

Ekspertyza w ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania (SO RIS w PPO)” nr WND-RPSL.01.03.00-24-06A2/16-005

(Obserwatorium Produkcja i Przetwarzanie Materiałów)

Promocja i animowanie współpracy wokół projektów B+R+I – Katalog dobrych praktyk

Ekspertyza 6.1.

Zarządzanie innowacyjnym projektem w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów

Opracowała: dr inż. Agnieszka Janik

Katowice, marzec 2019

Wstęp

Obecnie sukces projektów innowacyjnych jest nie tylko wyznacznikiem rozwoju organizacji, ale często decyduje o jej przetrwaniu w turbulentnym otoczeniu. Przedsiębiorstwa różnych branż, w tym z obszaru produkcji i przetwarzania materiałów realizują wiele projektów, które mają charakter innowacyjny. Jest to wynikiem zmian w procesach technologicznych, wprowadzania nowych surowców i materiałów, wdrażania nowoczesnych koncepcji, jak np. gospodarka obiegu zamkniętego czy przemysł 4.0. Współczesne czasy ukształtowały cały zakres definiowania zagadnień innowacja czy innowacyjność. Podobnie sprawa się ma w odniesieniu do zarządzania projektami, gdzie klasyczne podejście jest wypierane przez zwinne metody. Zgodnie z badaniami S. Spałka zmiany w otoczeniu często powodują, że przedsiębiorstwo jest zmuszone do dokonywania głębokich modyfikacji założeń projektów innowacyjnych będących już w fazie realizacji. Ponadto takie projekty – z racji swojej specyfiki – obciążone są w wysokim stopniu ryzykiem niepowodzenia. Dlatego też stosowanie klasycznych metod zarządzania projektami w odniesieniu do przedsięwzięć innowacyjnych należy uznać za niewystarczające. Propozycja równoczesnego wykorzystania zwinnego podejścia do zarządzania projektami w projektach innowacyjnych zdaniem wspomnianego autora lepiej wpisuje się w tok prac nad innowacyjnymi rozwiązaniami.

Łącząc zagadnienia zarządzania projektami i innowacje podkreślamy szczegółowy charakter zagadnienia. Zagadnienie to omówiono na przykładzie przedsiębiorstw działających w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów, które są podmiotem badań. Badania ograniczono do projektów realizowanych przez przedsiębiorstwa zarejestrowane na terenie województwa śląskiego. Przedstawiono statystykę projektów, które otrzymały dofinansowanie w ramach projektów finansowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020. W efekcie przedstawiono modelowe podejście do zarządzania innowacyjnym projektem, oczywiście przy założeniu zróżnicowanego charakteru przedsięwzięcia.

1. Innowacja – co oznacza i dlaczego jest ważna?

Czwarta rewolucja przemysłowa stała się faktem. Żyjemy w czasach, w których nowe technologie pojawiają się na rynku, zanim poprzednia ich wersja zdąży na dobre się zaadaptować i rozpowszechnić. Granice pomiędzy branżami coraz bardziej się rozmywają, podobnie jak granice pomiędzy przedsiębiorstwami. Rozwój technologii wymusza także

zmianę spojrzenia na dotychczasowe modele biznesowe, kulturę organizacji, kompetencje pracowników i styl zarządzania. Trzeba tylko pamiętać, że technologia jest jedynie środkiem, nie celem.

Pierwsze dążenia do tworzenia innowacji widoczne były w działalności badawczo-rozwojowej korporacji transnarodowych pod koniec XIX wieku. Duże firmy dostrzegły lukę pomiędzy wynikami badań naukowych ośrodków akademickich oraz własnymi potrzebami. W roku 1870 w Niemczech powstały pierwsze przemysłowe laboratoria badawcze stworzone w celu wytwarzania syntetycznego barwnika przez producentów, którzy zrozumieli, że nauka może dostarczyć nowych, ulepszonych produktów¹. Badania dotyczące zagadnienia innowacyjności posiadają jednak niedługą tradycję.² Innowacje w naukach ekonomicznych i zarządzaniu stały się przedmiotem szerszej dyskusji w związku z interdyscyplinarnymi badaniami prowadzonymi przez Science and Technology, Policy Research Institute w USA³. Pierwsze publikacje naukowe na ten temat zaczęły powstawać w latach sześćdziesiątych XX wieku. Studia literaturowe dokonane w dziedzinie innowacyjności można podzielić na trzy okresy. W pierwszym z nich, tj. latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku, znacząca część publikacji naukowych poświęcona została konceptualizacji pojęcia innowacji. Badania przeprowadzone w tym czasie miały charakter opisowy i analizowały wpływ czynników otoczenia na sposób funkcjonowania organizacji. W drugim okresie, tj. w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych, badania naukowe dotyczące innowacji skupione zostały na problematyce projektowania firm innowacyjnych⁴. Trzeci okres, który rozpoczął się w latach dziewięćdziesiątych XX wieku i trwa do dzisiaj, obfituje w publikacje traktujące innowacje jako narzędzie osiągnięcia korzystnych wyników przez przedsiębiorstwo.

Mimo bogatej literatury przedmiotu na temat innowacji trudno wskazać jednolitą definicję tego pojęcia. Uporządkowanie sposobów rozumienia innowacji sprawia problemy nie tylko ze względu na wieloznaczność pojęcia, ale również z powodu trudności z określeniem płaszczyzny porównań jego różnych ujęć. Poszczególni autorzy proponują odmienne definicje niejednokrotnie daleko różniące się m.in. co do istoty innowacji, jej zakresu czy

¹ Berkhout G., Van der Duin, P., Hartmann, D., Ortt, R., 2007, Innovation in a Historical Perspective, The Cyclic Nature of Innovation: Connecting Hard Sciences with Soft Values. Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth, vol. 17, Elsevier Ltd., s.8

² Romanowski R., 2011, Znaczenie innowacji w gospodarce opartej na wiedzy, w: Borusiak, B. (red.), 2011, Innowacje w marketingu i handlu, Zeszyty Naukowe 184, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, s.10.

³ Wziątek-Kubiak A. (red.), 2011, Zarządzanie innowacjami a konkurencyjność, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza, s.16.

⁴ Younis A. I., Nor'Aini, Y., 2010, Innovation Creation and Innovation Adoption: A Proposed Matrix Towards a better Understanding, International Journal of Organizational Innovation, vol. 3, no. 1, s. 305.

skutków. Innowacje są przedmiotem zainteresowania naukowców reprezentujących różne dziedziny nauki, takie jak: socjologia, inżynieria, psychologia, ekonomia oraz marketing. Teoretyczna i praktyczna wartość rezultatów badań z jednej dziedziny nie jest możliwa do zaaplikowania w innej sferze nauki z powodu różnic w tematyce badań i odmiennego postrzegania innowacji⁵. Zgodnie z myślą J. Robinsona⁶ "łatwiej pokazać, co jest innowacją, niż ją zdefiniować". W literaturze przedmiotu doszukać się można licznych prób zdefiniowania pojęcia innowacji. Według P. Kotlera innowacja to dobro, usługa lub pomysł postrzegany jako nowość⁷. P. Drucker⁸ charakteryzuje innowację jako "sztukę, która nadaje zasobom nową możliwość tworzenia bogactwa". Przedstawia innowację jako specyficzne narzędzie przedsiębiorczości. Uważa, że przedsiębiorcy powinni w celowy sposób szukać źródeł innowacji, zmian i ich objawów wskazujących na okazję do skutecznej innowacji. Podkreśla również, że innowacja nie musi być techniczna, nie musi być czymś materialnym. Jest zwolennikiem stosowania innowacji społecznych. Według innych⁹ innowacje to nowe i lepsze (w stosunku do pierwotnych) rozwiązania, które mają wpływ na społeczno-ekonomiczne warunki życia. Innowacje mogą być również postrzegane jako wymyślanie nowych pomysłów i implementowanie ich do nowych produktów lub procesów¹⁰. Ostatnią z przywołanych definicji K. Urabe¹¹ poszerzył o aspekt efektów innowacji. Według niego "innowacje polegają na tworzeniu nowych pomysłów i ich implementacji do produktów, procesów lub usług, co prowadzi do dynamicznego rozwoju gospodarki narodowej, wzrostu zatrudnienia, a także generowanie zysku dla przedsiębiorstwa".

Ze względu na istnienie dużej liczby opracowań naukowych odnoszących się do pojęcia innowacji, zasadnym wydaje się być wyróżnienie dominujących w literaturze przedmiotu sposobów definiowania omawianego pojęcia. Badając sens pojęcia innowacja można wyróżnić podejście wąskie (sensu stricto) oraz szerokie (sensu largo).

Podejście wąskie odnosi się do powstawania innowacji na skutek nowej wiedzy, która nie została nigdy wcześniej wykorzystana. Według J. Schumpetera wyłącznie pierwsze zastosowanie nowego rozwiązania można nazwać innowacją. Wszelkie zmiany powstające na skutek naśladowania i kopiowania, dokonane przez firmy, nie powinny być uznawane za

⁵ Gopalakrishnan S., Damanpour F., 1997, A Review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management, Omega, vol. 25, no. 1, s. 15.

⁶ Robinson J., , Economics Philosophy, London, 1983, s.7 - 8.

⁷ Janasz W., Koziół-Nadolna K., 2011, Innowacje w organizacji, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, s. 14.

⁸ Drucker P. F., 1992, Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady, PWE, Warszawa, s. 30.

⁹ Fagerberg J., 2006, Innovation: A Guide to the Literature, in: Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.), 2006, The Oxford Handbook of Innovation, Oxford University Press, s.1.

¹⁰ Younis, A. I., Nor'Aini, Y., 2010, Innovation Creation and Innovation Adoption: A Proposed Matrix Towards a better Understanding, International Journal of Organizational Innovation, vol. 3, no. 1, s. 309.

¹¹ Urabe, K., 1988, Innovation and Management, Walter de Gruyter, New York, s. 3.

innowacyjne. Oznacza to, że innowacją jest wyłącznie zmiana, która posiada znamiona nowości w skali świata. Obecnie taki sposób postrzegania innowacji jest spotykany coraz rzadziej, a dominującym jest podejście szerokie, które akcentuje możliwość wykorzystania wiedzy uzyskanej od innego podmiotu¹². Zgodnie z takim punktem widzenia innowacje są pomysłem, produktem, procesem lub systemem, który jest postrzegany jako nowy przez daną jednostkę organizacyjną¹³. F. Damanpour definiuje innowacje jako adopcję wytworzonych przez przedsiębiorstwo lub zakupionych urządzeń, systemów, polityk, programów, procesów, produktów lub usług, które są nowe dla wprowadzających je organizacji, lecz niekoniecznie stanowią nowość w skali globalnej. Według E. M. Rogers i I. J. Kim innowacje dotyczą pomysłu, procesu produktu, systemu lub urządzenia, które jest nowe dla jednostki, grupy ludzi lub firm, branży lub całego społeczeństwa. Podobne wyjaśnienie formułuje M. Weresa¹⁴: „Innowacje to wszelkie zmiany jakościowe, zarówno o charakterze kreatywnym, jak i imitacyjnym, w sferze technologii, organizacji pracy, zarządzania i marketingu, charakteryzujące się nowością i oryginalnością w danym przedsiębiorstwie, na danym rynku, w regionie lub w skali świata”. Innowacja to wykorzystanie w jakiegokolwiek organizacji pomysłów, które są nowe dla tej organizacji, niezależnie od tego, jaką formę przybiorą: produktu, procesu, usługi, systemu zarządzania lub marketingu¹⁵.

