

Aktywność Instytutu Kolejnictwa w programie „Horyzont 2020”

Eliza WAWRZYN¹

Streszczenie

Dobiega końca ósmy program ramowy Unii Europejskiej „Horyzont 2020”, z największym jak dotąd budżetem finansującym badania oraz innowacje. W artykule opisano udział Instytutu Kolejnictwa w trzech realizowanych projektach unijnych w mijającej perspektywie finansowej: IN2STEMPO „Innowacyjne rozwiązania w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu”, HYPENEX „Uruchomienie europejskiego ekosystemu hyperloop” i EXTENSIVE „Zwiększenie atrakcyjności transportu kolejowego dla użytkownika końcowego” w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia Shift2Rail. Przedstawiono także założenia dotyczące nowego programu ramowego „Horyzont Europa” oraz zaangażowanie Instytutu Kolejnictwa w powołanie nowego, kolejowego partnerstwa europejskiego o nazwie „Europe’s Rail”.

Słowa kluczowe: Wspólne Przedsięwzięcie Shift2Rail, Horyzont 2020, Programy Badawcze UE, stacje kolejowe, Hyperloop

1. Program „Horyzont 2020” i Wspólne Przedsięwzięcie Shift2Rail

Głównym narzędziem finansowania badań oraz innowacji w Unii Europejskiej (UE) są programy ramowe (ang. *framework programme* – FP). W połowie lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, Unia Europejska rozpoczęła tworzenie programów, które początkowo polegały na wspólnym prowadzeniu badań oraz wymianie naukowców w wybranych obszarach badawczych. Następnie podjęto próbę tworzenia sieci o charakterze europejskim, integracji krajowych programów badawczych i wykształcono tysiące zgranych konsorcjów naukowych z dużym zaangażowaniem przedsiębiorstw, ustanawiając tym samym programy ramowe [11].

Ostatni program ramowy z zakresu badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020”, ustanowiono na lata 2014–2020 na mocy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1291/2013 z 11 grudnia 2013 [6]. Program opiera się na trzech głównych założeniach:

- wzmocnienia doskonałej bazy naukowej (wzrost zdolności Unii do osiągnięcia sukcesów na polu naukowym),
- promowania wiodącej pozycji w przemyśle (wspieranie innowacji i przedsiębiorstw w tym małych i średnich przedsiębiorstw),
- stawiania czoła wyzwaniom społecznym (realizacji celów Europa 2020).

Budżet całego programu wynosi około 77 mld euro, z czego 2,8 mld przeznaczono na badania naukowe oraz innowacje (R&I). W programie „Horyzont 2020”, finansowanie R&I dla branży kolejowej odbywa się przez Wspólne Przedsięwzięcie Shift2Rail, które jest partnerstwem publiczno-prywatnym między UE i przemysłem kolejowym, ustanowionym w 2014 r. w ramach programu „Horyzont 2020” w celu koordynowania badań oraz inwestycji w Unii i zarządzania nimi w sektorze kolejowym [7]. Partnerstwo Shift2Rail zatwierdzono na okres do 31.12.2024 r. jednak ostatnie konkursy były ogłaszane w 2020 roku. Członkami Założycielami Shift2Rail są UE, reprezentowana przez Komisję Europejską i dziewięć przedsiębiorstw: Alstom Transport (Francja), Ansaldo STS (Włochy), Bombardier Transportation (Niemcy), Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (CAF, Hiszpania), Siemens (Niemcy) i Thales (Francja) oraz Network Rail (Wielka Brytania), Trafikverket (Szwecja). Członkostwo w Shift2Rail, oprócz KE i Członków Założycieli mają także te podmioty, które uzyskały status Członka Stowarzyszonego na drodze otwartego, dwuetapowego konkursu. Członkami Stowarzyszonymi Shift2Rail zostało osiemnaście następujących podmiotów:

- konsorcjum AERFITEC (Hiszpania),
- Amadeus IT Group (Hiszpania),
- AZD Praha s.r.o. (Czechy),
- Competitive Freight Wagon Consortium (CFW, Niemcy),

¹ Dr; Instytut Kolejnictwa, Dział Koordynacji Projektów i Współpracy Międzynarodowej, Pełnomocnik Dyrektora ds. Projektów i Współpracy Międzynarodowej; e-mail: ewawrzyn@ikolej.pl.

- DIGINEXT (Francja),
- European Rail Operating community Consortium (EUROC, 9 państw),
- Faiveley Transport (Francja), HaCon Ingenieurgesellschaft mbH (Niemcy),
- INDRA SISTEMAS (Hiszpania),
- Kapsch CarrierCom (Austria),
- Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH (Niemcy),
- MER MEC S.p.A. (Włochy),
- Patentes Talgo S.L. (Hiszpania),
- konsorcjum Swi'Tracken (4 państwa), konsorcjum Smart DeMain (SDM, 3 państwa),
- konsorcjum Smart Rail Control (SmartRaCon, 4 państwa),
- SNCF (Francja) oraz konsorcjum Virtual Vehicle Austria (Austria).

