

Europejski program na rzecz innowacji i badań w dziedzinie metrologii (EMPIR) – zasady udziału i nowe możliwości współpracy badawczej

European Metrology Programme for Innovation and Research – participation rules and new possibilities of research collaboration

Patrycja Ruśkowska (Główny Urząd Miar)

W niniejszym artykule omówiono zasady uczestnictwa oraz zarządzania konkursem w programie EMPIR, a także nowe możliwości współpracy badawczej pomiędzy narodowymi instytutami metrologicznymi (NMI) oraz partnerami zewnętrznymi w dziedzinie metrologii.

In this article the EMPIR participation rules, call management rules, new possibilities of research collaboration between national metrological institutes (NMI) and external partners in domain of metrology have been discussed.

Wstęp

Decyzją Parlamentu Europejskiego i Rady nr 555/2014/UE w dniu 15 maja 2014 r. został sformalizowany udział UE w Europejskim programie na rzecz innowacji i badań w dziedzinie metrologii – EMPIR (European Metrology Programme for Innovation and Research), podjętym wspólnie przez szereg państw członkowskich. Zanim jednak do tego doszło, wnikliwej ocenie poddano rozpoczęty w 2009 roku, jako wspólny program badawczy 22 państw, koordynowany przez Europejskie Stowarzyszenie EURAMET e.V. program EMRP. Zdaniem Panelu oceniającego – organu doradczego Komisji Europejskiej, EMRP spełnił oczekiwania na poziomie działalności operacyjnej. Integracja między uczestniczącymi w nim programami krajowymi uważana była za wysoką. Zdaniem Komisji Europejskiej, po trzech latach od jego rozpoczęcia, EMRP osiągnął dobre wyniki w porównaniu do większości swoich początkowych celów operacyjnych. W ramach oceny stwierdzono pewne ograniczenia programu w odniesieniu do trzech wskaźników wpływu, to jest budowania potencjału, interakcji z szerszymi kręgami naukowymi oraz aktywności w zakresie mobilności badaczy. Ponadto panel zachęcił EURAMET e. V. do rozważenia kwestii umożliwienia europejskim przedsiębiorstwom szybkiego wykorzystania wyników projektów EMRP i zaproponował

poświęcenie większej uwagi działaniom związanym z innowacjami i transferem wiedzy w dłuższym okresie czasu. W ten sposób ukonstytuował się EMPIR, którego celem jest między innymi utworzenie zintegrowanego europejskiego systemu badań w dziedzinie metrologii poprzez wypracowanie innowacyjnych rozwiązań, a także technologii pomiarów realizowanych na rzecz społeczeństwa w obszarze zdrowia, środowiska i energii. EMPIR, jako następca programu EMRP (European Metrology Research Programme) wspiera w swych celach i założeniach inicjatywę przewodnie strategii „Europa 2020”, w tym „Unia innowacji”, „Europejska agenda cyfrowa”, „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” i „Polityka przemysłowa w erze globalizacji”, powiązane ściśle z rozwojem badań w dziedzinie metrologii. EMPIR stanowi platformę komunikacji pomiędzy nauką a przemysłem poprzez proponowanie rozwiązań innowacyjnych, wspieranie i rozwój normalizacji oraz standaryzacji, które umożliwiają swobodną wymianę handlową na skalę światową nowych produktów i usług. EMPIR jest realizowany i finansowany w ramach 8. programu ramowego – „Horyzont 2020” w latach 2014–2023, z projektowanym budżetem wynoszącym 600 mln euro, zapewnionym wspólnie przez Komisję Europejską oraz kraje uczestniczące (wkładami w równych częściach). Udział finansowy Polski w programie badawczym EMPIR wynosi 2,5 mln euro.

Doświadczenia zdobyte w EMRP pozwoliły na wypracowanie nowych metod kwalifikacji propozycji tematów badawczych do wezwań EMPIR. Podejmowane w tym zakresie działania realizowane są w ramach rocznych planów, zgodnie z zasadami 8. programu ramowego – Horyzont 2020.