Przyjęcie szerokiego sposobu pojmowania innowacji powoduje pewne konsekwencje. Skoro wiedza jest konieczna do powstania innowacji, to jej zmiany powodować będą modyfikacje form tworzonych innowacji oraz stopnia innowacyjności przedsiębiorstwa. Dodatkowo, pozyskiwanie nowej wiedzy może odbywać się zarówno poprzez odkrycia, jak i absorpcję od innych podmiotów¹⁶. Innowacje stają się dzięki temu istotnym czynnikiem pobudzającym wzrost gospodarczy; są korzystne dla konsumentów, przedsiębiorców i gospodarki jako całości. Jednym z najważniejszych efektów innowacji jest ich wpływ na wzrost gospodarczy. W dużym uproszczeniu mogą one prowadzić do zwiększania wydajności, czyli osiągania większej produkcji przy takich samych nakładach. W miarę wzrostu wydajności wzrasta ilość towarów i usług; innymi słowy – gospodarka się rozwija. Innowacje i wzrost wydajności przynoszą znaczne korzyści konsumentom i przedsiębiorcom. Razem z wydajnością rosną

¹² Sudolska, A., 2011, Uwarunkowania budowania relacji proinnowacyjnych przez przedsiębiorstwa w Polsce, Wydawnictwo Naukowe Mikołaja Kopernika, Toruń, s.108.

¹³ Akgün A. E., Koçoğlu, I., Keskin, H., İnce H., İmamoğlu, S. Z., 2011, The Relationship Between Intellectual Capital, Innovation and Competitive Advantage, w: ECIE 2011, 6th European Conference on Innovation and Entrepreneurship, Aberdeen, Scotland, s. 44.

¹⁴ Weresa, M. A., 2002, Wpływ handlu zagranicznego i inwestycji bezpośrednich na innowacyjność polskiej gospodarki, Monografie i opracowania 504, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, s. 14.

¹⁵ Weir A. D, 1994, The Importance of Innovation and Information, in: Weir, A. D. (ed.), 1994, Information Services for Innovative Organizations, Library and Information Science, vol. 94, Emerald Group Publishing Limited, s. 15.

¹⁶ Wziątek-Kubiak, A. (red.), 2011, Zarządzanie innowacjami a konkurencyjność, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza, s. 18-21.

także wynagrodzenia pracowników. Mają oni więcej pieniędzy, więc mogą nabywać więcej towarów i usług. Jednocześnie przedsiębiorstwa osiągają większe zyski, mogą więc inwestować i zatrudniać więcej pracowników.

To co podkreśla znacznie innowacji w rozwoju przedsiębiorstw to:

- poprawa efektywności i jakości działania organizacji;
- przetrwanie przedsiębiorstwa;
- korzyści początku;
- kreowanie popytu rynkowego;
- wzrost atrakcyjności towarów i usług;
- kreowanie nowych rynków i sektorów.

Przedsiębiorcy zaś podkreślają, że innowacje pozwalają na:

- poprawę jakości;
- wejście na nowe rynki;
- wzbogacenie oferty;
- obniżkę kosztów robocizny;
- racjonalizację zużycia materiałów;
- zmniejszenie zużycia energii;
- spełnienie wymagań prawnych i standardów.

2. Projekt i zarządzanie projektem

Określenie „projekt” może być odmiennie rozumiane przez różne osoby, co zazwyczaj zależy od rodzaju wykonywanej pracy, stanowiska, czy też prywatnych zainteresowań. Zdaniem W. Walczaka „pojęcie „projekt” w języku polskim może być rozpatrywane z punktu widzenia kilku znaczeń, w zależności od przyjętego podejścia oraz kontekstu. Projekt w ujęciu ogólnym może być interpretowany jako plan działania, zakładana inicjatywa bądź pomysł¹⁷”. Według W.R. Duncana projekt to działanie organizowane celem wygenerowania niepowtarzalnego wyrobu lub usług¹⁸ i F. Frączkowski podkreśla, że jest to przedsięwzięcie złożone z zespołu czynności określonych przez datę rozpoczęcia, cele i ograniczenia, odpowiedzialności, budżet, rozkład czynności oraz datę zakończenia¹⁹. Trocki dodaje, że jest to niepowtarzalne przedsięwzięcie o wysokiej złożoności²⁰.

¹⁷ Walczak W., „Znaczenie i rola projektów w zarządzaniu współczesnymi organizacjami”, *Współczesna Ekonomia*, nr 1/2010(13), s. 176.

¹⁸ Duncan W. R., „A guide to the project management body of knowledge”, PMI, Four Campus Boulevard 1996, s. 4.

¹⁹ Frączkowski K., „Zarządzanie projektem informatycznym”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003, s. 11.

²⁰ Trocki M., „Nowoczesne zarządzanie projektami”, PWE, Warszawa 2012, s. 19-20.

Cechą wspólną większości zidentyfikowanych definicji jest realizacja określonych celów i ich jednorazowość. Dodatkowo podkreśla się, że realizacja projektów może być źródłem pozyskania nowych pomysłów, z których określona część zostanie wykorzystana w przyszłości. Dodatkową cechą projektu jest posiadanie określonych zasobów, w skład których mogą wchodzić środki rzeczowe, finansowe, czas i przede wszystkim ludzie. Ludzie są najważniejszą częścią projektu, decydującą o jego przebiegu i pozostałych zasobach. Z tego powodu inwestowanie w rozwój projektów bywa równoznaczne z inwestowaniem w ludzi.

Zgodnie z definicją zaproponowaną w 2008 roku przez Instytut Zarządzania Projektami (PMI), zarządzanie projektami, to stosowanie wiedzy, umiejętności, narzędzi i technik prognozowania działań pozwalających zrealizować założenia projektu. R.K. Wysocki definiuje zarządzanie projektami jako „...uporządkowane i zdroworozsądkowe podejście, które wykorzystuje odpowiednie zaangażowanie klienta w celu dostarczenia oczekiwanych przez niego rezultatów, odpowiadające oczekiwanej dodatkowej wartości biznesowej”²¹. Z. Nasalski, T. Wierzejski i G. Szczubulek podkreślają, iż „praktyczne stosowanie podejścia określonego mianem „zarządzanie projektem”²² pozwala na:

- Sformułowanie jasnej definicji projektu;
- Określenie parametrów projektu w kategoriach czasu, kosztów, środków, jakości i wyników;
- Określenie wielkości środków koniecznych do realizacji projektu;
- Określenie zadań, których wykonanie konieczne jest do ukończenia projektu, a także wskazanie osób za to odpowiedzialnych;
- Wypracowanie mechanizmów służących identyfikacji i kontroli ryzyka związanego z realizacją projektu;
- Zaprojektowanie mechanizmów monitorowania stanu zaawansowania poszczególnych zadań w toku realizacji (co daje możliwość podjęcia działań naprawczych w celu utrzymania projektu w granicach przyjętych parametrów czasowych, jakościowych i kosztowych)”.

J. Haffer uważa, że „skuteczność zarządzania projektami przejawia się w takich działaniach, które ostatecznie doprowadzają do tego, iż dany projekt kończy się powodzeniem, przy czym owo powodzenie wynika z realizacji celów projektu, w tym celów wszystkich jego interesariuszy”²³. Tymczasem według D. Lock celem zarządzania projektami jest m.in.

²¹ Wysocki R.K., McGary R., „Efektywne zarządzanie projektami”, Helion, Gliwice 2005, s. 62.

²² Nasalski Z., Wierzejski T., Szczubulek G., „Zarządzanie projektami innowacyjnymi”, wyd. EXPOL P. Rybiński, J. Dąbek sp.j., Olsztyn 2014, s. 11.

²³ Haffer J., „Model skutecznego zarządzania projektami w świetle badań empirycznych”, [w:] „Zarządzanie i Finanse” nr 4, cz. II, Toruń 2013, s. 107.

przewidywanie ryzyka i problemów, a także realizacja działań związanych z planowaniem, organizowaniem i kontrolowaniem. Powyższe czynności mogą pozwolić na zakończenie projektu powodzeniem pomimo występujących zagrożeń.

Bez względu na sposób zarządzania projektem kluczowym aspektem jest przede wszystkim odniesienie sukcesu. Metody, narzędzia, technologie, a nawet ludzie stanowią zasoby, dzięki którym przedsiębiorstwo może osiągnąć powodzenie realizowanych działań. Przy czym należy pamiętać, że dla każdego interesariusza projektu sukces ma zupełnie odmienne znaczenie. R. Urbanelis wymienia następujące parametry wpływające na sukces projektu²⁴:

1. Satysfakcja klienta;
2. Korzyści dla organizacji;
3. Satysfakcja użytkowników końcowych;
4. Korzyści dla interesariuszy;
5. Korzyści dla personelu projektowego.

Zarządzanie innowacyjnymi projektami

System zarządzania projektami w przedsiębiorstwie ma na ogół na celu wprowadzenie do działalności przedsiębiorstwa – na bazie określonej metodyki – zasad zarządzania projektami, w celu osiągnięcia najwyższej skuteczności w realizacji jednorazowych i niepowtarzalnych przedsięwzięć, jakimi są projekty.²⁵ P. Pietras i M. Szmit²⁶ uważają, że zarządzanie projektami stanowi dla organizacji narzędzie wpływające na jego przyszłość. Stosowanie metod zarządzania projektami sprawia, iż wdrażanie zmian staje się bardziej efektywne i prostsze. Metody wspomagające realizację przedsięwzięć powstały w odniesieniu do zróżnicowanych rodzajów projektów i oczekiwań klientów dotyczących m. in. współpracy. Metody zarządzania projektami kształtowane są przez cały czas, gdyż otoczenie organizacji wymusza na przedsiębiorstwach dostosowywanie się do nieustannie zmieniających się warunków. W ciągu ostatnich dziesięcioleci powstały dwa główne kierunki podejścia do zarządzania projektami: tradycyjne (klasyczne) polegające na sekwencyjnie realizowanych działaniach oraz zwinne, dynamicznie reagujące na częste zmiany.

²⁴ Urbanelis R., „Sukces projektu”, [w:] „Gospodarka Materiałowa i Logistyka”, nr 1/2014, s. 18-26.

²⁵ Karbownik A., „System zarządzania projektami w przedsiębiorstwie produkcyjnym – przykład wdrożenia”, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie, Zeszyt Nr 101/2017, s.223.

²⁶ Pietras P., Szmit M., „Zarządzanie projektami. Wybrane metody i techniki”, Oficyna Księgarsko – Wydawnicza „Horyzont” s.c., Łódź 2003, s. 10.

Zarządzanie projektami, to „ umiejętne użycie dostępnych technik w celu osiągnięcia wymaganych rezultatów, zgodnie z ustalonym standardem w ramach budżetu i w określonym czasie”²⁷.

Odnosząc się do wcześniejszych rozważań można podjąć próbę zdefiniowania projektu innowacyjnego. Za tego rodzaju przedsięwzięcie należy uznawać wszelkie działania o nowatorskim charakterze i niespotykanym wcześniej ujęciu, wyróżniające się wyższym stopniem trudności i zwiększonym ryzykiem osiągnięcia celów i produktów projektu, realizowane według niedookreślonego zakresu. Projekty innowacyjne uznawane są w przedsiębiorstwach za szansę wykorzystania wiedzy do rozwiązywania praktycznych problemów biznesowych. Według Sulejewicza²⁸ właściwe wykorzystanie wiedzy znacznie obniża niepewność w prowadzeniu działalności gospodarczej. Ponadto wyróżnia kilka kluczowych czynników, które w znacznym stopniu przyczyniają się do sukcesu projektów innowacyjnych:

- precyzyjne wskazania wartości dodanej,
- przedstawienie korzyści nowych produktów,
- wybór kompetentnego kierownika projektu,
- akcentowanie sukcesów cząstkowych projektu,
- kompetencje i zaangażowanie zarządu organizacji,
- ambicje pomysłodawców i wykonawców,
- jakość zespołu złożonego z profesjonalistów i ekspertów,
- skuteczne włączenia wszystkich interesariuszy,
- zachowanie otwartości kultury organizacyjnej.