Spółka PKP S.A. jest bezpośrednim członkiem konsorcjum EUROC, natomiast Instytut Kolejnictwa jest Powiązaną Stroną Trzecią PKP S.A. Definicję Powiązanej Strony Trzeciej zawarto w artykule 14 Umowy Grantowej w ramach Shift2Rail [1]. Udział w Shift2Rail jest możliwy także dla interesariuszy nie będących bezpośrednimi członkami inicjatywy przez otwarte zaproszenia (*open calls*) do składania wniosków projektowych w ogłaszanych przez Shift2Rail konkursów otwartych. Zgodnie z decyzją KE, całkowity budżet Shift2Rail wynosi 920 mln euro [7]. Zaangażowanie UE w tę inicjatywę pochodzi z programu ramowego „Horyzont 2020” i wynosi 450 mln euro. Pozostałą część wkładu finansowego przekazują członkowie założyciele (270 mln euro) i członkowie stowarzyszeni (200 mln euro). Shift2Rail jest finansowane przez członków wnoszących wkład pieniężny lub rzeczowy na pokrycie kosztów administracyjnych oraz operacyjnych Wspólnego

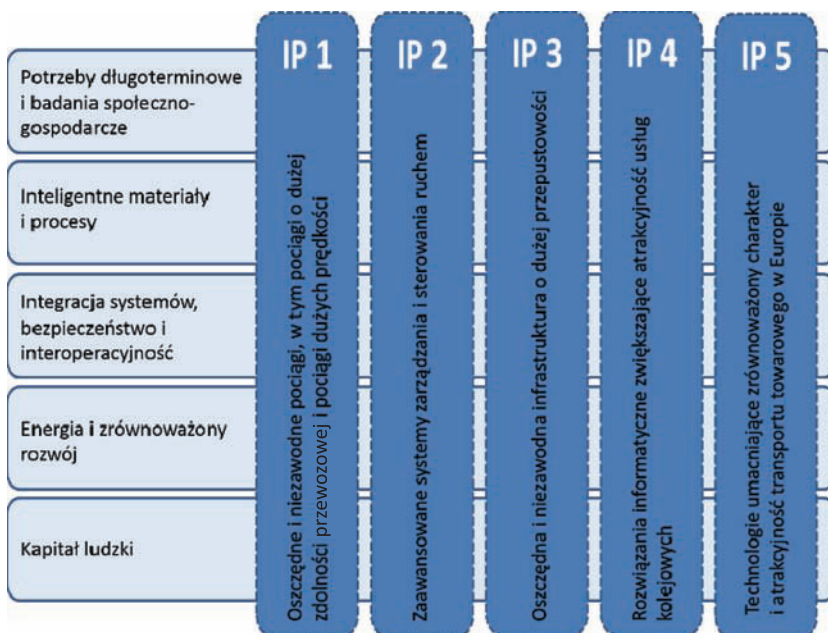
Przedsięwzięcia. W szczególności członkowie spoza Unii prowadzą działalność badawczą i innowacyjną na rzecz Shift2Rail inwestując własne środki finansowe oraz działalność personelu, a także aktywa i technologię, które torują drogę do poważnych zmian w europejskim systemie kolejowym [9].

Prace dotyczące badań oraz innowacji prowadzone w ramach Shift2Rail (rys. 1), skupiają się wokół pięciu głównych obszarów tematycznych zwanych „Programami na rzecz innowacji” (IP) [6]:

- IP1 – oszczędne i niezawodne pociągi, w tym pociągi o dużej zdolności przewozowej i pociągi dużych prędkości,
- IP2 – zaawansowane systemy zarządzania i sterowania ruchem,
- IP3 – oszczędna i niezawodna infrastruktura o dużej przepustowości,
- IP4 – rozwiązania informatyczne zwiększające atrakcyjność usług kolejowych,
- IP5 – technologie umacniające zrównoważony charakter i atrakcyjność transportu towarowego w Europie,
- IPX – przełomowe technologie i ich architektura [12].

Wymienionym programom IP towarzyszą dodatkowe obszary i tematy, które w sposób przekrojowy adresują zagadnienia istotne dla każdego z projektów i uwzględniają interakcje pomiędzy IP. Wyróżniono następujące zagadnienia przekrojowe (CCA):

- potrzeby długoterminowe i badania społeczno-gospodarcze,
- inteligentne materiały i procesy,
- integracja systemów, bezpieczeństwo oraz interoperacyjność,
- energia i zrównoważony rozwój,
- kapitał ludzki.



Rys. 1. Programy na rzecz innowacji i zagadnienia przekrojowe Shift2Rail [6]

Program Shift2Rail koncentruje R&I na działaniach demonstracyjnych i rozpowszechnianiu odpowiednich wyników w zakresie wchodzenia na rynek. Promując konkurencyjność europejskiego przemysłu kolejowego, tworzą jednocześnie efekt mnożnikowy funduszy UE.