Zasady udziału w EMPIR

Program jest realizowany na podstawie Art. 185 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej pt. „Udział Unii w programach badawczych i rozwojowych”. Uczestnikami EMPIR są, jak w poprzednim programie, krajowe instytuty metrologiczne (NMI) oraz instytuty desygnowane (DI). Swego rodzaju novum stanowi fakt, iż program EMPIR stwarza możliwości równoprawnego udziału, tzn. w roli beneficjenta środków (finansowych) przeznaczonych na realizację projektów, również ośrodkom naukowo-badawczym oraz innym podmiotom zajmującym się działalnością badawczą, które do tej pory miały dość ograniczony do nich dostęp. Dofinansowanie dla nich, pochodzące z wkładu Komisji Europejskiej (300 mln euro) do całkowitego budżetu programu EMPIR, wyniesie 90 mln euro. Koordynatorem realizacji programu EMPIR, podobnie jak poprzednio EMRP, jest Europejskie Stowarzyszenie Krajowych Instytutów Metrologicznych – EURAMET (European Association of National Metrology Institutes). W programie EMPIR 37 państw członkowskich EURAMET prowadzi współpracę w ramach wspólnych projektów badawczych. W porównaniu z udziałem EMRP (23 państwa) liczba państw uczestniczących w EMPIR wzrosła ponad 1,6 raza.

Dla przypomnienia, program zadań EMPIR jest zorganizowany w oparciu o 6 modułów [5].

Dla potrzeb realizacji EMPIR, stworzono system ciągłego wspierania jego uczestników (NMI, DI oraz pozostałych podmiotów). Centrum koordynacji i pomocy w ramach programów EMRP i EMPIR stanowi Jednostka EURAMET-MSU. Współpracuje ona ściśle z Komitetem EMPIR EURAMET, BoD EURAMET (Board of Directors) oraz Komisją Europejską, z którą wypracowała w 2014 roku, w procesie długofalowych negocjacji, warunki udziału i realizacji kolejnego programu badawczego EMPIR. EURAMET-MSU (Jednostka EURAMET) składa się z kilku pracowników, którzy de facto zajmują się koordynacją wszelkich działań związanych z planowaniem i realizacją

Moduły organizacyjne EMPIR

1.	Podstawy metrologii naukowej	Badania podstawowe w dziedzinie metrologii
2.	Wielkie wyzwania	W obszarach: energia, zdrowie, klimat
3.	Przednormatywne działania z zakresu R&D	R&D skoncentrowane na metrologii niezbędnej dla tworzenia europejskiej oraz międzynarodowej dokumentacji normalizacyjnej
4.	Przemysł / Innowacyjność	Nowe technologie, wsparcie dla transferu technologii do przemysłu oraz transferu wiedzy
5.	Szeroko rozumiany układ SI	R&D wspierające rozwój zdolności pomiarowych w NMI
6.	Wyrównywanie poziomu potencjału	Projekty wspierające wyrównywanie poziomu NMI w Europie

kolejnych wezwań w ramach programu EMPIR. Dla ułatwienia pracy potencjalnych uczestników, EURAMET-MSU opracowało we współpracy z NMI uczestniczącymi 7 przewodników tematycznych, które stanowią nieodzowną pomoc na różnych etapach uczestnictwa w programie. Są to:

- Guide 1: Admissibility and Eligibility for EMPIR Calls,
- Guide 2: Submitting PRT,
- Guide 3: Prioritising PRTs,
- Guide 4: Writing Joint Research Projects (JRPs),
- Guide 5: Submitting administrative data for EMPIR Projects,
- Guide 6: Evaluating EMPIR Projects,
- Guide 7: Writing Support for Impact Projects (SIPs),
- Guide 8: Registering as a Referee for EMPIR,
- Guide 9: Applying for a Researcher Mobility Grant.