Zarządzanie projektem o charakterze innowacyjnym jest nieco bardziej złożone niż realizowanie tzw. projektów standardowych. Wynika to głównie z tego, że są to działania nowatorskie, realizowane w warunkach dużego ryzyka i niepewności. Co więcej, zakres takiego przedsięwzięcia nie jest możliwy do szczegółowego określenia, w związku z czym podczas jego realizacji mogą pojawiać się ciągle nowe wyzwania. Dlatego właśnie zarządzanie projektem innowacyjnym wymaga właściwego przygotowania ze strony menedżera projektu oraz całego zespołu projektowego.

Skuteczne zarządzanie projektami innowacyjnymi, stanowi najlepszy sprawdzian efektywności wykorzystania zasobów i osiągania zakładanych celów na konkurencyjnym obszarze biznesu, nowoczesnej administracji czy też forum społecznego działania. Projekty te odnoszą się do konfrontacji innowacyjnego pomysłu zweryfikowanego w procesie

²⁷ Burton C., Michael N., „Zarządzanie projektem. Jak to robić w twojej organizacji”, Astrum, Wrocław 1999, s. 20.

²⁸ Sulejewicz A., „Innowacje jako dziedzina gospodarowania”, [w:] Określenie istoty pojęć: innowacji i innowacyjności, ze wskazaniem aktualnych uwarunkowań i odniesień do polityki proinnowacyjnej – podejście interdyscyplinarne, Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa 2006, s. 12.

badawczym z praktyczną oceną jego potencjału biznesowego. Powodzenie takiego projektu uwarunkowane jest, zarówno wiedzą teoretyczną, praktyką biznesową a także intuicją menadżerską i wycuciem skali podejmowanego ryzyka. Jednym z warunków sukcesu w tym zakresie jest zdobycie wiedzy o metodach zarządzania projektami i umiejętności praktycznego działania w stosowaniu własnej wypracowanej w oparciu o typowe standardy, metodyki, pozwalającej skutecznie realizować projekty.

Ponadto w wyniku badań przeprowadzonych w latach 2015–2017 wskazuje się, że przedsiębiorstwa w Polsce zauważyły wzrost zmienności otoczenia w tym okresie, co równocześnie spowodowało zwiększenie intensywności projektów i wskazuje na większą rolę realizacji tych przedsięwzięć w strategii działalności firmy. Te dwa zdarzenia powinny implikować wzrost świadomości potrzeby stosowania zwinnego zarządzania projektami jako lepiej dopasowanego do specyfiki dynamicznego środowiska projektowego.²⁹ Niestety badania wykazały, że sama znajomość tej koncepcji w polskich organizacjach jest dalece niewystarczająca, a poziom jej zastosowania znacząco odbiega od poziomu notowanego w przedsiębiorstwach zagranicznych, w szczególności niemieckich. Przy czym należy zauważyć, że w 2015 r. w stosunku do 2017 r. nastąpił wzrost rozpoznawalności samej koncepcji oraz poszczególnych metod. Jednakże bez znaczącego zwiększania się wiedzy z zakresu zwinnego zarządzania projektami oraz zastosowania jej poszczególnych metod polskim przedsiębiorstwom trudno będzie poprawiać efektywność prowadzonych przedsięwzięć w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu.

3. Projekty innowacyjne w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów realizowane przez organizacje z woj. śląskiego

Zgodnie z założeniami opracowania podmiotem oceny są jednostki B+R i przedsiębiorstwa działające w obszarze produkcji i przetwarzania materiałów, które realizują projekty innowacyjne. Zasięg geograficzny ograniczono do podmiotów działających w woj. śląskim. Badaniami objęto projekty, które mieszczą się w ogólnym podziale grup materiałów inżynierskich tj.:

- metale i ich stopy,
- polimery,
- materiały ceramiczne.

3.1. Projekty innowacyjne realizowane przez jednostki B+R w woj. śląskim

Założenia badawcze:

²⁹ Spalek S., „Rozpoznawalność i stosowanie zwinnego zarządzania projektami w polskich przedsiębiorstwach w świetle badań empirycznych”, [w:] Studia i prace. Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyt Naukowy nr 159, Oficyna Wydawnicza SGH, s. 171.

Przedmiotem wyszukiwania były projekty badawcze finansowane przez NCNi NCBiR, Techmatstreg i kilka innych organizacji, realizowane w obszarze metali, polimerów i materiałów ceramicznych.

Podmiotami wyszukiwania były ośrodki naukowo-badawcze aplikujące i realizujące projekty w tym obszarze.

Zakres geograficzny: instytucje badawcze z woj. śląskiego

Zakres czasowy: lata 2013-2016 (pozyskanie dofinansowania i rozpoczęcie projektu)

Głównym deskryptorem wyszukiwania w projektach NCN był Panel **ST8: Inżynieria procesów i produkcji: modelowanie, projektowanie, sterowanie, konstrukcje i procesy budowlane, inżynieria materiałowa, systemy energetyczne**, a szczegółowym Panel **ST8_8: Inżynieria materiałowa (biomateriały, metale, ceramika, polimery, kompozyty)**. Wskazano również **słowa kluczowe**: metale, polimery, ceramika. Dokonano również analizy deskryptorów Panelu **ST5: Synteza i materiały: otrzymywanie materiałów, związki struktury z właściwościami, nowoczesne materiały o założonych właściwościach, architektura (makro)molekularna, chemia organiczna, chemia nieorganiczna**, w tym szczególnie **ST5_8: Nowe materiały: tlenki, stopy, kompozyty, hybrydy organiczno-nieorganiczne, nadprzewodniki**. W przypadku pozostałych projektów w oszukiwaniach oparto się przede wszystkim na słowach kluczowych.

Wyniki wyszukiwania:

Z zastosowaniem deskryptora **ST8** oraz słów kluczowych znaleziono około 1000 projektów spełniających ogólne kryteria wyszukiwania. Projekty poddano wnikliwej analizie pod względem szczegółowego spełnienia żądanych kryteriów. Odrzucono projekty w obszarze biomateriałów (mieszczące się w Panelu ST8, ale nie spełniające kryterium słów kluczowych) oraz projekty w obszarach **ST8_1: Inżynieria chemiczna, chemia techniczna, inżynieria środowiska, inżynieria sanitarna, inżynieria procesowa; ST8_3: Inżynieria obliczeniowa, komputerowe wspomaganie modelowania, projektowania i produkcji; ST8_4: Mechanika ciała stałego, mechanika płynów, termodynamika, a także ST5_13: Chemia środowiska**. Zastosowanie deskryptora **ST5** pozwoliło na znalezienie **21** projektów spełniających ogólne kryteria wyszukiwania.

Wśród podmiotów realizujących projekty w badanym obszarze znalazły się m.in. w kolejności: Politechnika Śląska; Instytut Metali Nieżelaznych, Instytut Metalurgii Żelaza, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej im. Aleksandra Krupkowskiego PAN; Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie; Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN; Narodowe Centrum Badań Jądrowych; Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego; Politechniki: Warszawska, Poznańska, Wrocławska, Koszalińska, Łódzka; Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych; Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny oraz Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Uniwersytet Śląski.

Na około 1000 projektów prowadzonych w polskich ośrodkach naukowych i badawczych w latach 2013-2016 finansowanych przez NCN, NCBiR, Techmatstrateg – ponad 500 projektów jest realizowanych w obszarze metali, polimerów i materiałów ceramicznych, spełniając ściśle kryteria wyszukiwania. Na wyróżnienie zasługuje kilkadziesiąt projektów realizowanych przez instytucje z woj. śląskiego – tabela 1.

Tabela 1. Zestawienie wybranych projektów realizowanych w latach 2013-2016 w obszarze metali, polimerów i materiałów ceramicznych przez instytucje badawcze z woj. śląskiego

Lp.	Tytuł	Konkurs				Jednostka realizująca, status projektu
			metale	polimery	ceramika	
1.	Spektroelektrochemiczna charakterystyka nowych polimerów przewodzących opartych na gwiaździstych oligoarylobenzenach	PRELUDIUM 1 , panel: ST4		x		POLSL Przyznana kwota: 58 750 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-13 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
2.	Kwantyfikacja i optymalizacja ciągłego procesu otrzymywania nanocząstek metali i ich kompozytów w polu mikrofalowym na przykładzie nanocząstek srebra	OPUS 1 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 500 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-19 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
3.	Metodyka badań kompozytów polimerowych z wykorzystaniem efektu samorozgrzania	SONATA 9 , panel: ST8		x		POLSL Przyznana kwota: 226 440 PLN Rozpoczęcie projektu: 2016-02-15 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
4.	Zwiększenie własności użytkowych elementów z odlewniczych stopów lekkich aluminium obrobionych cieplnie przez laserowe przetapianie i/lub stopowanie powierzchni węglkami i/lub cząstkami ceramicznymi	OPUS 1 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 421 200 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-20 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
5.	Przewodzące polimery zawierające w strukturze karbazol - badanie samoorganizacji oraz wpływu morfologii na właściwości elektryczne i optyczne	PRELUDIUM 1 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 81 250 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-27 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
6.	Nowe pi-skoniugowane polimery donorowo-alt-akceptorowe o kontrolowanych własnościach multielektrochromowych dla potrzeb optoelektroniki organicznej - optymalizacja struktury elektronowej oraz kompleksowa charakterystyka spektroelektrochemiczna	SONATA 2 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 948 750 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-09-03 Czas trwania projektu: 60 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
7.	Kształtowanie struktury morfologicznej i własności fizykochemicznych warstw	OPUS 2 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 685 000 PLN

	powierzchniowych do zastosowań w układzie sercowo-naczyniowym					Rozpoczęcie projektu: 2012-08-07 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
8.	Wpływ domieszkania na proces separacji tlenu na membranach z polialkilotiofenu	PRELUDIUM 11 , panel: ST8		x		POLSL Przyznana kwota: 149 990 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-02-22 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
9.	Metodyka diagnostyki elementów kompozytowych z wykorzystaniem transformacji falkowej	PRELUDIUM 2 , panel: ST8		x		POLSL Przyznana kwota: 322 425 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-08-13 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
10.	Badania nad zastosowaniem nanostrukturalnych materiałów węglowych do wytwarzania kompozytów i modyfikacji struktury stopów metali oraz opracowaniem materiałów do łączenia nanowłókien z metalami	OPUS 1 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 394 999 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-21 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
11.	Porównanie własności amorficznych i nanokrystalicznych stopów na osnowie miedzi z tytanem wytworzonych metodą iskrowego spiekania w plazmie oraz metalurgicznie	PRELUDIUM 4 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 112 060 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-07-25 Czas trwania projektu: 27 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
12.	Badania i poznanie mechanizmu zmian konduktywności elektrycznej nanorurek węglowych pokrytych nanokryształami metali szlachetnych w atmosferze gazów uciążliwych dla środowiska	OPUS 2 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 711 600 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-08-24 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
13.	Otrzymywanie i charakterystyka luminoforów azotkowych wytwarzanych metodą redukcji tlenków	OPUS 1 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 526 200 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-15 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
14.	Badania nad wytwarzaniem bezchromianowych powłok konwersyjnych metodą utleniania anodowego na galwanicznych powłokach stopowych Zn-Co	SONATA 5 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 329 500 PLN Rozpoczęcie projektu: 2014-04-01 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
15.	Synergizm umocnienia mineralnymi nanorurkami haloizytowymi oraz w wyniku obróbki cieplnej nowo opracowanych materiałów kompozytowych o osnowie stopów aluminium	OPUS 2 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 899 060 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-08-29 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
16.	Podstawy strukturalne przeciwdziałania pękaniu przez zwiększenie zapasu energii odkształcenia plastycznego na zimno nowo opracowanych wysokomanganowych stali typu TRIP, TWIP i TRIPLEX	OPUS 3 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 977 340 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-03-07 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
17.	Eksperymentalna i numeryczna analiza zjawisk elektromagnetycznych i ciepło przepływowych w procesie topienia i	OPUS 7 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 1 112 420 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-03-10