Instytut Kolejnictwa realizuje trzy projekty w ramach Shift2Rail w perspektywie finansowej 2014–2020, tj.:

- IN2STEMPO – „Innowacyjne rozwiązania w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu”;
- HYPERNEX – „U uruchomienie europejskiego ekosystemu hyperloop”;
- EXTENSIVE – „Zwiększenie atrakcyjności transportu kolejowego dla użytkownika końcowego”.

2. Projekt IN2STEMPO

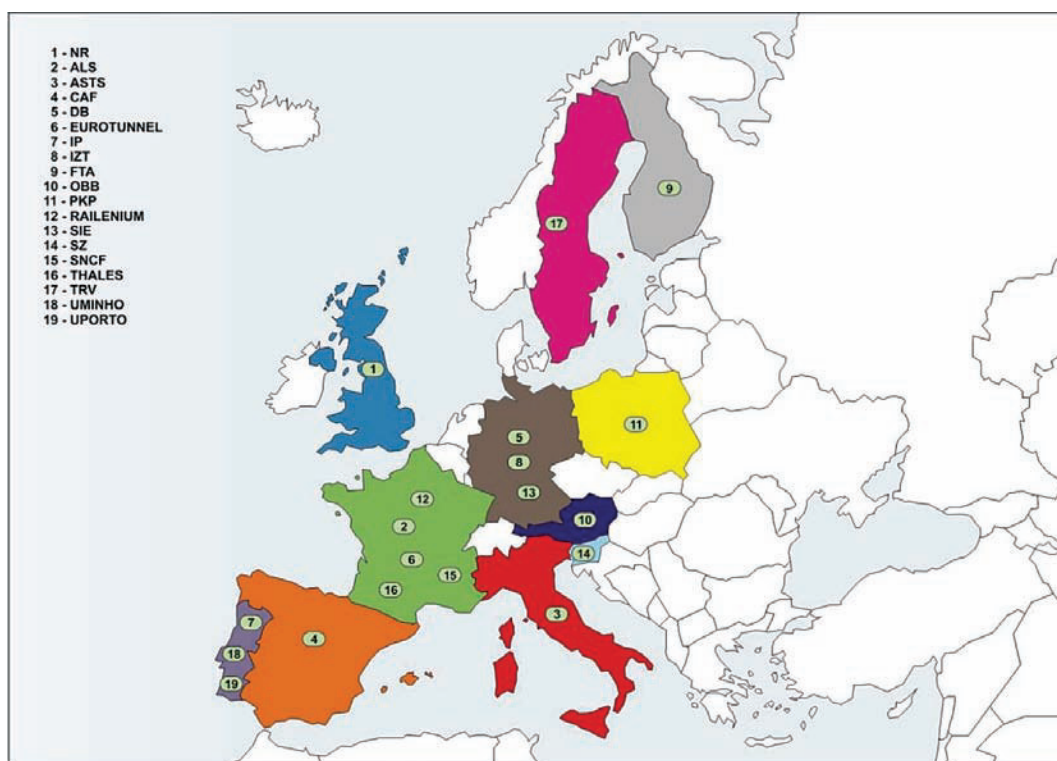
Projekt IN2STEMPO nazwany „Innowacyjne rozwiązania w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu” uzyskał dotację Shift2Rail w odpowiedzi na zaproszenie do składania wniosków dla członków Wspólnego Przedsięwzięcia (S2R-CFM-IP3-01-2017). IN2STEMPO jest powiązany z programem IP3. Projekt rozpoczął się 01.09.2017 roku, a zakończy się 31.08.2022 roku. Konsorcjum liczy 19 podmiotów, w skład których wchodzi zarówno bezpośredni członkowie, jak i ich Powiązane Strony Trzecie (rys. 2). Instytut Kolejnictwa jest Powiązaną Stroną Trzecią w stosunku do spółki PKP S.A. w tym projekcie. Liderem konsorcjum jest Network Rail. Budżet projektu wynosi 13,6 mln euro, w tym poziom dofinansowania UE stanowi 6 mln euro. Projekt

IN2STEMPO jest podzielony na dwa podprojekty: energetyczny i stacyjny.

Instytut Kolejnictwa uczestniczy w części stacyjnej projektu, w następujących pakietach roboczych (WP) w ramach IN2STEMPO:

- WP6 – Zarządzanie tłumem na dużych stacjach,
- WP7 – Ulepszone projekty stacji i komponenty,
- WP8 – Poprawa dostępności do pociągów – interfejs peron-pociąg (PTI),
- WP10 – Koordynacja techniczna oraz integracja modeli technologicznych,
- WP11 – Rozpowszechnianie, komunikacja i wykorzystanie.

