację zadań statutowych, w tym na infrastrukturę i aparaturę badawczą; dysponentem środków budżetowych dla instytutów badawczych jest MNiSW,
- ze środków pozyskanych z udziału w konkursach na projekty krajowe finansowane przez NCBR i NCN,
- z funduszy europejskich (udział w projektach ramowych UE, funduszach strukturalnych) na poziomie centralnym i regionalnym,
- z subwencji z MNiSW,
- z kontraktów zawieranych z przedsiębiorstwami (projekty zamawiane),
- z przychodów z licencji, patentów,
- z programów wieloletnich,

- z projektów finansowanych lub współfinansowanych przez administrację państwową,
- z projektów finansowanych przez samorządy,
- z NFZ (instytuty medyczne),
- z przychodów z komercjalizacji wyników prac badawczych (opłaty licencyjne, sprzedaż know-how itp.),
- z przychodów z wytwarzania unikalnych materiałów i wyrobów.

Instytuty badawcze, jako jeden z trzech podmiotów działających w sektorze badawczo-rozwojowym, otrzymują z budżetu państwa rocznie tzw. dotację statutową (obecnie zwaną subwencją). Wysokość dotacji jest uzależniona od przyznanej kategorii naukowej przez Komitet Ewaluacji Naukowej [1]. Największe zasilenie pochodzi z umów rynkowych i działalności usługowej prowadzonej dla firm z danej branży. Z doświadczeń państw europejskich wynika, że dotacja statutowa powinna zapewnić instytutom stabilizację finansową, umożliwiając realizację własnej polityki badawczej oraz przygotowanie oferty, którą mogą być zainteresowani przedsiębiorcy.

Mocnym wsparciem dla instytutów stały się środki pochodzące z udziału w projektach unijnych oraz krajowych. Dzięki takim projektom, w ostatnich latach były możliwe zakupy infrastruktury badawczej i wyposażenia wielu laboratoriów w nowoczesną, unikatową aparaturę. Już pod koniec 1999 roku polskie jednostki badawczo-rozwojowe otrzymały możliwość udziału w 5. Programie Ramowym Badań, Rozwoju Technologicznego i Demonstracji (5. PR) UE, jednak udział w tym programie był raczej niewielki. W następnych latach, gdy rozpoczął się 6. PR nastąpił nieznaczny wzrost. W 2005 roku polskie instytuty badawcze biorące udział w 6. PR stanowiły 3% liczby wszystkich uczestników programu, Polska zaś ulokowała się na 10. miejscu wśród krajów UE. Znacznie korzystniej przedstawiał się udział instytutów badawczych w 7. Programie Ramowym UE, który rozpoczął się w 2007 roku. Był to program siedmioletni (2007–2013) o największym mechanizmie finansowania i kształtowania badań naukowych na poziomie europejskim, o budżecie wynoszącym prawie 54 mld euro. Obecnie kończy się „Program Horyzont 2020”. To największy w historii program finansowania badań naukowych i innowacji w Unii Europejskiej. Jego budżet w latach 2014–2020 wyniósł prawie 80 mld euro. Udział polskich instytutów badawczych w „Horyzoncie 2020” jest znaczący, choć w porównaniu do podobnych jednostek z krajów europejskich niewystarczający. Z całości wydatkowanego dotychczas budżetu zdobyliśmy około 1%. Polska jest liderem w Europie Środkowo-Wschodniej, ale nadal odległym od europejskiej czołówki – Wielkiej Brytanii, Niemiec, Hiszpanii i Włoch. Najwięcej polskich uczestników realizuje projekty w programach: Marii Skłodowskiej-

Curie, technologii informacyjnych i komunikacyjnych, energii, infrastruktur badawczych, transportu oraz w instrumencie MŚP. Najczęściej o środki „Horizontu 2020” aplikują w kolejności: polskie uczelnie, instytuty badawcze i PAN, przemysł (przede wszystkim małe i średnie przedsiębiorstwa – MŚP) oraz administracja publiczna i samorządowa [12].