	oczyszczania stopów metali w piecu indukcyjnym z zimnym tygłem					Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
18.	Wpływ wodoru na mikrostrukturę i korozję naprężeniową wybranych stopów magnezu z układów Mg-Y-RE-Zr i Mg-Al-RE	OPUS 2 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 985 800 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-08-06 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
19.	Modelowanie struktury amorficznej i nanokrystalicznej masywnych szkieł metalicznych dla uzasadnienia ich własności funkcjonalnych	SONATA 2 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 463 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-09-03 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
20.	Matryce polimerów skoniugowanych dla systemów kontrolowanego uwalniania związków aktywnych biologicznie - otrzymywanie i charakterystyka	PRELUDIUM 4 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 132 125 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-07-10 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
21.	Kształtowanie struktury nano- i ultradroboziarnistej w stopach CuCr i CuFe z wykorzystaniem nowych metod dużych odkształceń plastycznych	OPUS 5 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 886 600 PLN Rozpoczęcie projektu: 2014-03-07 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
22.	Wpływ wybranych metali ciężkich na proces Anammox	PRELUDIUM 7 , panel: NZ9	x			POLSL Przyznana kwota: 98 540 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-03-05 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
23.	Badanie struktury i własności nowoopracowanych wieloskładnikowych materiałów nanostrukturalnych, w tym bimodalnych oraz powstałych z ich udziałem hybrydowych materiałów kompozytowych	OPUS 8 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 921 584 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-08-27 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
24.	Nowe izolacyjne materiały na bazie tlenku cyrkonu o obniżonej przewodności cieplnej.	SONATA 11 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 311 700 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-01-26 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
25.	Szybko degradujące warstwy polimerowe na modyfikowanej elektrochemicznie powierzchni implantów długoterminowych	SONATA 11 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 550 250 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-02-08 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
26.	Modulacja właściwości warstw tlenkowych na aluminium i jego stopach metodą plazmowego utleniania elektrochemicznego w roztworach zawierających związki organiczne	PRELUDIUM 12 , panel: ST5	x			POLSL Przyznana kwota: 149 650 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-10-11 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
27.	Układy skoniugowane wiązane kowalennie z powierzchnią jako reaktywne szczotki polimerowe	PRELUDIUM 1 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 50 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-19 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
28.	Wpływ parametrów procesu spawania laserowego na zmiany struktury i	SONATA 1 , panel: ST8				POLSL Przyznana kwota: 420 950 PLN

	właściwości masywnych szkieł metalicznych					Rozpoczęcie projektu: 2011-12-19 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
29.	Wykorzystanie algorytmów inspirowanych biologicznie w rozwiązywaniu odwrotnych zagadnień krzepnięcia metali i ich stopów	OPUS 2 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 97 500 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-08-07 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
30.	Analiza zjawisk zachodzących podczas pełzania nowych, wysokokrzemowych stopów stopów Mg-Si-X(Mn,Sn,Zn)	SONATA 2 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 599 100 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-09-03 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
31.	Charakterystyka efektów strukturalnych w materiałach typu WC-Co modyfikowanych submikrometrycznymi proszkami węglików	PRELUDIUM 8 , panel: ST8				POLSL Przyznana kwota: 150 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-09-22 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
32.	Projektowanie i badania właściwości katalitycznych nowych ciekłych kompleksów metali	PRELUDIUM 7 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 99 999 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-03-04 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
33.	Nowe amorficzne i krystaliczne stopy magnezu i wapnia o optymalnym składzie chemicznym, wytrzymałości i odporności korozyjnej ze względu na kryteria biomedyczne	OPUS 5 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 934 500 PLN Rozpoczęcie projektu: 2014-03-17 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
34.	Kształtowanie własności fizykochemicznych warstw powierzchniowych stali Cr-Ni-Mo przeznaczonych na implanty do kontaktu z krwią	SONATA 7 , panel: ST8	x	x		POLSL Przyznana kwota: 309 630 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-01-22 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
35.	Optymalizacja technologii wytwarzania nanowarstw dwutlenku cyny SnO₂ o jak największej powierzchni wewnętrznej pod kątem ich zastosowań sensorowych	FUGA 5 , panel: ST5	x			POLSL Przyznana kwota: 606 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2016-09-05 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
36.	Badania właściwości katalitycznych kwaśnych cieczy jonowych w modelowych procesach chemicznych	ETIUDA 4 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 102 700 PLN Rozpoczęcie projektu: 2016-09-06 Czas trwania projektu: 12 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
37.	Modelowanie procesów transportu i separacji mikrozanieczyszczeń organicznych przez modyfikowane membrany ultrafiltracyjne nowej generacji	OPUS 11 , panel: ST8		x		POLSL Przyznana kwota: 466 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-01-23 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
38.	Nowe podejście w fotogeneracji tlenu singletowego: nanomateriały oparte na formach węglowych	SONATA 11 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 419 280 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-01-27 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
39.	Modelowanie polowe MES w analizie quenchu i strat mocy w strukturach	OPUS 2 , panel: ST8		x		POLSL Przyznana kwota: 394 000 PLN

	nadprzewodnikowych					Rozpoczęcie projektu: 2012-08-07 Czas trwania projektu: 25 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
40.	Zastosowanie metod elektrochemicznych do otrzymywania fotoaktywnych polimerowych układów elektrono-donorowo-akceptorowych.	SONATA 1 , panel: ST4		x		POLSL Przyznana kwota: 320 500 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-01 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
41.	Badania nad syntezą nowych nośników polimerowych zawierających w rdzeniu pochodne cukrowe	PRELUDIUM 4 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 74 500 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-08-01 Czas trwania projektu: 18 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
42.	Katalizatory heterogeniczne na bazie nanostruktur węglowych w modelowych procesach chemicznych	OPUS 9 , panel: ST8		x		POLSL Przyznana kwota: 412 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2016-01-26 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
43.	Badanie struktury i własności nowo opracowanych porowatych materiałów biomimetycznych wytwarzanych metodą selektywnego spiekania laserowego	HARMONIA 4 , panel: ST8	x	x	x	POLSL Przyznana kwota: 1 092 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-10-02 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
44.	Efekty energetyczne towarzyszące powstawaniu faz międzymetalicznych z układu Al-Zr	PRELUDIUM 2 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 80 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2012-09-12 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
45.	Polimeryczne sondy molekularne na bazie kwasu alginowego przeznaczone do obrazowania aktywności enzymatycznej metodą 19F MRI	OPUS 4 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 216 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-07-01 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
46.	In situ spektroelektrokonduktometria ESR-UV-Vis-NIR - nowe, unikatowe zestawienie komplementarnych technik elektrochemicznych, spektralnych i elektrycznych dla kompleksowej charakterystyki polimerów przewodzących	PRELUDIUM 6 , panel: ST4		x		POLSL Przyznana kwota: 149 900 PLN Rozpoczęcie projektu: 2014-08-18 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
47.	Przygotowanie nanocząstek na bazie polimetakrylanów syntezowanych z udziałem inicjatorów fluorescencyjnych do zastosowań w biologii komórki	PRELUDIUM 11 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 100 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-03-09 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
48.	Procesy wydzieleniowe w stopach Mg-Bi oraz Mg-Bi-X (X=Zn, Mn, Ca) umacnianych fazami w postaci płytek na płaszczyznach pryzmatycznych komórki krystalicznej Mg	PRELUDIUM 12 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 133 200 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-10-09 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
49.	Kopolimery szczepione siloksanów i polimerów skoniugowanych - nowe wielofunkcyjne materiały dla optoelektroniki organicznej	OPUS 12 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 1 290 160 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-07-24 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji

50.	Synteza i charakterystyka nowych polimerów przewodzących do niefulerenowych heterozłączy o wzmocnionej separacji fotogenerowanych nośników ładunków	SONATA 9 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 598 200 PLN Rozpoczęcie projektu: 2016-06-10 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
51.	Badania cech budowy strukturalnej, własności mechanicznych i odporności korozyjnej nowej generacji stali typu lean duplex oraz ich złączy spawanych wykonanych metodami MIG/MAG i TIG/A-TIG	OPUS 1 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 479 050 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-19 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
52.	Otrzymywanie jednofazowych ceramicznych materiałów YAP:RE3+ o właściwościach luminescencyjnych	SONATA 5 , panel: ST8			x	POLSL Przyznana kwota: 494 679 PLN Rozpoczęcie projektu: 2014-04-22 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
53.	Zastosowanie metod modelowania wieloskalowego i obiektów elementarnych w procesie projektowania, konstruowania i wspomagania wytwarzania wybranych obiektów kompozytowych	PRELUDIUM 1 , panel: ST8		x	x	POLSL Przyznana kwota: 97 630 PLN Rozpoczęcie projektu: 2011-12-27 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt rozliczony
54.	Ustalenie istoty wpływu jednowymiarowych materiałów nanostrukturalnych na strukturę i własności nowo opracowanych funkcjonalnych materiałów nanokompozytowych i nanoporowatych	OPUS 4 , panel: ST8		x	x	POLSL Przyznana kwota: 989 875 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-07-09 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
55.	Kompleksowa charakterystyka elektrochemiczna i spektroelektrochemiczna pochodnych karbazolu i ich elektropolimerów jako materiałów o potencjalnym zastosowaniu w elektronice molekularnej	OPUS 3 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 951 800 PLN Rozpoczęcie projektu: 2013-03-06 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
56.	Ilościowy opis kinetyki zarodkowania i krystalizacji nano-kryształów fluorków i tleno-fluorków we włóknach ze szkieł tleno-fluorkowych współdomieszkowanych erbem i iterbem oraz własności transmisyjne i luminescencyjne włókien szklano-ceramicznych	OPUS 7 , panel: ST8			x	POLSL Przyznana kwota: 508 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2015-03-02 Czas trwania projektu: 30 miesięcy Status projektu: Projekt zakończony
57.	Wpływ modyfikacji składu chemicznego na strukturę krystaliczną i właściwości cieplne tlenków typu A2B2O7	PRELUDIUM 10 , panel: ST8	x			POLSL Przyznana kwota: 148 800 PLN Rozpoczęcie projektu: 2016-09-21 Czas trwania projektu: 36 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
58.	Badania nad syntezą i właściwościami nowych monomerów organicznych opartych o jednostki 1,2,4-triazolowe	PRELUDIUM 12 , panel: ST5		x		POLSL Przyznana kwota: 100 000 PLN Rozpoczęcie projektu: 2017-09-29 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
59.	Reaktywność układu aluminium- tytan-węgiel szklisty	PRELUDIUM 12 ,	x	x		POLSL Przyznana kwota: 70 680 PLN