Ww. przewodniki zostały udostępnione przez EURAMET-MSU pod następującym adresem internetowym: <http://msu.euramet.org/downloads/>. Dokument Guide 1 stanowi źródło nieocenionej i bardzo pomocnej wiedzy podczas zgłaszania propozycji tematów badawczych tzw. „Proposed Research Topics (PRTs)” do kolejnych wezwań programu EMPIR. Możemy dowiedzieć się z niego o zasadach dopuszczalności i kwalifikowalności, czyli innymi słowy, jakie wymagania powinny spełniać propozycje tematów badawczych, aby zostać zakwalifikowanymi do kolejnych etapów oceny w ramach programu. W dokumencie Guide 2 omówiono metodologię składania

propozycji tematów badawczych, a w Guide 3 – sposób szeregowania PRTs pod względem ważności. W przewodnikach 4 i 7 omówiono metodologię opracowywania dokumentacji projektów. W Guide 5 przedstawiono zaś metodologię postępowania podczas zgłaszania danych administracyjnych dotyczących projektów EMPIR. W kolejnym przewodniku Guide 6 omówiono procedurę ewaluacji projektów EMPIR. Warto zaznaczyć, iż w przewodniku Guide 8 opisano sposób zgłaszania się do EURAMET w celu rejestracji w roli eksperta oceniającego zgłaszane propozycje tematów/projektów badawczych. Proces aplikowania o granty badawcze w ramach Researcher Mobility Grants został omówiony w Guide 9.

Typy projektów EMPIR

W programie EMPIR mogą być realizowane projekty o charakterze naukowo-badawczym, których celem jest wspieranie wzrostu gospodarczego oraz tzw. Normative – dla potrzeb procesów normalizacji. Wspólne projekty badawcze JRP powinny łączyć w sobie priorytety strategiczne kilku państw na zasadach skoordynowanej odpowiedzi (np. inteligentnej specjalizacji) w ramach regionu lub na poziomie europejskim. Propozycje tematów badawczych (Proposal Research Topics), z których formowane są przyszłe JRPs, mogą się natomiast skupiać na potrzebach krajowych w dziedzinie metrologii.

Projekty badawcze z rodzaju Research Potential Topics (RPT) powinny umożliwić rozwijającym się NMI wzrost możliwości technicznych i naukowych na poziomie krajowych i regionalnych priorytetów strategicznych. Rozwijanie kompetencji technicznych należy wiązać z potrzebami kluczowych ineteresariuszy. Projekty RPT mają na celu zwiększenie konkurencyjności przemysłu oraz wychodzenie naprzeciw potrzebom społecznym danego regionu. Ważne, aby zdolności NMI wypracowane w danym JRP były utrzymane i rozwijane również po zakończeniu projektu. W tym celu wybrane tematy badawcze będą nadal kontynuowane w ramach nowych projektów EMPIR. Ponadto, od roku 2014 są również dostępne wezwania typu Support for Impact Projects (SIPs) – wsparcie dla wdrożeń, rozszerzające wyraźnie zakres podstawowych projektów badawczych (JRPs). Wezwanie SIP nie polega na finansowaniu badań, ale na działaniach służących rozpowszechnianiu i wykorzystywaniu uzyskanej wiedzy z zakończonych już projektów IMERA-Plus lub EMRP.

Wezwanie 2015 wprowadziło również moduł obejmujący projekty „pre-normalizacyjne”, mające na celu wspieranie procesów normalizacji (w tym proponowanie zmian w obowiązujących przepisach, tworzenie nowych regulacji w różnych obszarach metrologii). Pojawienie się projektów tego typu w ramach EMPIR związane jest z ważną rolą, jaką stanowią procesy normalizacyjne w rozwoju gospodarczym.

Zarządzanie działaniami w ramach wezwania

Ogłoszenie wezwania EMPIR, podobnie jak w przypadku EMRP rozpoczyna się procesem identyfikacji wyzwań i potrzeb w dziedzinie metrologii – sformulowaniem potencjalnych tematów badawczych. Formalnie jest publikowane na stronie internetowej EURAMET, w co najmniej jednym międzynarodowym czasopiśmie oraz mediach elektronicznych, na początku danego roku kalendarzowego, zazwyczaj w styczniu/lutym [6]. Ogłoszenie zawiera również informację o terminie otwarcia etapu drugiego – zaproszenia do składania wniosków aplikacyjnych dotyczących wspólnych projektów badawczych (JRPs).