Instytut Kolejnictwa jest zaangażowany w opracowanie wytycznych do projektowania układów torowych dla dużych stacji węzłowych w celu zwiększenia ich przepustowości i lepszego wykorzystania torów przyperonowych w organizacji ruchu pociągów, a także w opracowanie wytycznych do projektowania węzłów przesiadkowych pomiędzy transportem kolejowym a innymi środkami transportu publicznego (autobusy, tramwaje, metro, stacje przy terminalach lotniczych). Ponadto, Instytut opracowuje wytyczne do projektowania stacji i przystanków o małym natężeniu ruchu pociągów lub małych potokach pasażerów. Propozycje rozwiązań mają dotyczyć zarówno infrastruktury z zakresu dostosowania układów torowych i liczby krawędzi peronowych do faktycznych potrzeb wynikających z natężenia ruchu pociągów i liczby odprawianych podróżnych, jak i standaryzacji punktów odprawy podróżnych. Kierownikiem merytorycznym tego projektu w IK jest mgr inż. Grzegorz Stencel.



Rys. 2. Partnerzy projektu IN2STEMPO [źródło: wniosek projektowy]

3. Projekt HYPERNEX

Projekt HYPERNEX p.n. „Uruchomienie europejskiego ekosystemu hyperloop” uzyskał dotację Shift2Rail w odpowiedzi na otwarte zaproszenie do składania wniosków dla podmiotów nie będących członkami Wspólnego Przedsięwzięcia (S2R-OC-IPX-01-2020: *Innovation in guided transport*). HYPERNEX jest powiązany z projektem IPX. Projekt rozpoczął się 01.12.2020 r., a zakończy się 30.11.2021 r. Konsorcjum liczy 13 podmiotów, w skład których wchodzi zarówno przedsiębiorstwa, jak i centra badawcze (tabl. 1, rys. 3). Liderem projektu jest Uniwersytet w Madrycie. Budżet projektu wynosi 250 000 euro, poziom dofinansowania UE stanowi 100%.

Tablica 1

Nazwa podmiotów	Kraj
Uniwersytet w Madrycie	Hiszpania
HIT CERTH	Macedonia
Hardt Hyperloop	Holandia
Nevomo (dawniej Hyper Poland)	Polska
IFS-RWTH Uniwersytet w Akwizgranie	Niemcy
Instytut Kolejnictwa	Polska
Uniwersytet w Leeds	Wielka Brytania
Sintef	Norwegia
TransPod Francja	Francja
TU Berlin	Berlin
Międzynarodowy Związek Kolei	UIC
Sapienza Uniwersytet w Rzymie	Włochy
Zeleros Global	Hiszpania

[Opracowanie własne].



Rys. 3. Partnerzy projektu HYPERNEX [opracowanie własne]

Celem projektu jest rozpoczęcie wspólnych badań, a także współpracy pomiędzy firmami, ośrodkami naukowymi oraz instytucjami badawczo-rozwojowymi zainteresowanymi rozwojem systemu transportu nowej generacji o nazwie hyperloop. Hyperloop jest technologią kolei próżniowej, która ma zapewnić transport z prędkościami do 1000–1200 km/h [4, 13]. W ramach projektu powstaje kompleksowe studium bazujące na wiedzy ekspertów i partnerów. W rezultacie ma przyczynić się do wzmocnienia konkurencyjności europejskich przedsiębiorstw sektora transportu kolejowego oraz wdrożenia zrównoważonego systemu transportu inspirowanego technologią hyperloop. Dzięki wymianie doświadczeń i komplementarności, projekt HYPERNEX ma szansę przyspieszyć rozwój technologii w Europie.

Instytut Kolejnictwa, jako bezpośredni członek konsorcjum, jest odpowiedzialny za opracowanie wkładu merytorycznego dla zadania pt. „Normalizacja i regulacja”. W ramach tego zadania należy określić możliwości zastosowania istniejących praktyk regulacyjnych w Europie do systemu certyfikacji hyperloop, wskazać role i uprawnienia jednostek notyfikowanych (NoBo) oraz jednostek oceniających (AsBo), a także przeanalizować możliwości zastosowania aktualnych standardów technicznych kolei do komponentów technologii hyperloop. Kierownikiem merytorycznym tego projektu w Instytucie jest mgr Krzysztof Polak.

4. Projekt EXTENSIVE

Projekt EXTENSIVE p.n. „Zwiększenie atrakcyjności transportu kolejowego dla użytkownika końcowego” uzyskał dotację Shift2Rail w odpowiedzi na zaproszenie do składania wniosków dla członków Wspólnego Przedsięwzięcia (S2R-CFM-IP4-01-2020). EXTENSIVE jest powiązany z IP4. Projekt rozpoczął się 01.12.2020 roku, a zakończy się 31.05.2023 r. Konsorcjum liczy 8 bezpośrednich podmiotów (tabl. 2, rys. 4). W projekcie Instytut jest Powiązaną Stroną Trzecią w stosunku do Spółki PKP S.A. Liderem projektu jest CS SYSTEMES D'INFORMATION S.A. Budżet projektu wynosi 11,4 mln euro, w tym poziom dofinansowania UE stanowi blisko 5 mln euro.