		panel: ST8			Rozpoczęcie projektu: 2017-10-10 Czas trwania projektu: 24 miesięcy Status projektu: Projekt w realizacji
60	Materiały o strukturze nanokrystalicznej i amorficznej do konstrukcji wkładek kumulacyjnych do zastosowania w przemyśle wydobywczym	TECHMATST RATEG1/3491 56/13/NCBR/2017	x	x	IMN W trakcie realizacji Okres realizacji projektu: 01.03.2018-28.02.2021 Całkowity koszt realizacji projektu: 9 254 538 zł w tym dofinansowanie: 8 906 817 zł
61	Bezodpadowa technologia nowej generacji elektrod nasadkowych do zgrzewania oporowego	TECHMATST RATEG1/3479 60/6/NCBR/2017	x		IMN W trakcie realizacji Okres realizacji projektu: 01.01.2018-31.12.2020 Całkowity koszt realizacji projektu: 6 969 625 zł w tym wysokość dofinansowania: 6 204 625 zł
62	Opracowanie wysokowydajnej i bezodpadowej technologii wytwarzania nanokompozytów magnetycznie miękkich dla wysokoczęstotliwościowego przetwarzania dużych mocy	TECHMATST RATEG1/3472 00/11/NCBR/2017			IMN W trakcie realizacji Okres realizacji projektu: 02.01.2018-31.12.2020 Całkowity koszt realizacji projektu: 7 907 560 zł w tym dofinansowanie: 7 594 055 zł
63	Innowacyjna technologia przygotowania rudy miedzi do flotacji z wykorzystaniem wysokoenergetycznych technik rozdrabniania	CuBR/I/3/NCBR/2014	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji Projektu: 2015.01.01-2019.04.30 Całkowity koszt realizacji projektu: 6 764 480 zł w tym wysokość dofinansowania: 3 382 240 zł
64	Opracowanie wysokoprzewodzących i wysokowytrzymałych rdzeni nośno-przewodzących do niskostratnych napowietrznych przewodów elektroenergetycznych na bazie stopów Cu-Ag	CuBR/II/5/NCBR/2015	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 2015.04.01 – 2020.07.31 Całkowity koszt realizacji projektu: 6 883 420 zł w tym wysokość dofinansowania: 6 470 420 zł
65	Opracowanie innowacyjnego rozwiązania technologicznego do procesu odmiędźniania żużla w procesie zawieszinowego otrzymywania miedzi	CuBR/I/2/NCBR/2014			IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 2015-2019 Całkowity koszt realizacji projektu: 10 171 172 zł w tym wysokość dofinansowania: 5 085 886 zł
66	Nowe odczynniki zbierające do flotacji polskich rud miedzi	CuBR/III/4/NCBR/2017			IMN W trakcie realizacji Termin realizacji: 2017.07.01-2020.06.30 Całkowity koszt realizacji projektu: 4 689 000 zł w tym wysokość dofinansowania: 2

					344 500 zł
67	Laserna obróbka powierzchni wybranych stopów miedzi stosowanych na wysokoprężne elementy konstrukcyjne	LIDER/33/0091/L-7/NCBR/2016			IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 01.01.2017 - 31.12.2019 Całkowity koszt realizacji projektu: 1 038 250 zł
68	Kształtowanie własności użytkowych prętów stalowych przez kontrolowane odkształcenie plastyczne	INNOTECH-K2/IN2/32/182205/NCBR/13			IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu : 01.04.2013- 31.03.2016 Całkowity koszt realizacji Projektu : 2 784 700 zł w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 2 704 700 zł
69	Opracowanie technologii wytwarzania innowacyjnych stopów cynku do cynkowania zanurzeniowego, dostosowanych do określonego typu wyrobów stalowych	INNOTECH-K3/IN3/59/226279/NCBR/15			IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 2015.04.01 – 2018.09.30 Całkowity koszt realizacji Projektu: 2 545 000 PLN w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 1 158 400 PLN
70	Bezodpadowa technologia nowej generacji elektrod nasadkowych do zgrzewania oporowego	TECHMATST RATEG1/3479 60/6/NCBR/2017	x		IMN W trakcie realizacji Okres realizacji projektu: 01.01.2018-31.12.2020 Całkowity koszt realizacji projektu: 6 969 625 zł w tym wysokość dofinansowania: 6 204 625 zł
71	Opracowanie wysokowydajnej i bezodpadowej technologii wytwarzania nanokompozytów magnetycznie miękkich dla wysokoczęstotliwościowego przetwarzania dużych mocy	TECHMATST RATEG1/3472 00/11/NCBR/2017	x		IMN W trakcie realizacji Okres realizacji projektu: 02.01.2018-31.12.2020 Całkowity koszt realizacji projektu: 7 907 560 zł w tym dofinansowanie: 7 594 055 zł
72	Opracowanie wysokoefektywnej technologii wzbogacania polskich rud miedzi	CUBR/II/7/NCBR/2015	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 2015.05.01-2018.10.31 Całkowity koszt realizacji projektu: 10 007 678 zł w tym wysokość dofinansowania: 5 003 839zł
73	Innowacyjna technologia przygotowania rudy miedzi do flotacji z wykorzystaniem wysokoenergetycznych technik rozdrabniania	CuBR/I/3/NCBR/2014	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji Projektu: 2015.01.01-2019.04.30 Całkowity koszt realizacji projektu: 6 764 480 zł w tym wysokość dofinansowania: 3 382 240 zł
74	Opracowanie wysokoprzewodzących i wysokowytrzymałych rdzeni nośno-	CuBR/II/5/NCBR/2015	x		IMN W trakcie realizacji

	przewodzących do niskostratnych napowietrznych przewodów elektroenergetycznych na bazie stopów Cu-Ag				Termin realizacji projektu: 2015.04.01 – 2020.07.31 Całkowity koszt realizacji projektu: 6 883 420 zł w tym wysokość dofinansowania: 6 470 420 zł
75	Opracowanie innowacyjnego rozwiązania technologicznego do procesu odmiędziowania żużla w procesie zawieszinowego otrzymywania miedzi	CuBR/I/2/ NCBR/2014	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 2015-2019 Całkowity koszt realizacji projektu: 10 171 172 zł w tym wysokość dofinansowania: 75 085 886 zł
76	Nowe odczynniki zbierające do flotacji polskich rud miedzi	CuBR/III/4/ NCBR/2017	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji: 2017.07.01-2020.06.30 Całkowity koszt realizacji projektu: 4 689 000 zł w tym wysokość dofinansowania: 2 344 500 zł
77	Optymalizacja klasyfikacji w hydrocyklonach w procesie wzbogacania polskich rud miedzi	CuBR/II/8/ NCBR/2015	X		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 2015.06.01-2019.02.28 Całkowity koszt realizacji projektu: 5 058 000 zł w tym wysokość dofinansowania: 2 529 000 zł
78	Nowy sposób oczyszczania i utylizacji gazów procesowych pochodzących z pieców szybowych w ciągu technologicznym KGHM	CuBR/III/8/ NCBR/2017	X		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 2017.08.01-2020.07.31 Całkowity koszt realizacji projektu: 12 000 000 zł w tym wysokość dofinansowania: 6 000 000 zł
79	Nowy innowacyjny sposób zagospodarowania strumienia siarki z procesów technologicznych KGHM	CuBR/III/7/ NCBR/2017	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji: 01.06.2017 - 31.03.2020 Całkowity koszt realizacji projektu: 12 000 000 zł w tym wysokość dofinansowania: 6 000 000 zł
80	Opracowanie kompleksowej technologii aktywnego i pasywnego zabezpieczenia antykorozyjnego instalacji wzbogacania rud metali nieżelaznych	CuBR/III/1/ NCBR/2017	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 2017.05.01 - 2020.04.30 Całkowity koszt realizacji projektu: 5 057 187 zł w tym wysokość dofinansowania: 2 397 343,50 zł
81	Laserna obróbka powierzchni wybranych stopów miedzi stosowanych	LIDER/ 33/0091/L-7/	X		IMN W trakcie realizacji

	na wysokoprężowe elementy konstrukcyjne	NCBR/2016			Termin realizacji projektu: 01.01.2017 - 31.12.2019 Całkowity koszt realizacji projektu: 1 038 250 zł
82	Kształtowanie własności użytkowych prętów stalowych przez kontrolowane odkształcenie plastyczne	INNOTECH-K2/ IN2/32/182205 /NCBR/13	X		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu : 01.04.2013- 31.03.2016 Całkowity koszt realizacji Projektu : 2 784 700 zł w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 2 704 700 zł
83	Badania nad metodami preparatyki próbek wybranych spoiw i opracowanie procedur analitycznych pozwalających na ich szybką i poprawną analizę metodą fluorescencyjnej spektrometrii rentgenowskiej	LIDER/ 010/438/L- 4/12/NCBR/ 2013		x	IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 2013 - 2016 Całkowity koszt realizacji Projektu: 846 036,00 zł
84	Otrzymywanie związków renu służących do wytwarzania proszków stopowych	LIDER/05/197/ L-1/09/NCBiR/ 2010	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 01.04.2010 -31.03.2013 Całkowity koszt realizacji Projektu: 910 000 zł w tym wysokość finansowania z NCBR: 910 000 zł
85	Stop AlCuMgMn(ZrSc) o ponadstandardowych właściwościach, wytwarzany niekonwencjonalnymi metodami rapid solidification	LIDER/01/31/ L-1/09/NCBiR/ 2010	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 01.04.2010 - 31.11.2012 Całkowity koszt realizacji Projektu: 771 000 zł
86	Nowy wysokoenergetyczny akumulator kwasowo-ołowiowy z masą czynną osadzoną na pierwotnym węglu szklistym	INNOTECH-K1/ IN1/47/152819 /NCBR/12	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu 01.05.2012- 30.04.2014 Całkowity koszt realizacji Projektu : 4 855 183 zł w tym wysokość dofinansowania IMN: 550 000 zł
87	Kształtowanie własności użytkowych prętów stalowych przez kontrolowane odkształcenie plastyczne	INNOTECH-K2/ IN2/32/182205 /NCBR/13	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu : 01.04.2013- 31.03.2016 Całkowity koszt realizacji Projektu : 2 784 700 zł w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 2 704 700 zł
88	Opracowanie technologii wytwarzania innowacyjnych stopów cynku do cynkowania zanurzeniowego, dostosowanych do określonego typu wyrobów stalowych	INNOTECH-K3/ IN3/59/226279 /NCBR/15	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 2015.04.01 – 2018.09.30 Całkowity koszt realizacji Projektu:

					2 545 000 PLN w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 1 158 400 PLN
89	Opracowanie innowacyjnej technologii wytwarzania stopów miedzi metodą ciągłego odlewania z udziałem wsadu w postaci złomu poprodukcyjnego przy zastosowaniu nowoczesnych materiałów pomocniczych	INNOTECH-K1/ IN1/58/156315 /NCBR/12	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 01.04.2012 - 31.03.2015 Całkowity koszt realizacji Projektu: 960 000 zł w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 672 000 zł
90	Warstwy i powłoki z udziałem renu, jego związków lub stopów - ich właściwości, zastosowania oraz metody nanoszenia	CuBR/II/4/ NCBR/2015	x		IMN Zrealizowany Termin realizacji projektu: 01.04.2015 - 31.12.2018 Całkowity koszt realizacji projektu: 9 085 295,27 zł w tym wysokość dofinansowania: 4 353 000 zł
91	Opracowanie kompozytu do wytwarzania warstw przewodzących na elementach styków elektroenergetycznych metodą termicznego srebrzenia z dodatkiem ultradrobnych cząstek miedzi, tlenku miedzi lub cząstek miedzi pokrytych srebrem	POIR.04.01.04 -00-0093/18- 00	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 17.02.2019 – 17.11.2021 Całkowity koszt realizacji projektu: 4 658 957 PLN, w tym dofinansowanie: 4 136 757 PLN.
92	Nowa innowacyjna technologia coldtribraze do wytwarzania lutowanych materiałów warstwowych zawierających spoiwa na bazie srebra na drodze walcowania platerującego na zimno	POIR.04.01.04 -00-0094/17	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 01.06.2018 – 31.05.2021 Całkowity koszt realizacji projektu: 4 130 481,25 PLN w tym IMN: 1 191 250,00 PLN
93	Opracowanie technologii wytwarzania innowacyjnych stopów cynku do cynkowania zanurzeniowego, dostosowanych do określonego typu wyrobów stalowych	INNOTECH-K3/ IN3/59/226279 /NCBR/15	X		IMN Zrealizowany Termin realizacji Projektu: 2015.04.01 – 2018.09.30 Całkowity koszt realizacji Projektu: 2 545 000 PLN w tym wysokość dofinansowania z NCBiR: 1 158 400 PLN
94	Bezodpadowa technologia kształtowania elementów armatury wody pitnej z bezolowiowych stopów miedzi	POIR.04.01.02 -00-0030/16	x		IMN W trakcie realizacji Termin realizacji projektu: 02.01.2017 – 31.12.2019 Całkowity koszt realizacji projektu: 3 947 966,16 zł wysokość dofinansowania: 3 257 968,43 zł

					w tym dofinansowanie dla IMN: 589 873,24 zł
95	Materiały o strukturze nanokrystalicznej i amorficznej do konstrukcji wkładek kumulacyjnych do zastosowania w przemyśle wydobywczym	TECHMATST RATEG1/3491 56/13/NCBR/2017	X	x	IMN W trakcie realizacji Okres realizacji projektu: 01.03.2018-28.02.2021 Całkowity koszt realizacji projektu: 9 254 538 zł w tym dofinansowanie: 8 906 817 zł
96	Metodyka, ocena i prognoza eksploatacji powyżej obliczeniowego czasu pracy złączy spawanych elementów ciśnieniowych kotłów energetycznych			x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr hab. inż. Adam Zieliński, prof. nzw. (BE - Zakład Badań Materiałów dla Energetyki) Zleceniodawca: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
97	Innowacyjna technologia przetwarzania drutu ze zużytych opon do postaci pełnowartościowego produktu w procesie metalurgicznym			x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr inż. Bogdan Zdonek (BS - Zakład Badań Procesów Surowcowych) Zleceniodawca: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
98	Przeprowadzenie badań na symulatorze procesów metalurgicznych Gleeble 3800 celem wyznaczenia charakterystyk			x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr inż. Władysław Zalecki (BT – Zakład Symulacji Procesów Technologicznych) Zleceniodawca: PRATT & WHITNEY RZESZÓW SPÓŁKA AKCYJNA
99	Opracowanie technologii wytapiania i odlewania oraz przerobu plastycznego katod na bazie tytanu o zróżnicowanym składzie chemicznym z przeznaczeniem do rozpylania jonowego w linii magnetronowej			x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr inż. Lech Bulkowski Zleceniodawca: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
100	Opracowanie kompleksowej technologii wytwarzania magneto-zwierciadeł dla precyzyjnych wyrobów z dziedziny mechatroniki stosowanych w giroskopowych systemach naprowadzania rakiet na cel			x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr inż. Jerzy Pogorzałek (Zakład Badań Procesów Surowcowych) Zleceniodawca: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
101	Opracowanie metodyki badania składu chemicznego form ceramicznych dla wytwarzania rdzeniowych odlewów cienkościennych, wielkogabarytowych			x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr Grażyna Stankiewicz (Zakład Chemii

	łopatek rotora niskiego ciśnienia turbiny nowej generacji silnika lotniczego GP7200				Analitycznej) Zleceniodawca: Pratt & Whitney Rzeszów S.A.
102	Opracowanie nowoczesnej konstrukcji modułu pancerza odpornego na udarowe oddziaływanie strumienia kumulacyjnego i pocisków				IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr inż. Jarosław Marcisz (Zakład Technologii Wytwarzania i Aplikacji Wyrobów) Zleceniodawca: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
103	Opracowanie technologii wytwarzania półfabrykatów pierścieni-magnesów ze stopu AlNiCo o określonych dwóch wariantach geometrii		x	x	IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr inż. Jerzy Pogorzałek (Zakład Badań Procesów Surowcowych) Zleceniodawca: MESKO S.A.
104	Opracowanie warunków technicznych dla prętów stalowych na okucia do amunicji moździerzowej oraz ustalenie warunków dostaw tego materiału		x		IMZ W trakcie realizacji Kierownik projektu: dr hab. inż. Jerzy Stępień, prof. nzw. (Zakład Technologii Wytwarzania i Aplikacji Wyrobów) Zleceniodawca: MESKO S.A.

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy wybranych programów finansujących badania w Polsce.

W tabeli 1 przedstawiono przede wszystkim projekty realizowane przez Politechnikę Śląską i Instytut Metali Nieżelaznych, czyli kluczowe organizacje realizujące działania w ramach Obserwatorium Technologicznego „Produkcja i przetwarzanie materiałów”. Inne jednostki badawcze działające w woj. śląskim, jak Uniwersytet Śląski, Politechnika Częstochowska czy Akademia Techniczno-Humanistyczna również realizują projekty wpisujące się w badany obszar. Pozwala to wykazać duży potencjał jednostek w realizacji projektów innowacyjnych.

3.2. Projekty innowacyjne realizowane przez przedsiębiorstwa działające w woj. śląskim.

Analizie poddano organizacje, które złożyły i zostały pozytywnie ocenione w dwóch grupach projektów: badania i rozwój w przedsiębiorstwach (Działanie 1.2 Badania, rozwój i innowacje w przedsiębiorstwach, typ projektu: wsparcie prac B+R w przedsiębiorstwach) oraz innowacje w małych i średnich przedsiębiorstwach (Działanie 3.2 Innowacje w MŚP) w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

Poniżej przedstawiono podsumowanie przeprowadzonych naborów w ramach Działania 1.2 i Działania 3.2 w RPO WSL na lata 2014 – 2020

Tabela : Konkursy w ramach RPO WSL na lata 2014 – 2020 dla Działania 1.2 i Działania 3.2

Nr konkursu	Data rozpoczęcia naboru	Data zakończenia naboru	Ilość złożonych wniosków	Ilość wniosków wybranych do dofinansowania
Działanie 1.2				
RPSL.01.02.00-IP.01-24-013/18	29.11.2018	28.02.2019	10	Brak danych
RPSL.01.02.00-IP.01-24-012/18	28.09.2018	15.01.2019	69	Brak danych
RPSL.01.02.00-IP.01-24-010/18	30.04.2018	28.06.2018	59	28
RPSL.01.02.00-IP.01-24-008/17	19.10.2017	28.12.2017	94	27
RPSL.01.02.00-IP.01-24-007/17	28.04.2017	17.07.2017	109	41
RPSL.01.02.00-IP.01-24-002/16	30.06.2016	30.08.2016	175	46
Działanie 3.2				
RPSL.03.02.00-IP.01-24-015/19	28.02.2019	18.04.2019	Brak danych	Brak danych
RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17	29.12.2017	07.02.2018	300	108
RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16	29.12.2016	28.02.2017	555	189
RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15	16.11.2015	18.01.2016	630	213

W ramach Działania 1.2 analizowano wyniki 4 przeprowadzonych konkursów wyłącznie dla przedsięwzięć przyczyniających się do podnoszenia innowacyjności regionu poprzez zwiększenie liczby przedsiębiorstw zaangażowanych w prace B+R, które zakończą się komercjalizacją pomysłów. W przedmiotowym działaniu od niedawna możliwe jest także wsparcie w ramach prac B+R komponentu wdrożeniowego. W ramach działania finansowane są wyłącznie przedsięwzięcia, które przyczynią się do realizacji założeń RIS WSL 2013-2020. Warunkiem wsparcia w ramach typu projektu: Wsparcie prac B+R w przedsiębiorstwach jest komercyjne wykorzystanie w gospodarce wyników prac B+R będących przedmiotem projektu - dofinansowanie projektu może być udzielone pod warunkiem zobowiązania się Beneficjenta do skomercjalizowania w okresie 3 lat od daty zakończenia realizacji projektu wyników projektu. Możliwość komercjalizacji w okresie 3 lat od daty zakończenia realizacji projektu wyników projektu dotyczy wyłącznie projektów

niezawierających komponentu wdrożeniowego (w przypadku projektów uwzględniających komponent wdrożeniowy komercjalizacja następuje w trakcie realizacji projektu).

W Działaniu 1.2 przeprowadzono 6 konkursów, jednakże do momentu sporządzenia ekspertyzy rozstrzygnięte zostały 4 konkursy, gdzie wybrano do dofinansowania w sumie 155 projektów w tym dla typu projektu Wsparcie B+R w przedsiębiorstwach - 134 projekty. Ograniczając analizę do obszaru produkcja i przetwarzanie materiałów spośród 134 projektów wyselekcjonowano 18 projektów, które w głównej mierze dotyczyły opracowania technologii obróbki materiałów lub wykorzystania dostępnych materiałów do nowego rodzaju produktów lub nowego zastosowania. Wśród nich można wyróżnić beton, polimery, nanomateriały, stopy tytanu czy opady węglowe.

W ramach Działania 3.2 analizowano wyniki 3 przeprowadzonych konkursów w których dofinansowanie mogły uzyskać projekty, które miały na celu wdrożenie w przedsiębiorstwie innowacji technologicznej (produktowej lub procesowej) stosowanej co najmniej w skali regionu (Województwa Śląskiego) przez okres nie dłuższy niż 3 lata. Wsparcie mogły uzyskać projekty koncentrujące się na pozyskaniu i implementacji innowacji produktowych i procesowych z możliwością zastosowania innowacji nietechnologicznych jako wspomagających wraz z możliwością ich promocji na arenie krajowej i międzynarodowej.

W Działaniu 3.2 przeprowadzono 4 nabory projektów, z czego 3 zostały rozstrzygnięte., a jeden nabór trwał na moment sporządzenia ekspertyzy. Dotychczas dofinansowanie uzyskały 552 projekty. Biorąc przy tym pod uwagę projekty pozytywnie ocenionych w obszarze Materiałów wyselekcjonowano 117 projektów, które dotyczyły obróbki lub produkcji elementów z metali, drewna, plastiku, kamienia lub betonu, gumy, papieru, ceramiki, szkła, polimerów i nanomateriałów.