Etap I wezwania EMPIR zazwyczaj zostaje zamknięty po upływie około 1 miesiąca od daty otwarcia (czyli w lutym/marcu). Celem etapu I jest zidentyfikowanie wyzwań i potrzeb metrologicznych oraz dostarczenie pomysłów, które wskażą członkom Komitetu EMPIR wybranie najważniejszych priorytetów badawczych przy najlepszym wykorzystaniu zasobów kompetencyjnych krajowych NMI oraz DI.

Technicznie zgłoszenie odbywa się on-line poprzez stronę internetową EURAMET, gdzie za pomocą szablonowego pliku WORD, zgłaszający proponuje temat badawczy – tzw. PRT. Językiem, w którym dokonuje się zgłoszenia, jest angielski. Wszystkie zgłoszenia są automatycznie potwierdzane przez e-mail.

Zgłoszenia przechodzą prostą kontrolę kwalifikacyjną pod względem formalnym. Następnie, dla podkomitetu przygotowany jest arkusz programu Excel ze wszystkimi zgłoszeniami, na podstawie uzyskanych danych statystycznych i informacji zgromadzonych we wszystkich polach. Wszystkie komentarze są zapamiętywane i dostępne dla podkomitetu EMPIR, który dokonuje przeglądu PRTs w ramach dwóch lub trzech klasyfikacji. Po dokonaniu przeglądu, skróty są następnie przesyłane do EURAMET-MSU, gdzie zestawia się je w jeden skonsolidowany skoroszyt Excel, który jest następnie rozpowszechniany tak, aby

wszyscy członkowie podkomitetu EMRP mogli zapoznać się ze wszystkimi komentarzami, otrzymanymi dla PRTs. Na tym etapie dokonuje się recenzji PRTs oraz formułowane są dalsze komentarze. Proces ten kończy się posiedzeniem podkomitetu, podczas którego sporządzane są tytuły i cele dla wybranych tematów badawczych (Selected Research Topics – SRTs), które następnie zatwierdzane są przez Komitet EMPIR.

Głównym kryterium przy doborze tematów badawczych PRTs jest dostosowanie zakresu wezwania do wyraźnie określonych potrzeb interesariuszy w dziedzinie metrologii. Formułowane tematy przyszłych projektów badawczych stanowią o tym, że w EURAMET są zapewnione kompetencje dla zaspokajania tych potrzeb.

Po posiedzeniu Komitet EMPIR publikuje pełną listę tytułów SRTs na stronie internetowej <http://msu.euramet.org> wraz z informacją na temat terminów spotkań partnerskich, które organizowane są niezwłocznie po rozpoczęciu drugiego etapu wezwania. Pierwsze projekty „dokumentów uzupełniających” są przygotowywane przez Jednostkę EURAMET-MSU. Dla każdego tematu opracowywane są krótkie streszczenia opisujące cele, potencjał badawczy oraz jego wpływ na dany obszar, np. dział gospodarki czy nauki. Projekty te są następnie weryfikowane przez podkomitet EMPIR do momentu ich zaakceptowania.

Podczas przeglądu i analizy PRTs w danym obszarze ustanawiany jest wykaz wszystkich potrzeb, zarówno naukowych, jak i technologicznych celów do osiągnięcia oraz potencjalnego oddziaływania na środowisko odbiorców. Następnie ustala się hierarchię ważności proponowanych tematów i dokonuje oceny efektywności ich realizacji – dla każdego obszaru PRT w sposób priorytetowy. Proces selekcji najistotniejszych tematów badawczych jest traktowany jako priorytet idei o globalnym znaczeniu, zamiast priorytetów poszczególnych PRTs. Takie podejście zapewnia, że wspólne wysiłki zostają skupione w najbardziej odpowiedni sposób. Niemniej jednak sprawia to, że przygotowanie dokumentów uzupełniających staje się technicznie utrudnione.