Tablica 2

Podmioty konsorcjum	Kraj
CS SYSTEMES D'INFORMATION S.A.	Francja
INDRA Sistemas SA	Hiszpania
HaCon Ingenieurgesellschaft	Niemcy
Bombardier Transportation	Niemcy
Polskie Koleje Państwowe	Polska
THALES	Francja
Network Rail	Wielka Brytania
Hitachi Rail	Włochy

[Opracowanie własne].



Rys. 4. Partnerzy projektu EXTENSIVE [opracowanie własne]

Celem projektu jest poprawa doświadczeń użytkownika, ulepszenie istniejących komponentów i funkcjonalności, przy jednoczesnym zapewnieniu zgodności z tzw. podejściem „mobliność jako usługa” (MaaS), zapewnienie współpracy projektów IP4 z projektami IP2 dotyczącymi infrastruktury kolejowej, lepsze zarządzanie stacjami przez poprawę interakcji podróżny – zarządzający stacją w budynkach. Instytut Kolejnictwa, jako Powiązana Strona Trzecia PKP S.A. weźmie udział w następujących pakietach roboczych:

- WP 7–8: Specyfikacja i wdrożenie współpracy IP2–IP4. Prace w tych pakietach mają polegać na projektowaniu rozwiązań w celu usprawnienia zarządzania ruchem kolejowym i wypracowaniu rozwiązań cyfrowych wspierających decyzje podejmowane przez człowieka w tym: sytuacje awaryjne i zastoje na sieci kolejowej. Udział polskiej strony ma polegać na dostarczeniu partnerom historycznych rozkładów kolejowych służących analizie danych i testom oraz pomocy przy budowaniu założeń projektowanych rozwiązań, różnych wariantów ich wykorzystania wraz z finalną walidacją rezultatów.
- WP 9–10: Infrastruktura IP4–IP3 na stacjach i otaczająca je specyfikacja oraz implementacja. Prace IK wraz z PKP S.A. w ramach tych dwóch pakietów będą dotyczyły:
 - identyfikacji różnych źródeł danych dotyczących podróży pasażera (rozkład kolejowy, informacja o opóźnieniach pociągów, informacja o punktach zainteresowań pasażerów na dworcach, źródła nawigacji pasażera po stacji);
 - stworzenia założeń dla projektu narzędzia IRES (ang. *Information Reliability Evaluation System*) konsolidującego wskazane źródła w celu przedstawienia podróżnemu możliwie najpełniejszej i najbardziej prawdziwej odpowiedzi na zadane pytanie;

- sprawdzenia, czy istniejące źródła danych są wystarczające i czy ich zakres informacji daje podróżnemu możliwość dostępu do aktualnych danych w dowolnym czasie i sytuacji;
- badania rynku w zakresie istniejących systemów do analizy danych w ramach potrzeb branży kolejowej;
- stworzenia modułu określającego źródło wiedzy o aktualnym stanie infrastruktury i usług, czy np. budynek stacji jest przystosowany do potrzeb osób o ograniczonej mobilności (PRM); zbudowania specyfikacji wymagań na podstawie przypadków użycia;
- przygotowania danych do aplikacji ułatwiającej podróż z Warszawy do Juraty z przesiadką w Trójmieście;
- przygotowania słownika do audiodeskrypcji pomagającej w przemieszczaniu się osób PRM;
- skonsultowania i przetestowania stworzonych rozwiązań (w tym aplikacji) ze stowarzyszeniami / organizacjami zajmującymi się przystosowaniem infrastruktury dla osób PRM;
- WP 11: Koordynacja techniczna i wdrożenie na szeroką skalę. Ten pakiet jest odpowiedzialny za integrację systemu, a także za zadania związane z testowaniem i oceną oraz przygotowaniem działań wdrożeniowych na dużą skalę na podstawie przeprowadzonych badań.
- WP 12: Rozpowszechnianie i komunikacja – obejmuje wszystkie działania związane z promocją działań i wyników projektu oraz ich prezentację na konferencjach naukowych.