### **3. Instytut Kolejnictwa i jego aktywność w uzyskiwaniu środków na działalność badawczo-rozwojową**

Instytut Kolejnictwa działa na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych i jest wpisany do Krajowego Rejestru Sądowego. Jako jednostka badawczo-rozwojowa, Instytut od wielu lat stara się wpływać na rozwój polityki innowacyjnej w Polsce w dziedzinie transportu szynowego oraz aktywnie w niej uczestniczyć. Jako jednostka podlega bezpośrednio Ministerstwu Infrastruktury oraz współpracując z Urzędem Transportu Kolejowego, ma możliwość, przynajmniej pośrednio, oddziaływać i wpływać na działania rządowe w zakresie kreowania nowoczesnego, bezpiecznego, przyjaznego dla pasażera transportu szynowego. Spektrum działania Instytutu dotyczy wszystkich zagadnień technicznych spotykanych w transporcie szynowym. Instytut Kolejnictwa już od 68 lat jest związany zarówno z Polskimi Kolejami Państwowymi, których częścią pozostawał do 2000 roku, jak i z resortem transportu. Zgromadzony dorobek, unikalne kompetencje oraz specjalistyczne laboratoria i stanowiska badawcze są podstawą do kreowania i wspierania innowacyjności.

Obszary badawcze, w których są prowadzone działania, to przede wszystkim drogi kolejowe, miejski transport szynowy, pojazdy szynowe, przewozy pasażerów i ładunków, logistyka i analiza rynku transportowego, sterowanie ruchem i automatyka, telekomunikacja i teledystrybucja, sieć trakcyjna, zasilania trakcji elektrycznej oraz urządzeń i systemów nietrakcyjnych, materiały oraz elementy zespołów i konstrukcji stosowanych w transporcie szynowym, ochrona środowiska naturalnego oraz dostępność transportu szynowego dla osób niepełnosprawnych, bezpieczeństwo publiczne i techniczne w transporcie szynowym, wykorzystanie transportu szynowego dla obronności kraju, analizy ekonomiczne w transporcie szynowym oraz modelowanie systemów i procesów transportu szynowego. Dysponowanie zapleczem badawczym wyznacza Instytutowi Kolejnictwa szczególną rolę w systemie gospodarczym. W Instytucie mogą być testowane przygotowywane przez przemysł innowacyjne rozwiązania systemów i urządzeń. Dzięki unikalnej aparaturze badawczo-rozwojowej, producenci mogą

korzystać ze „wspólnej”, krajowej bazy stanowisk należących do państwowego podmiotu badawczego.

#### **3.1. Finansowanie działalności Instytutu Kolejnictwa**

Subwencja przyznawana na funkcjonowanie Instytutu w obszarze naukowym w ostatnich latach wynosiła około 8–9% przychodów rocznych jednostki. Rozwój potencjału badawczego Instytutu Kolejnictwa od chwili wydzielenia ze struktur PKP (2000 rok) jest ograniczony. Korzystanie ze wsparcia finansowego funduszy europejskich oraz krajowych nie zapewnia stabilności funkcjonowania jednostki, podobnie jak w wielu innych instytutach.

W ostatnich latach struktura przychodów podmiotu jest dość dobra i nawet jest odnotowywany nieznaczny zysk. Wzrost w przeważającej części pochodzi z działalności badawczej placówki. Istotną kwestią są również: wysokość corocznej dotacji statutowej (subwencji), ułatwienia ze strony administracji publicznej, a szczególnie instytucji odpowiedzialnych za projekty krajowe, a także pewne rozwiązania prawno-fiskalne, które zachęciłyby przedsiębiorstwa do korzystania z oferty badawczej podmiotu. Utrzymanie podmiotu, wraz z jego kosztowną i wymagającą modernizacji aparaturą, wymaga dużej skuteczności rynkowej. Zachodzi tutaj paradoks, co do oczekiwań wobec instytucji: z jednej strony wymaga się od placówki osiągnięć naukowych, z drugiej strony zaś nie ma wystarczającego wsparcia finansowego na aparaturę, urządzenia badawcze i szeroko rozumiany rozwój naukowo-badawczy.

#### **3.2. Udział Instytutu Kolejnictwa w projektach badawczo-rozwojowych, inwestycyjnych, modernizacyjnych, upowszechniających naukę oraz innych w latach 2015–2022**

Do priorytetowych zadań IK należą: wsparcie merytoryczne podmiotów, decydentów, organizatorów transportu, przewoźników, projektów inwestycyjnych, procesu prawa wspólnotowego, doskonalenie kompetencji kadr sektora transportu oraz poprawa bezpieczeństwa w transporcie. Od wielu lat Instytut odgrywa wiodącą rolę w zakresie badań i rozwoju transportu szynowego, prowadząc prace badawczo-rozwojowe oraz certyfikacyjne w dziedzinie kolejnictwa i miejskiego transportu szynowego [2].