Głównym kryterium przy doborze tematów badawczych PRTs jest dostosowanie zakresu wezwania do wyraźnie określonych, zidentyfikowanych potrzeb interesariuszy w dziedzinie metrologii. Formułowane tematy przyszłych projektów badawczych stanowią o tym, że EURAMET we współpracy z instytucjami

NMI, DI oraz pozostałymi partnerami, przy wykorzystaniu dostępnych zasobów, w ramach różnych dyscyplin technicznych, zapewnia kompetencje dla zaspokajania tych potrzeb.

Drugi etap wezwania EMPIR, dedykowany wspólnym projektom badawczym oraz powiązanim grantom typu REGs, zostaje otwarty zazwyczaj w drugiej połowie czerwca i kończy się zwykle na początku października danego roku rozliczeniowego. Etap rozpoczyna się de facto publikacją na stronie internetowej EURAMET listy wybranych tematów badawczych (SRTs – Selected Research Topics), ustalonych dla poszczególnych obszarów wezwania. Projekty badawcze są formułowane na podstawie wymienionych wyżej SRTs oraz w wyniku analizy zidentyfikowanych potrzeb, możliwości oraz celów naukowych i płynących z realizacji JRPs korzyści dla potencjalnych odbiorców produktów finalnych projektów badawczych (NMI, DI, przemysł, nauka). W kolejnym kroku formowane są konsorcja badawcze podczas tzw. „partnering meetings”, w ramach których uczestnicy dokonują wstępnego podziału zadań projektowych. Działania te są koordynowane przez wyznaczonych moderatorów z EURAMET, którzy następnie referują uzgodnienia spotkaniowe Komitetowi EMPIR.

Następnie, podczas konferencji przeglądowej (organizowanej zazwyczaj w listopadzie) eksperci oceniający (uprzednio zgłoszeni do bazy eksperckiej EURAMET, zarejestrowani zgodnie z wytycznymi Guide 8 i z listą publikowaną w grudniu na stronie EURAMET) wraz z członkami Komitetu EMPIR tworzą listę rankingową wybranych tematów badawczych. Na podstawie tej listy Komitet EMPIR decyduje o przyznaniu dofinansowania tematom/projektom badawczym. Następnie Rada Naukowa EURAMET przedkłada „opinię” na temat procesu wezwania Komisji Europejskiej. W rezultacie EURAMET negocjuje warunki finansowe umów konsorcjalnych.

Po zakończeniu II etapu wezwania, wszystkie wnioski poddawane są kontroli kwalifikowalności przez zespół pracowników Jednostki EURAMET-MSU, zgodnie z procedurą opisaną w Przewodniku dla oceny JRPs i grantów dla naukowców. Przewodnik 6 jest publikowany wraz z dokumentami wezwania i wysyłany do ekspertów z prośbą o potwierdzenie zgodności z Kodeksem Postępowania dla ekspertów oceniających oraz o złożenie deklaracji poufności i stwierdzenie niewystępowania konfliktu interesów. Formalne podpisanie ww. dokumentów (stanowiących

załączniki do Przewodnika 6) przez każdego eksperta odbywa się na konferencji przeglądowej i stanowi warunek uczestnictwa w niej.

Ocena tematów/projektów badawczych odbywa się za pomocą arkuszy z zaznaczonymi kryteriami oceny w przedziale od 0 do 5. Projekty oceniane są po kątem: doskonałości naukowej lub technicznej, zgodności celów badawczych z obszarami wezwania, potencjalnymi korzyściami wynikającymi z ich realizacji, jak np. wsparcie dla przemysłu, efektywne wykorzystanie rezultatów projektu oraz jakości i skuteczności implementacji i zarządzania uzyskaną wiedzą, rezultatmi projektu.

W EMRP funkcjonował również organizacyjnie trzeci etap wezwania, w którym aplikowano do udziału w wyjazdowych grantach badawczych, skierowanych zarówno do doświadczonych naukowców (Excelence Researcher Mobility Grants), jak i młodych metrologów (Early Stage Research Mobility Grants i Research Mobility Grants). Aktywność tę jednak czasowo wstrzymano w EMPIR do 2016 roku, uaktywniając wyłącznie granty dla młodych badaczy.