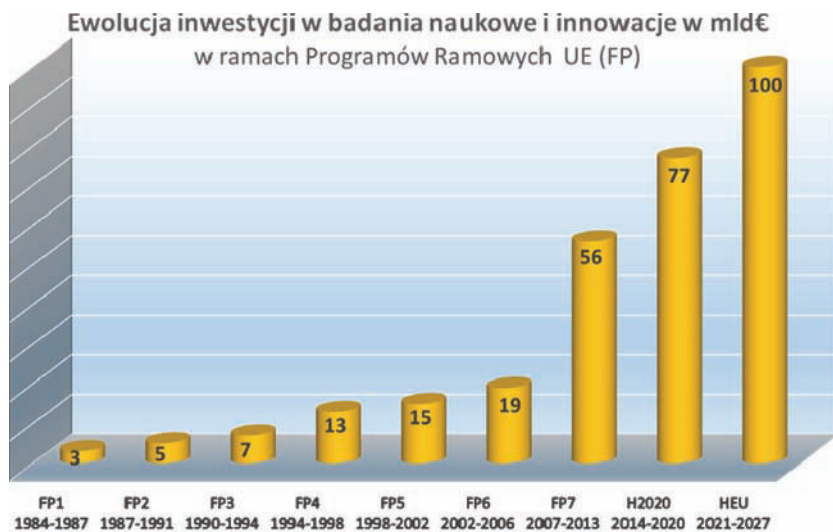
Kierownikiem merytorycznym tego projektu w Instytucie Kolejnictwa jest mgr inż. Grzegorz Stencel.

5. Horyzont Europa

Założenia programu „Horyzont 2020” mają być kontynuowane w następnej perspektywie finansowej przewidzianej na lata 2021–2027 o nazwie „Horyzont Europa” (HEU), koncentrującej się na najnowocześniejszych badaniach naukowych oraz innowacjach od etapu badań po etap wdrażania. Program „Horyzont Europa” będzie opierał się na misjach dla sześciu kluczowych wyzwań takich, jak [3]:

- zdrowie,
- kultura, kreatywność i społeczeństwo integracyjne,
- bezpieczeństwo cywilne dla społeczeństwa,
- klimat energetyka mobilność,
- technologie cyfrowe, przemysł i przestrzeń kosmiczna,
- żywość, biogospodarka, zasoby naturalne, rolnictwo i środowisko.

Nowy program „Horyzont Europa” w założeniu ma być bardziej ambitny od swojego poprzednika (rys. 5). Na początku 2020 roku Komisja Europejska proponowała, aby na realizację zadań przeznaczyć budżet w wysokości około 100 mld euro, najwyższy z dotychczasowych dla wszystkich Programów Ramowych [2].



Rys. 5. Ewolucja budżetów Programów Ramowych Unii Europejskiej; opracowanie własne na podstawie [2, 8]

Program „Horyzont Europa” będzie bazował na osiągnięciach i sukcesie obecnego programu w zakresie badań naukowych oraz innowacji „Horyzont 2020”. Będzie w dalszym ciągu stymulować doskonałość naukową Europy za pośrednictwem Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERBN) oraz przez stypendia i wymianę w ramach działań „Maria Skłodowska-Curie”, a także korzystać z doradztwa naukowego, wsparcia technicznego i specjalnych badań Wspólnego Centrum Badawczego (JRC), służby naukowej Komisji Europejskiej. W ramach programu „Horyzont Europa” będzie wprowadzonych pięć nowych elementów:

1. Europejska Rada ds. Innowacji (EIC), która ma oferować wsparcie w dążeniu do tego, aby UE stała się liderem w dziedzinie innowacji tworzących rynki. We wniosku Komisji przewidziano utworzenie punktu kompleksowej obsługi umożliwiającego przenoszenie technologii o wysokim potencjale z laboratoriów do zastosowań rynkowych, a także oferującego pomoc najbardziej innowacyjnym nowym oraz już ugruntowanym przedsiębiorstwom w rozwijaniu pomysłów. Nowa EIC będzie wskazywać i finansować szybko rozwijające się innowacje wysokiego ryzyka, które mają duży potencjał tworzenia zupełnie nowych rynków. Zapewni ona bezpośrednie wsparcie dla innowatorów za pośrednictwem dwóch głównych instrumentów finansowania: jednego dla wczesnych etapów prac, a drugiego na etapie rozwoju oraz wprowadzania na rynek. Działalność ta będzie uzupełnieniem prac Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT).
2. Nowe ogólnounijne misje w dziedzinie badań naukowych oraz innowacji skupiające się na wyzwaniach społecznych i konkurencyjności przemysłowej. W ramach programu „Horyzont Europa” Komisja rozpocznie nowe misje, które będą miały odważne i ambitne cele oraz dużą europejską wartość dodaną, aby rozwiązać problemy mające wpływ na nasze codzienne życie. Ich przykładowy zakres tematyczny może obejmować tak zróżnicowane kwestie, jak walka z nowotworami, czysty

transport lub oczyszczenie oceanów z odpadów z tworzyw sztucznych. Misje te będą współtworzone przez obywateli, zainteresowane strony, Parlament Europejski i państwa członkowskie.