Aktywność naukowo-badawcza Instytutu jest istotnym elementem rozwoju postaw innowacyjnych oraz ich wpływu na kształtowanie polityki innowacyjnej. Z roku na rok wzrasta liczba projektów zarówno międzynarodowych, jak i krajowych, w które zaangażowana jest placówka [3].

W 2017 roku NCBR ogłosiło konkurs w programie pn. „BRIK – Badania i Rozwój w Infrastrukturze Kolejowej”. BRIK jest programem wsparcia badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze infrastruktury kolejowej, finansowanym wspólnie przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz spółkę PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Konkurs ogłoszono w pięciu następujących grupach tematycznych:

- 1) digitalizacja i przetwarzanie parametrów ruchu kolejowego,
- 2) zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu kolejowego na środowisko,
- 3) zwiększenie dostępności, a także trwałości obiektów związanych z obsługą podróżnych,
- 4) zwiększenie odporności infrastruktury kolejowej na czynniki klimatyczne oraz ingerencje osób trzecich,
- 5) usprawnienie procesu utrzymania i modernizacji infrastruktury kolejowej.

W konkursie złożono 30 wniosków, spośród których do dofinansowania wybrano 10 nowatorskich projektów, w tym 5 projektów, w których Instytut Kolejnictwa jest zaangażowany jako lider lub konsorcjant.

Głównym celem Wspólnego Przedsięwzięcia BRIK jest wzrost innowacyjności i konkurencyjności transportu kolejowego do 2026 roku. Ponadto, realizacja programu ma przyczynić się do: wzrostu aktywności B+R w obszarze infrastruktury kolejowej, zwiększe-

nia liczby innowacyjnych rozwiązań w tym obszarze, poprawy efektywności eksploatacji i zarządzania infrastrukturą kolejową, zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportu kolejowego na środowisko. W tablicy 1 zaprezentowano zaangażowanie Instytutu w konkursie „BRIK” ogłoszonym przez NCBR.

Współpraca specjalistów z Instytutu Kolejnictwa i spółek: Siled Sp. z o.o., Zakładu Automatyki i Urządzeń Pomiarowych AREX Sp. z o.o. oraz ABZ Consulting Sp. z o.o. będzie polegać na opracowaniu systemu zarządzania i monitorowania oświetlenia terenów kolejowych. Prace te umożliwią dostosowanie oświetlenia do rzeczywistego ruchu pociągów na stacjach oraz obecności podróżnych na peronach.

Działania dotyczące innowacyjnych rozwiązań, ograniczających negatywny wpływ transportu kolejowego na ludzi i środowisko, podejmą: Politechnika Warszawska, Instytut Kolejnictwa, Instytut Ochrony Środowiska w konsorcjum z firmami Budimex i Tines S.A.

Interesującym projektem, realizowanym przez Instytut Kolejnictwa we współpracy z firmą Neel, będzie zbudowanie antykradzieżowego systemu sieci trakcyjnej. Celem projektu jest monitorowanie stanu sieci jezdnej, a w przypadku naruszenia ciągłości elementów (zerwania, przecięcia, kradzieży przewodu jezdnej lub linki nośnej) powiadomienie służb odpowiedzialnych za ochronę infrastruktury kolejowej. Nowe, zaprojektowane rozwiązania przyczynią się do zagwarantowania przewozom kolejowym wysokiej

Tablica 1

Udział Instytutu Kolejnictwa w projektach „BRIK”

Nazwa projektu	Wykonawcy	Data rozpoczęcia i zakończenia projektu	Całkowita wartość dofinansowania z NCBR PLN
Opracowanie i wdrożenie elementów systemu antykradzieżowego sieci jezdnej w transporcie szynowym	IK, Neel Sp. z o.o.	2018-06-01 2021-09-30	444 075
Opracowanie innowacyjnego systemu zarządzania infrastrukturą oświetleniową na sieci zarządzanej przez PLK S.A.	IK, Siled Sp. z o.o., Zakład Automatyki Urządzeń Pomiarowych AREX Sp. z o.o., ABZ Consulting Sp. z o.o	2018-07-01 2020-04-30	416 675
Standaryzacja wybranych interfejsów komputerowych urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym (srk)	IK, Rail-Mil Computers Sp. z o.o S.k	2018-06-01 2021-09-30	1 872 481
Optymalizacja układu przetworników ultradźwiękowych do wykrywania wad wewnętrznych szyn kolejowych zgodnie z obowiązującym w PLK S.A. Katalogiem wad	IK, Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, ZBM ULTRA Sp. z o.o	2018-10-01 2021-09-30	366 938
Innowacyjne rozwiązania w zakresie ochrony ludzi i budynków przed drganiami od ruchu kolejowego (IK jako konsorcjant)	IK, Politechnika Warszawska, Budimex, Tines S.A., Instytut Ochrony Środowiska	2018-06-01 2021-05-31	708 256

Opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Kolejnictwa.

niezawodności. Dzięki nim, polska infrastruktura kolejowa będzie bardziej dostępna dla pasażerów, a nowoczesne systemy informacyjne i technologie wpłyną na poprawę bezpieczeństwa.

W wyniku realizacji projektu „Standaryzacja wybranych interfejsów komputerowych urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym (srk)” będą wdrożone nowe, standardowe interfejsy urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym, przeznaczone do zastosowania na sieci kolejowej zarządzanej przez spółkę PKP PLK S.A. (a także innych zarządców infrastruktury) wraz z dokumentacją zawierającą opis standardów, wytycznych stosowania i projektowania tych interfejsów.

Celem projektu „Optymalizacja układu przetworników ultradźwiękowych do wykrywania wad wewnętrznych szyn kolejowych” zgodnie z obowiązującym w spółce PKP PLK S.A. Katalogiem wad, jest opracowanie optymalnej konfiguracji przetworników ultradźwiękowych dla wagonu defektoskopowego oraz jednotokowych, ręcznych urządzeń pomiarowych umożliwiających wykrywanie większej liczby wad, co spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pojazdów. W wyniku realizacji projektu będzie można świadczyć usługi pomiarów szyn dla spółki PKP PLK S.A. oraz zagranicznych zarządców infrastruktury kolejowej.

Instytut Kolejnictwa jest również zaangażowany w dwa projekty badawcze w ramach konkursów NCBR na projekty aplikacyjne. Firma SIM Factor w konsorcjum z Instytutem Kolejnictwa otrzymała dofinansowanie na zastosowanie technologii symulacyjnej w celu zbudowania pierwszego w Polsce poligonu symulacji bocznic kolejowej. Projekt pozytywnie oceniono i objęto wsparciem środkami z dotacji celowej. Projekt nosi tytuł: „Symulacyjny system szkoleniowy dla maszynistów lokomotyw manewrowych oraz pracowników bocznic i stacji rozrządowych zaangażowanych w procesy manewrowe, zwiększający efektywność i bezpieczeństwo ich działania”. Celem projektu jest przeprowadzenie prac B+R, w wyniku których będzie opracowany symulacyjny system szkoleniowy przeznaczony dla sektora kolejowego. Prace manewrowe są dla kolei obciążeniem, które należy w miarę możliwości ograniczać i racjonalizować, ponieważ stanowią źródło kosztów własnych. Istotne jest również zapewnienie ich bezpieczeństwa (w roku 2016 zanotowano 120 wypadków na bocznicach, z czego 5 śmiertelnych). System umożliwi prowadzenie szkoleń dla maszynistów lokomotyw manewrowych oraz pozostałych pracowników uczestniczących w manewrach.

Drugim projektem tego programu, w który będzie zaangażowany Instytut Kolejnictwa, dotyczy **inteligentnego monitoringu wizyjnego kontenerów**. Celem projektu jest opracowanie instalacji demonstracyjnej oraz walidacja technologii prowadzących

do innowacyjnego produktu o nazwie własnej IMW w postaci inteligentnego systemu monitoringu wagonów kolejowych.