Podsumowanie

Choć proces zgłaszania propozycji tematów badawczych i ich ewaluacji w ramach wezwania jest kilkietapowy i wymaga znacznego zaangażowania wszystkich uczestników, wartość dodana płynąca dla NMI i DI z udziału w EMPIR rekompensuje wspomniane mankamenty. Ważnym aspektem uczestnictwa w EMPIR jest integracja społeczności metrologicznej poprzez kontynuowanie i pogłębianie współpracy pomiędzy NMI a DI. I tak, w rezultacie wspólnych projektów badawczych EMPIR narodowe instytuty metrologiczne zyskują poprawę zdolności pomiarowych lub nowoczesne wyposażenie laboratoryjne. Pozyskują one także wiedzę, w tym na temat nowej metody/techniki pomiarowej, udoskonalenia technicznego. Wiedza ta zgodnie z procedurą projektową jest rozpowszechniana między innymi poprzez publikowanie/wyglaszanie/prowadzenie:

- artykułów naukowych,
- prezentacji, raportów, poradników,
- wkładów do dokumentów (w tym norm) opracowywanych przez komitety i grupy robocze,
- biuletynów, stron internetowych,
- przekazów do mediów,
- referatów podczas konferencji, seminariów naukowo-technicznych,

- szkoleń przez kompetentny personel NMIs/DIs dla zewnętrznych podmiotów.

Podsumowując, efekty projektów badawczych mogą być następnie wykorzystywane przez sektor prywatny i publiczny, przykładowo poprzez usługi wzorcowania lub doradztwo techniczne. Mogą też zostać zaabsorbowane i skomercjalizowane w postaci nowych technik czy metod pomiarowych stosowanych na skalę przemysłową. Nowe zdolności pomiarowe mogą przyczynić się do poszerzenia zakresu spójności pomiarowej oraz zakresu akredytacji. Rezultaty zakończonych projektów badawczych mogą również stać się załącznikiem dalszych badań dla potrzeb rozwoju nauki i przemysłu.

W przypadku projektów SIPs, mogą zostać utworzone nowe przepisy, czy projekty norm regulujących zagadnienia miar w obszarach nowych lub wymagających poprawy.

Uczestnictwo w EMPIR jest doskonałą okazją zarówno dla rozwoju licznych dziedzin metrologii, jak i doskonalenia kompetencji technicznych samych uczestników (partnerów konsorcjalnych) zgodnie z ramami badawczymi danego wezwania. Udział w programie jest tym bardziej interesujący, iż od 2014 roku (od pierwszego wezwania EMPIR) w programie mogą uczestniczyć oprócz NMI i DI, również podmioty zewnętrzne.

Literatura

- [1] Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 555/2014/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie udziału Unii w Europejskim programie na rzecz innowacji i badań w dziedzinie metrologii (EMPIR) podjętym wspólnie przez kilka państw członkowskich.
- [2] DECYZJA RADY z dnia 3 grudnia 2013 r. ustanawiająca program szczegółowy wdrażający program „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014–2020)...., Dz. U. E. nr 347/965 z dnia 20.12.2013 r.
- [3] Dokument roboczy służb Komisji – Streszczenie oceny skutków towarzyszących dokumentowi Wniosek DECYZJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY w sprawie udziału Unii Europejskiej w Europejskim programie na rzecz innowacji i badań w dziedzinie metrologii (EMPIR) podjętym przez kilka państw członkowskich /* SWD/2013/0250 final/.
- [4] European Metrology Programme for Innovation and Research – EMPIR, proposal for a joint programme initiative under Article 185 TFEU, 12 October 2012.
- [5] EMPIR Brochure; materiały konferencyjne oraz informacje zaprezentowane podczas 16. spotkania Komitetu EMRP, Berlin, 25-26 November 2013 r.
- [6] EMRP Call Process – opracowanie EURAMET, PDF.