Szczegółowe zestawienie przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 2. Projekty w działaniu 1.2. RPO woj. śląskiego

Lp.	Nr wniosku	Wnioskodawca	Tytuł projektu	Wnioskowane dofinansowanie	Koszt całkowity	Wybrany do dofinansowania	Numer konkursu
1.	WND-RPSL.01.02.00-24-065D/16-003	AP GEOTECHNIKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Opracowanie technologii produkcji betonów popiołowych niewrażliwych na zmiany objętości	1 688 722,80	2 509 662,09	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-002/16
2.	WND-RPSL.01.02.00-24-06FA/16-002	SOLVEERE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Przeprowadzenie prac badawczo-rozwojowych mających na celu opracowanie innowacyjnej drukarki 3D działającej jednocześnie w dwóch technologiach przyrostowych opartych o efekt fotopolimeryzacji oraz spieku selektywnego proszków poliamidowych.	688 815,96	1 133 631,94	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-002/16
3.	WND-RPSL.01.02.00-24-06HG/16-002**	GEG PUSAR SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie innowacyjnej linii technologicznej opartej o generator eko-gazu do termicznej konwersji odpadów poprodukcyjnych	3 124 907,46	5 859 629,04	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-002/16

4.	WND- RPSL.01.02.00- 24-06G9/16-003	DRUKARNIA CZĘSTOCHOWSKIE ZAKŁADY GRAFICZNE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Zastosowanie właściwości ferromagnetycznych elektronicznych obwodów drukowanych do zabezpieczeń dokumentów, wyrobów i opakowań przed fałszerstwami.	313 938,39	495 772,80	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01- 24-002/16
5.	WND- RPSL.01.02.00- 24-06E9/16- 003*	EKO EXPORT SPÓŁKA AKCYJNA	Przeprowadzenie prac badawczo - rozwojowych celem opracowania innowacyjnego produktu na skalę światową	1 607 054,50	2 719 701,96	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01- 24-002/16
6.	WND- RPSL.01.02.00- 24-06CB/16- 002*	3D - PROTO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie innowacyjnej technologii recyklingu kartridży, tonerów i wykorzystanie pozyskanego surowca w drukarkach 3D przy produkcji protez dentystycznych i ortopedycznych.	2 107 098,97	4 035 094,90	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01- 24-002/16
7.	WND- RPSL.01.02.00- 24-08AF/17-002	PREVAC SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Źródło zmonochromatyzowanego promieniowania ultra- fioletowego o dużej mocy do badań nanostruktur.	2 285 863,15	3 613 522,31	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01- 24-008/17
8.	WND- RPSL.01.02.00- 24-06B7/16-002	EKO-OSAD SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie i przetestowanie innowacyjnej technologii przerobu osadów ściekowych na pellet	370 863,60	587 791,91	NIE	RPSL.01.02.00-IP.01- 24-002/16

9.	WND- RPSL.01.02.00- 24-0641/17-002	MIXBUD PATRYK BILKE	Opracowanie technologii produkcji mrozoodpornych taśm bitumicznych zapewniających jednorodność materiałową połączeń technologicznych nawierzchni drogowych odpowiednio do stosowanych asfaltów.	2 214 118,00	3 260 998,80	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-007/17
10.	WND- RPSL.01.02.00- 24-0656/17-002	CENTRALNE LABORATORIUM POMIAROWO- BADAWCZE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Opracowanie metod wytwarzania innowacyjnych Certyfikowanych Materiałów Odniesienia (CRM) – nowa jakość w analizie paliw stałych.	411 545,12	731 330,67	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-008/17
11.	WND- RPSL.01.02.00- 24-009G/19-003	ZRD I TZ "ROMUS" JERZY MUSIAŁ, MACIEJ ROTYŃSKI SPÓŁKA JAWNA	Analiza zmienności parametrów fizykomechanicznych pozyskiwanego destruktu bitumicznego, badanie właściwości mieszanek destruktu z masą bitumiczną oraz ich wpływ na parametry wytrzymałościowe oraz trwałość eksploatacyjną warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych.	3 612 354,40	6 868 405,20	ZŁOŻONY	RPSL.01.02.00-IP.01-24-012/18

12.	WND- RPSL.01.02.00- 24-066D/17-003	MALICKI JERZY PROFILEX JERZY MALICKI	Prace B+R nad rozwiązanie problemu struktury powierzchni wytworzonych zarówno podczas procesu druku 3D jak i tradycyjną metodą odlewniczą dla stopu tytanu wraz z budową prototypu urządzenia w celu obróbki elektrochemicznej	929 343,00	1 524 354,00	NIE	RPSL.01.02.00-IP.01-24-007/17
13.	WND- RPSL.01.02.00- 24-0894/17-002	LASERTEC SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	System MACS - monitorowanie spawania i hartowania laserowego w czasie rzeczywistym.	531 887,00	824 946,24	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-008/17
14.	WND- RPSL.01.02.00- 24-0333/18-002	ŚLĄSKIE CENTRUM NAUKOWO- TECHNOLOGICZNE PRZEMYSŁU LOTNICZEGO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Innowacyjne wielofunkcyjne zrobotyzowane stanowisko do automatycznego laminowania struktur kompozytowych o zwiększonych parametrach użytkowych	1 111 674,54	2 429 096,12	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-010/18
15.	WND- RPSL.01.02.00- 24-0343/18-003	ODLEWNIĄ ZAWIERCIE SPÓŁKA AKCYJNA	Innowacyjny system czynnej optymalizacji jakości masy formierskiej	1 373 013,80	2 683 705,23	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-010/18

16.	WND- RPSL.01.02.00- 24-0347/18-004	OTTIMO SYSTEMS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Opracowanie palety preparatów i produktów do napraw i retuszu uszkodzeń na powierzchniach z różnego typu materiałów wraz z dedykowanymi usługami rezultatem prac badawczo-rozwojowych.	3 573 618,60	5 848 260,88	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-010/18
17.	WND- RPSL.01.02.00- 24-034A/18-003	EKOCARBON SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wytworzenie nowatorskiej prototypowej instalacji technologicznej przeznaczonej do wytwarzania paliw węglowych oraz materiałów budowlanych z opadów węglowych	2 123 188,67	3 824 194,95	TAK	RPSL.01.02.00-IP.01-24-010/18

Tabela 3. Projekty w działaniu 3.2. RPO woj. śląskiego

DZIAŁANIE 3.2 INNOWACJE W MŚP							
Lp.	Nr wniosku	Wnioskodawca	Tytuł projektu	Wnioskowane dofinansowanie	Koszt całkowity	Realizacja projektu	nr konkursu
1.	WND-RPSL.03.02.00-24-00HB/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE "AND" Sp. z o.o.	Wdrożenie na rynek innowacyjnej ściany modułowej o podwyższonej odporności ogniowej FOW opartej na własnej konstrukcji oraz uruchomienie, zaprojektowanej we własnym zakresie innowacyjnej technologii produkcji z wykorzystaniem automatyzacji oraz robotyzacji procesów.	929 760,00	3 494 184,00	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
2.	WND-RPSL.03.02.00-24-019B/16-002	ENERGY COMPOSITES SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wprowadzenie na rynek innowacyjnych słupów/żerdzi kompozytowych poliestrowo-szkłanych o zwiększonej wytrzymałości	318 775,00	875 391,00	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
3.	WND-RPSL.03.02.00-24-00DF/16-003	ENVUN Paweł Janoszek	Zakup urządzeń produkcyjnych w celu wdrożenia technologii zgłoszonej do ochrony patentowej i produkcji innowacyjnych elementów drewnianych	1 296 000,00	4 814 400,00	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

4.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04AF/15-002	CTP POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa dzięki wdrożeniu innowacji pozwalającej na produkcję wyrobów z materiałów drewnopochodnych o właściwościach hydrofobowych i zwiększonej odporności na zarysowania	1 782 000,00	4 409 140,00	TAK	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
5.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0055/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- HANDLOWO-USŁUGOWE "PEGAS" S.C. J.GĄSIOR, J.P.P. PAULUKIEWICZ	Uruchomienie innowacyjnej technologii obróbki metali oraz produkcji form rdzeni odlewniczych do wentylowanych tarcz hamulcowych wraz z systemem podgrzewania tych form w trakcie procesu odlewania.	918 185,67	2 126 975,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
6.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01BB/16-002	"MAAD" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji w zakresie hydrofobizacji pianki do produkcji elementów wygłuszeniowych i termoizolacyjnych	1 928 030,00	5 194 782,13	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
7.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0035/16-002	NARLOCH KRZYSZTOF PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- USŁUGOWO-HANDLOWE 'POL-PROFIL'	Wdrożenie do produkcji innowacyjnych kształtowników zimnogiętych	832 500,00	2 275 500,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15

8.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0041/16-002	TECH-POL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Nowa oferta dla kolejnictwa	400 000,00	1 230 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
9.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0152/16-002	IMEX SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji procesowej i produktowej sposobem na dalszy rozwój i wzrost konkurencyjności firmy.	1 303 380,00	3 562 572,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
10.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04A3/15-002	EKOINSTAL HOLDING SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wdrożenie innowacji procesowej w ramach linii technologicznej do blach ciętych z kręgu oraz blach quarto poprzez zastosowanie obróbki laserowej i precyzyjnej obróbki gięcia	1 778 868,00	5 948 717,04	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
11.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01CH/16-002	TT PLAST T. FORTUNA. T. BUGAJ SPÓŁKA JAWNA	Wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji granulatów PVC twardych	912 100,00	2 760 100,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
12.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0057/16-002	ELTRON-KABEL SPÓŁKA JAWNA, KRZYSZTOF RUTKOWSKI, TADEUSZ RUTKOWSKI	Wdrożenie do produkcji nowej generacji przewodowych wyrobów kompozytowych Fe/Cu	1 567 350,00	3 542 340,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

13.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01A3/16-002	"GRANITEX" ZAKŁAD KAMIENIARSKI EKSPORT-IMPORT WIESŁAW WÓJCIK	Wdrożenie i komercjalizacja innowacji procesowej i produktowej w Zakładzie Kamieniarskim	270 393,60	710 251,40	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
14.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04B1/15-002	FOX FITTINGS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Umocnienie pozycji konkurencyjnej Spółki wśród światowych producentów kształtek elektrooporowych poprzez wdrożenie do produkcji innowacyjnej grupy produktów.	1 999 800,00	5 466 120,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
15.	WND- RPSL.03.02.00- 24-002C/16-002	GEKOPLAST SPÓŁKA AKCYJNA	Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań produkcyjnych nowych wyrobów wykrawanych i opakowań z polipropylenowych płyt komórkowych	1 505 000,00	5 289 000,00	TAK	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
16.	WND- RPSL.03.02.00- 24-014B/16-002	Bud-Expert Sp. z o. o.	Wdrożenie innowacyjnej technologii wielopłaszczyznowego laserowego cięcia i obróbki rur oraz profili w celu dywersyfikacji oferty usługowej dla zapewnienia trwałej konkurencyjności rynkowej oraz ekspansji międzynarodowej.	1 538 657,99	4 620 281,60	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
17.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0024/16-002	POL-EKO-APARATURA SPÓŁKA JAWNA A.POŁOK-KOWALSKA, S.KOWALSKI	Zakup innowacyjnej linii technologicznej do automatyzacji obróbki blach za pomocą	1 102 499,98	3 990 122,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15

			wielofunkcyjnego centrum obróbczego.					
18.	WND-RPSL.03.02.00-24-00E7/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWE "K.ORZEŁEK,K.MARKISZ"SPÓŁKA JAWNA	Wdrożenie innowacyjnej technologii formowania stali na zimno, pozwalającej na wprowadzenie nowych i ulepszonych produktów w przedsiębiorstwie	1 077 650,60	2 518 247,78	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
19.	WND-RPSL.03.02.00-24-0171/16-002	PROFILEX JERZY MALICKI	Produkcja odlewów dla potrzeb jubilerstwa i medycyny z zastosowaniem innowacyjnej metody odlewania precyzyjnego z odgazowaniem formy odlewniczej oraz z wykorzystaniem podwójnego ramienia wahadłowego	281 867,85	770 438,79	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
20.	WND-RPSL.03.02.00-24-0491/15-002	ODLEWNIA ŻELIWA WULKAN SPÓŁKA AKCYJNA	Zwiększenie konkurencyjności spółki poprzez wprowadzenie nowych produktów dla przemysłu motoryzacyjnego	1 999 900,00	7 066 793,05	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
21.	WND-RPSL.03.02.00-24-00AC/16-002	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe "Instal-Art" Spółka jawna Stanisław Rudzki, Wojciech Rudzki, Alicja Rudzka, Janusz Gajewski, Alicja Gajewska	Wdrożenie innowacyjnego śrubunku NEW.	505 890,00	1 392 606,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