3. Maksymalizacja potencjału innowacji w całej UE. Wsparcie dla słabiej rozwiniętych państw członkowskich UE w ich wysiłkach zmierzających do pełnego wykorzystania krajowego potencjału w zakresie badań naukowych oraz innowacji będzie podwójne. Ponadto, nowe synergie z Funduszem Spójności i funduszami strukturalnymi ułatwią koordynację i łączenie finansowania oraz pomogą regionom wprowadzić innowacje.
4. Większa otwartość: zasada „otwartej nauki” stanie się domyślnym trybem funkcjonowania programu „Horyzont Europa”, przy wymogu zapewniania otwartego dostępu do publikacji i danych. Przyczyni się to do absorpcji wyników badań finansowanych ze środków unijnych przez rynek, a także zwiększy potencjał w zakresie innowacji.
5. Nowa generacja partnerstwa europejskiego i zacieśniona współpraca z innymi programami UE. Program „Horyzont Europa” uporządkuje liczbę partnerstw, które UE współprogramuje lub współfinansuje z partnerami, takimi jak przedstawiciele przemysłu, społeczeństwa obywatelskiego i fundacje zapewniające finansowanie, aby zwiększyć ich efektywność i wpływ na osiągnięcie europejskich celów w zakresie polityki. Program „Horyzont Europa” będzie propagować skuteczne powiązania operacyjne z innymi przyszłymi programami UE, takimi jak polityka spójności, Europejski Fundusz Obrony, program Cyfrowa Europa i instrument Łącząc Europę, jak również z międzynarodowym projektem ITER w dziedzinie energii termojądrowej.

Program „Horyzont Europa” będzie wspierać europejskie partnerstwa pomiędzy krajami UE, sektorem prywatnym, fundacjami oraz innymi zainteresowanymi stronami. Celem jest sprostanie globalnym wyzwaniom i modernizacja przemysłu przez wspólne wysiłki badawcze oraz

innowacyjne. W programie konsultowano utworzenie jedenastu partnerstw w obszarze: klimat, energia i mobilność, w tym jednego dotyczącego transportu kolejowego o nazwie „Europe’s Rail” („Koleje Europejskie”). Jego ogólnymi celami byłyby wzmocnienie roli kolei w systemie transportu przez zwiększenie efektywności kosztowej i niezawodności usług kolejowych w UE oraz wzmocnienie wiodącej pozycji technologicznej europejskiego przemysłu kolejowego na świecie. Proponowane partnerstwo opierałoby się na doświadczeniach zdobytych w istniejącym Shift2Rail, ale skupiałoby się na ograniczonej liczbie priorytetów i odpowiadało na pojawiające się wyzwania i możliwości, takie jak automatyzacja, cyfryzacja, dekarbonizacja oraz zwiększenie atrakcyjności transportu kolejowego i jego integracja w cyfrowe, multimodalne łańcuchy mobilności i logistyki.

6. Zaangażowanie Instytutu Kolejnictwa na rzecz europejskich partnerstw kolejowych

Instytut Kolejnictwa aktywnie uczestniczy na rzecz realizacji celów Shift2Rail, współpracując ze Spółką PKP S.A. w ramach konsorcjum EUROOC, które w 2015 roku uzyskało status Członka Stowarzyszonego Inicjatywy. Konsorcjum EUROOC skupia dziesięciu partnerów, zarządców infrastruktury i przedsiębiorstw kolejowych będących członkami Międzynarodowego Związku Kolei (UIC): BLS (Szwajcaria), CP (Portugalia), FTA (Finlandia), IP (Portugalia), OBB – Infrastruktur (Austria), PKP S.A. (Polska), ProRail (Holandia), SBB (Szwajcaria), SZ (Słowenia) i TCDD (Turcja). Jako Powiązana Strona Trzecia PKP S.A., w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia, Instytut realizuje projekty naukowe IN2STEMPO oraz EXTENSIVE. Ponadto, aktywnie współpracuje z Biurem Badań i Rozwoju PKP S.A. w ramach prac nad utworzeniem i bezpośrednim członkostwem w europejskim partnerstwie kolejowym „Europe’s Rail”.

Z inicjatywy PKP S.A. mają być organizowane cykliczne warsztaty, których celem jest omówienie planowanych projektów oraz wypracowanie ostatecznego kształtu pakietów roboczych. Będą one przedstawione KE i poddane ocenie, czy proponowane działania są zgodne z założeniami powstającego obecnie Master Planu, który określi zasady funkcjonowania „Europe’s Rail”. Warsztaty dotyczą następujących wybranych zagadnień tematycznych:

- sterowania ruchem kolejowym,
- diagnostyki,
- budowy i modernizacji infrastruktury torowej,
- bezpieczeństwa na przejazdach kolejowo-drogowych,
- redukcji hałasu,
- energii na szlakach kolejowych,
- zarządzania i diagnostyki taboru,
- innowacyjnego taboru oraz jego komponentów,
- automatyzacji operacji kolejowych,
- cyberbezpieczeństwa,
- przeniesienia transportu z dróg na kolej.