Instytut Kolejnictwa jest również zaangażowany w inicjatywę Shift2Rail. Program ten jest pierwszą europejską inicjatywą kolejową (jest to część Ramowego Programu Unii Europejskiej Horyzont 2020), której celem jest poszukiwanie właściwych badań i innowacji oraz rozwiązań rynkowych, aby zintegrować nowe oraz istniejące, zaawansowane technologie i stworzyć innowacyjne produkty, które można wdrożyć na płaszczyźnie transportu kolejowego. Instytut Kolejnictwa w ramach Shift2Rail uczestniczy w projekcie In2Stempo pn: „Innowacyjne rozwiązania w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu”. Projekt wpisuje się w główne założenia przedsięwzięcia Shift2Rail i skupia się na: zmniejszeniu kosztów cyklu życia produktów, poprawie niezawodności i punktualności, przy jednoczesnym zwiększeniu przepustowości, a także poprawie interoperacyjności kolei oraz na zwiększeniu satysfakcji pasażerów [11]. W ramach programów MNiSW na realizację projektu międzynarodowego jednostek naukowych w programie „Horyzont 2020”, Instytut Kolejnictwa otrzymał z MNiSW wsparcie na uczestnictwo w programie ramowym (dofinansowanie wkładu własnego) oraz środki przeznaczone na dofinansowanie zaangażowanych naukowców, tzw. Premia na Horyzencie.

Instytut Kolejnictwa dysponuje bogatym zestawem aparatury badawczej, służącej do różnych badań z zakresu kolejnictwa (różne zakresy badań wynikają ze struktury instytucji i podziału na laboratoria badawcze o różnym profilu). Istniejąca w 2019 r. infrastruktura badawcza nie odpowiada w pełni obecnym wymaganiom rynkowym i technologicznym, jednak jest ona stopniowo modernizowana z funduszy strukturalnych. W 2018 roku jednostka otrzymała dofinansowanie z Regionalnego Programu Województwa Mazowieckiego na zakup aparatury badawczej. Inwestycja obejmuje zakup aparatury laboratoryjno-badawczej dla trzech działów Instytutu Kolejnictwa: Laboratorium Badań Materiałów i Elementów Konstrukcji, Zakładu Elektroenergetyki oraz Laboratorium Automatyki i Telekomunikacji. Nowoczesny sprzęt umożliwi wykonywanie zadań badawczych dotyczących badań wytrzymałościowych, bezpieczeństwa pożarowego elementów taboru, infrastruktury transportu szynowego oraz w obszarze badań ognio-owych. Umożliwi także prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych z zakresu trakcji elektrycznej i zasilania. Rozwój zaplecza badawczego umożliwi też realizację specjalistycznych badań EMC, a także w zakresie badań fotometrycznych. Wysokość dofinansowania dla IK wynosiła 4 754 101,50 PLN.

W 2017 roku podpisano umowę między Instytutem Kolejnictwa oraz Narodowym Funduszem Ochrony

Tablica 2

## Zaangażowanie Instytutu Kolejnictwa w projekty badawczo-rozwojowe (bez inicjatywy BRIK, stan na lipiec 2019 r.)

Nazwa programu	Tytuł projektu / Czas trwania	Rodzaj dofinansowania
Horyzont 2020	In2Stempo Innowacyjne rozwiązania w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu / 2017.09.01–2022.08.31	Unia Europejska
	In2Stempo Innowacyjne rozwiązania w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu / 2018.03.16–2020.08.31	MNISW, Wniosek o przyznanie środków finansowych za uczestnictwo w programie ramowym w zakresie badań naukowych i innowacji, Premia na Horyzoncie
	In2Stempo Wniosek o przyznanie środków na realizację projektu międzynarodowego współfinansowanego / / 2018.06.19–2020.08.31	MNISW, środki krajowe, dofinansowanie projektu In2Stempo
Poddziałanie 4.1.4 Projekty Aplikacyjne	Symulacyjny system szkoleniowy dla maszynistów lokomotyw manewrowych oraz pracowników bocznic i stacji rozrządowych zaangażowanych w procesy manewrowe zwiększający efektywność i bezpieczeństwo ich działania	NCBR
	Inteligentny monitoring wizyjny kontenerów / / 2019.07.01–2021.12.31	NCBR

Opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Kolejnictwa.

ny Środowiska i Gospodarki Wodnej na kompleksową termomodernizację budynków Instytutu przy ul. Chłopskiego 50 w Warszawie, z dofinansowaniem 3 694 408,67 PLN. Celem projektu jest termomodernizacja infrastruktury budowlano-technicznej Instytutu Kolejnictwa, w tym 7 budynków oraz fragmentu sieci ciepłowniczej znajdującej się na terenie Wnioskodawcy. Budynki przeznaczone do termomodernizacji pochodzą z lat 1962–1965. W tablicy 2 przedstawiono projekty B+R Instytutu Kolejnictwa (bez inicjatywy BRIK).

#### 4. Wnioski

Przedstawiona w artykule próba analizy aktywności Instytutu Kolejnictwa w uzyskiwaniu środków na działalność badawczo-rozwojową oraz inwestycyjną prowadzi do następujących wniosków:

- 1) w efektywnym uzyskiwaniu wsparcia od 2015 roku do 2019 roku aktywność jednostki znacznie wzrosła,
- 2) w NCBR pojawiło się więcej konkursów adresowanych do konsorcjów badawczo-przemysłowych,
- 3) w NCBR zainicjowano tzw. wspólne przedsięwzięcie adresowane do sektora kolejowego (program współfinansowany przez NCBR i spółkę PKP PLK S.A.),
- 4) zasady rozliczania projektów nie uległy poprawie, wciąż pokutuje nadmierna i rozbudowana biurokracja (żmudne procedury przygotowania wniosków aplikacyjnych, długi czas oczekiwania na rezultaty, opóźnione wypłaty środków nie sprzyjają zachowaniu płynności finansowej IK),

- 5) do rozwiązania pozostały kwestie odprowadzenia podatku VAT w projektach B+R.

Reasumując, misją Instytutu Kolejnictwa jest realizacja zadań naukowo-badawczych, które doprowadzą do zwiększenia efektywności funkcjonowania transportu kolejowego, umożliwią w systemowy sposób określenie celów i wizji rozwoju sektora, zapewnią jego modernizację oraz doprowadzą do zwiększenia konkurencyjności przewozów kolejowych. Mocnym wsparciem dla placówki stały się środki pochodzące z udziału w projektach krajowych i unijnych. Instytut Kolejnictwa najaktywniej uczestniczy w projektach partnerskich z przedsiębiorcami. Wobec wciąż niewystarczających nakładów na działalność badawczo-rozwojową, współpraca sektora przedsiębiorstw z Instytutem jest szansą na wspólne generowanie innowacji [4].

#### Literatura

1. Gryzik A.: *Instytuty badawcze w nowoczesnej gospodarce*, Ośrodek Przetwarzania Informacji, Warszawa 2017.
2. Jarocka D.: *65 lat badań dla transportu kolejowego*, Biuletyn Rady Głównej Instytutów Badawczych 1/2017 s. 4–6.
3. Żurkowski A., Maleda R.: *Nowoczesne technologie dla transportu kolejowego – rola Instytutu Kolejnictwa w kontekście aktualnych przemian w nauce polskiej*, Logistyka, 2010 nr 6, s. 1425–1428.

4. Żurkowski A., Maleda R.: *Od Strategii Lizbońskiej do reformy polskiej nauki – wyzwania i szanse dla Instytutu Kolejnictwa*, Infrastruktura Transportu, 2010 nr 4, s. 40–47.

#### **Dokumenty rządowe**

5. Narodowa Strategia Spójności na lata 2007–2013, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, maj 2007 r.
6. Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) Warszawa, luty 2017 r.
7. Strategia Rozwoju Kraju (SRK) na lata 2007–2015, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego Warszawa, listopad 2006 r.
8. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r., Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668).
9. Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (Dz.U. z 2010 r. Nr 96, poz. 616).
10. Ustawa z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki (Dz.U. z 2008 r. Nr 238, poz. 2390). Uchylona.

#### **Źródła internetowe**

11. Instytut Kolejnictwa, dostępny na WWW <http://www.ikolej.pl> [dostęp 3 lipca 2019 r.].
12. Krajowy Punkt Kontaktowy, dostępny na WWW [https://www.kpk.gov.pl/?p=35604\\_](https://www.kpk.gov.pl/?p=35604_) [dostęp 3 lipca 2019 r.].
13. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, dostępny na WWW <https://www.gov.pl/web/nauka> [dostęp 4 lipca 2019 r.].
14. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, dostępny na WWW <https://www.ncbr.gov.pl/> [dostęp 3 lipca 2019 r.].
15. Narodowe Centrum Nauki, dostępny na WWW <https://www.ncn.gov.pl/> [dostęp 3 lipca 2019 r.].
16. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, dostępny na WWW <https://www.parp.gov.pl/> [dostęp 4 lipca 2019 r.].
17. Rada Główna Instytutów Badawczych, dostępny na WWW <https://www.rgib.org.pl/> [dostęp 3 lipca 2019 r.].