7. Podsumowanie

W mijającej perspektywie finansowej programu „Horyzont 2020” Instytut Kolejnictwa realizuje projekty naukowo-badawcze w ramach Wspólnego Przedsięwzięcia Shift2Rail. Pierwszy z nich rozpoczął się w 2017 roku i dotyczył innowacyjnych rozwiązań w przyszłych stacjach, pomiarach energii i zasilaniu o akronimie IN2STEMPO. Dwa kolejne projekty rozpoczęły się w 2020 roku i dotyczą zwiększenia atrakcyjności transportu kolejowego dla użytkownika końcowego przez ulepszenie istniejących komponentów i funkcjonalności, zapewniając zgodność z podejściem „mobilność jako usługa” (MaaS, ang. *Mobility as a Service*) o akronimie EXTENSIVE oraz projekt dotyczący rozwoju europejskiego ekosystemu dla technologii hyperloop o akronimie HYPERNEX. Instytut Kolejnictwa aktywnie współpracował ze Spółką PKP S.A. w pracach konsorcjum EUROOC, które zostało utworzone przez koleje europejskie i uzyskało status Członkostwa Stowarzyszonego w Shift2Rail.

Ponadto, Instytut współuczestniczy w definiowaniu kluczowych obszarów badawczych w ramach prac nad utworzeniem następcy Shift2Rail w nowej perspektywie finansowej „Horyzont Europa” o nazwie „Europe’s Rail”. Udział w europejskich programach badawczych daje unikatową możliwość opracowania, walidacji i wdrożenia innowacyjnych rozwiązań, często pionierskich i ryzykownych oraz pełnych wyzwań. Umożliwia nie tylko realizację złożonych i kosztownych przedsięwzięć, ale także budowę pozytywnych relacji pomiędzy różnymi ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą.

Biorąc pod uwagę wielkość budżetu Shift2Rail, a także fakt, że w mijającej perspektywie finansowej „Horyzont 2020” oraz w nadchodzącym programie „Horyzont Europa”, wsparcie KE na działalność badawczą sektora kolejowego wzrosło ponad trzykrotnie w porównaniu do poprzednich programów ramowych Shift2Rail i Europe’s Rail, niosą unikatową możliwość opracowania, integracji, zademonstrowania i walidacji nowatorskich rozwiązań.

Bibliografia

1. Model Umowy Grantowej, wersja 5.0 z 22.12.2017, WWW https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/mga/jtis/h2020-mga-lumpsum-multi-shift2rail-ju_en.pdf [dostęp 04.02.21].
2. Nota informacyjna „Horizon Europe: Framework programme for research and innovation 2021–2027”, https://www.europarl.europa.eu/thinktank/pl/document.html?reference=EPRS_BRI%282018%29628254 [dostęp 15.05.2019].
3. Nota informacyjna „Horyzont Europa nowy program ramowy badań i innowacji UE”, WWW <https://www.kpk.gov.pl/horyzont-europa-nowy-program-ramowy-badan-i-innowacji> [dostęp 04.02.2021].

4. Polak K.: *Technologia Hyperloop i perspektywy jej zastosowania*, Prace Instytutu Kolejnictwa, 2017, z. 156.
5. Prezentacja „Horyzont Europa, kolejny program inwestycyjny UE w zakresie badań naukowych i innowacji (2021–2027)”, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/horizon_europe_pl_-_inwestycje_ktore_ksztaltuja_nasza_przyszlosc.pdf [dostęp 06.06.2021].
6. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1291/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. ustanawiające „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020), Dz.U. EU L 347/104.
7. Rozporządzenie Rady UE nr 642/2014 z dnia 16 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia Wspólnego Przedsięwzięcia Shift2Rail, Dz.U. EU L 177.
8. Ryszkiewicz A.: *Zarządzanie projektami Unii Europejskiej*, WWW <https://slidetodoc.com/prof-sgh-dr-hab-alicja-ryszkiewicz-zarzdzanie-projektami-5/> [dostęp 15.05.2019].
9. Shift2Rail Joint Undertaking, 2019. Shift2Rail: Moving European Railway Forward, Publications Office of the European Union.
10. Shift2Rail Strategic Master Plan, wersja 1.0 z 31.03.2015, WWW <https://ec.europa.eu/transport/sites/default/files/modes/rail/doc/2015-03-31-decisionn4-2015-adoption-s2r-masterplan.pdf> [dostęp 04.02.21].
11. Strona internetowa Komisji Europejskiej „Funding & tender opportunities”, WWW <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>.
12. Strona internetowa Shift2Rail: <https://shift2rail.org/research-development/innovation-programme-x/> [dostęp 04.02.21].
13. Żurkowski A.: *Rozwój technologii Hyperloop w Polsce – zastosowania w przewozach pasażerskich*, Zeszyty Naukowo-Techniczne SITK „Nowoczesne technologie i systemy zarządzania w transporcie szynowym, Część II Transport szynowy. Sterowanie ruchem kolejowym, 2017, nr 2 (113), s. 199–208.