22.	WND- RPSL.03.02.00- 24-013D/16-002	JOAN ELEKTRONIC SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie w przedsiębiorstwie technologii laserowego cięcia i spawania 3D.	1 712 250,00	4 680 150,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
23.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0467/15-002	KOLSATPOL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wzrost konkurencyjności spółki w wyniku wprowadzenia na rynek nowych, innowacyjnych produktów	1 869 595,00	6 570 291,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
24.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0011/16-002	TEDGUM TADEUSZ WOJCIECHOWSKI	Innowacyjny proces produkcji podzespołów gumowo - metalowych do samochodów o podwyższonych cechach wytrzymałościowych w systemie instanc manufacturing	526 500,00	1 439 100,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
25.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0043/16-002	AXIS SPÓŁKA CYWILNA	Znaczący wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacji produktowych i procesowych na rynku krajowym.	567 600,00	1 452 434,35	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
26.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0134/16-002	ZAKŁAD PRODUKCJI FORM "ŁABĘDY" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacji	621 066,31	2 297 392,11	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15

27.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01AG/16-002	Sonea Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Wzrost innowacyjności firmy poprzez wdrożenie nowych produktów i usług	1 261 307,88	3 447 574,87	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
28.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04A2/15-002	LECH-PLAST TYCZYŃSKI GOTWALD- TYCZYŃSKA SPÓŁKA JAWNA	Innowacyjny proces doczołowego zgrzewania płyt z tworzyw wielkocząsteczkowych umożliwiający produkcję ulepszonych wyrobów: zbiorników magazynowo-procesowych i aparatów technologicznych.	200 745,00	572 392,62	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
29.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0020/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- HANDLOWO-USŁUGOWE "ZLEM" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Zakup innowacyjnej wycinarki laserowej do obróbki blach w arkuszach wiązką laserową wytwarzaną w źródle diodowym kluczem do rozwoju firmy oraz do wejścia na nowe rynki zbytu.	557 270,00	2 448 415,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
30.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00D9/16-002	PETECH JACEK BOGDANOWICZ	Rozwój firmy poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii obróbki materiałów miękkich do produkcji uszczelnień technicznych metodą wiórową	198 500,00	568 260,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

31.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01B0/16-002	WSZOŁA ZDZISŁAW Firma Handlowa "TRANSBUD - WULKAN"	Unikalna mobilna usługa polegająca na segregacji i produkcji kruszyw w oparciu o recyding odpadów betonowych żelbetowych w miejscu ich wytworzenia z wykorzystaniem mobilnego systemu segregacji	1 099 551,98	3 173 883,14	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
32.	WND- RPSL.03.02.00- 24-002H/16-002	DOMINOPACK DOMINIK WIECZOREK	Wdrożenie innowacyjnej technologii wytwarzania tulei papierowych i rozszerzenie oferty przedsiębiorstwa.	162 000,00	492 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
33.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04BC/15-002	JAK SZKŁO PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE EKSPORT- IMPORT-HURT SPÓŁKA JAWNA ŻOGAŁA KRZYSZTOF, ŻOGAŁA HALINA, ŻOGAŁA JANUSZ	Personalizowane tafle szklane z kolorową powłoką ceramiczną szansą na osiągnięcie przewagi konkurencyjnej.	784 350,00	2 756 430,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
34.	WND- RPSL.03.02.00- 24-003E/16-002	Gran - Mar Andrzej Canibol	Stworzenie trwałej przewagi konkurencyjnej na rynku krajowym i międzynarodowym oraz poszerzenie oferty produktowo-usługowej firmy dzięki wdrożeniu nowatorskich rozwiązań technologicznych z zakresu obróbki kamienia naturalnego.	475 755,65	1 178 997,19	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15

35.	WND- RPSL.03.02.00- 24-009C/16-002	JT Stal Serwis Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Wprowadzenie na rynek polski innowacyjnych pojedynczych elementów konstrukcji stalowych	1 480 500,00	4 046 700,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
36.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00F2/16-002	BIURO HANDLOWE INBEHA MARCIN RURAŃSKI	Innowacyjność procesowa i produktowa kluczem do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa.	902 573,00	2 467 032,90	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
37.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0110/16-002	TOMASZ HASIK Firma Usługowo-Budowlana "PERFEKT" Tomasz Hasik	Realizacja inwestycji w maszyny i urządzenia CNC mającej na celu wprowadzenie na rynek nowych, innowacyjnych produktów dotychczas nieoferowanych. Produkty te to różnego rodzaju meble i blaty wykonane z wyjątkowo odpornego na zarysowania i czynniki zewnętrzne materiału. W oparciu o zakupione urządzenia będzie można precyzyjnie dobierać kształt tych blatów i mebli realizując wszystkie zaplanowane wzory.	184 500,00	513 805,42	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
38.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0128/16-002	TECH-TRADING SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji procesowej w zakresie metody hydrodynamicznej do czyszczenia i cięcia konstrukcji stalowych wyposażenia kompleksów ścianowych i chodnikowych oraz konstrukcji obudowy szybów, sposobem na	399 600,00	1 092 240,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

			rozwój firmy i wzrost jej konkurencyjności					
39.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01C0/16-002	ASAP SPÓŁKA AKCYJNA	Wdrożenie innowacyjnej technologii gięcia rur metalowych za pomocą prasy krawędziowej.	180 000,00	492 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
40.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0076/16-002	DREWNEX RECYCLING PLASTICS PRZEMYSŁAW MIŚKIEWICZ I S-KA	Wysoce zaawansowana linia technologiczna do modyfikacji termoplastycznych tworzyw sztucznych na bazie materiałów z recyklingu odpadów poprodukcyjnych pochodzących z sektora automotive oraz branży AGD i E/E, przeznaczona do otrzymywania specjalistycznych mieszanek o szerokim zakresie właściwości i zastosowań aplikacyjnych w postaci recompoundów oraz compoundów.	765 000,00	2 091 000,00	TAK	BRAK W SYSTEMIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
41.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0092/16-002	"KESMET" Andrzej Kęsik	Wzrost konkurencyjności Przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji w obróbce elementów ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej.	1 278 652,74	3 651 080,02	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

42.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0111/16-002	FERRUM-TECH JONKISZ, MYNARSKA, SOJKA SPÓŁKA CYWILNA	Wdrożenie elastycznej i kompletnej technologii obróbki części z pręta celem podniesienia konkurencyjności i innowacyjności firmy	360 626,54	985 712,55	TAK	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
43.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04A8/15-003	"POLBRASS" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wprowadzenie na rynek nowego produktu, tj. taśm metalowych o grubości od 0,02 mm poprzez zakup nowoczesnych i innowacyjnych w skali świata maszyn do ich produkcji.	252 936,26	789 822,82	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
44.	WND- RPSL.03.02.00- 24-007E/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO OBROTU WYROBAMI HUTNICZYMI "CENTROSTAL" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacyjnej obróbki metali w technologii 3D.	399 700,00	1 404 660,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
45.	WND- RPSL.03.02.00- 24-010H/16-002	MPS-MECHANIK SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Modelowanie cyfrowe toczonych elementów z tworzyw sztucznych konstrukcyjnych z zastosowaniem technik inżynierii odwrotnej (Reverse engineering).	243 350,00	661 740,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

46.	WND- RPSL.03.02.00- 24-003B/16-002	METALPIETRZYK SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji procesowej w przedsiębiorstwie, obejmującej zaginarkę do obróbki metalu oraz system informatyczny do kompleksowego zarządzania procesem produkcji i usług	339 786,30	925 838,22	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
47.	WND- RPSL.03.02.00- 24-003G/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- HANDLOWE "POLMAR" SZCZERBA DIONIZY	Wdrożenie innowacyjnej technologii wytwarzania polipropylenowej maty komorowej	1 172 200,00	3 208 762,50	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
49.	WND- RPSL.03.02.00- 24-000E/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- HANDLOWE "HEMAR" HENRYKA I MAREK MUSIALIK SPÓŁKA JAWNA	Wprowadzenie innowacji procesowych w produkcji wyrobów metalowych i z tworzyw sztucznych celem podniesienia konkurencyjności firmy.	745 596,95	2 620 240,71	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
49.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0005/16-002	"POLDIAM" ŻMUDZKI JÓZEF	Wprowadzenie innowacyjnych usług utwardzania oraz obcinania korpusów tarcz diamentowych z użyciem wiązki laserowej	240 975,00	550 500,00	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15
50.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00AA/16-002	FABRYKA NARZĘDZI "SKRAWPOL" MARCIN ORTYL, PAWEŁ ZOŃ S.C.	Planowana realizacja projektu polega na dostarczeniu i wdrożeniu w firmie innowacyjnej technologii obróbki skrawaniem elementów metalowych za pomocą sterowanego numerycznie Centrum Obróbczego 5- osiowego pozwalającego na oferowanie produktów o	332 613,00	909 143,43	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 001/15

			najwyższej jakości i precyzji wykonania.					
51.	WND-RPSL.03.02.00-24-0172/16-002	ANKRA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie z wykorzystaniem metody pultruzji produkcji innowacyjnych materiałów kompozytowych FRP w postaci prętów siatek i szkieletów zbrojonych FRP celem dywersyfikacji działalności przedsiębiorstwa i wzrostu jego konkurencyjności na rynku globalnym	1 955 445,00	5 993 005,88	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
52.	WND-RPSL.03.02.00-24-0051/16-002	METALSOLUTION SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji elementów ciętych.	1 999 596,00	7 293 900,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
53.	WND-RPSL.03.02.00-24-0084/16-002	ZAKŁAD PRODUKCYJNO - USŁUGOWY WAZMET SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Zakup innowacyjnej giętarki CNC wraz z maszyną towarzyszącą, tokarką CNC.	674 817,00	1 654 419,42	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
54.	WND-RPSL.03.02.00-24-00FG/16-002	ZAKŁAD PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWY PLASTBUT S.C.ANDRZEJ WYWIĄŁ,KRYSTYNA WYWIĄŁ,ZBIGNIEW WYWIĄŁ	Produkcja nowoczesnych form wtryskowych do tworzyw sztucznych i metali kolorowych w oparciu o rozwiązania gorąco-kanałowe z wykorzystaniem obróbki skrawaniem w technologii CNC 5-osiowej realizowanej na nowoczesnym centrum frezarskim.	199 800,00	546 120,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

55.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0100/16-002	MECHANIKA MASZYN WITOLD HABDAS	Wdrożenie innowacji procesowej, produktowej i nietechnologicznej w firmie.	1 114 875,00	3 044 250,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
56.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0136/16-002	CNC PRO Radosław Kucharski	Wprowadzenie innowacji procesowej w spawaniu hybrydowym poprzez użycie Fiber-Lasera równoległe z łukiem elektrycznym	202 500,00	553 500,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
57.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0138/16-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE "KOCOŃ", SPÓŁKA JAWNA KOCOŃ KRZYSZTOF, KOCOŃ JAKUB	Wdrożenie innowacyjnej technologii przetarcia drewna okrągłego sposobem na podniesienie konkurencyjności firmy	908 565,00	3 192 957,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
58.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0183/16-004	"SILINGEN POLSKA" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Technologia uszlachetniania materiału wsadowego z recyklingu wykorzystywanego do wytwarzania brykietów stalowych.	476 002,25	1 294 225,06	REZYGNACJA Z PODPISANIA UMOWY	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
59.	WND- RPSL.03.02.00- 24-04AF/15-004	CTP POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa dzięki wdrożeniu innowacji pozwalającej na produkcję wyrobów z materiałów drewnopochodnych o właściwościach hydrofobowych i zwiększonej odporności na zarysowania	1 782 000,00	4 409 140,00	REZYGNACJA Z PODPISANIA UMOWY	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15

60.	WND- RPSL.03.02.00- 24-015H/16-002	"AMBER-GLASS" Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Wdrożenie innowacji technologicznej w procesie hartowania i obróbki szkła płaskiego.	1 400 000,00	4 920 000,00	REZYGNACJA Z PODPISANIA UMOWY	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-001/15
61.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00DB/17-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE "ADW" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacyjnej technologii intensyfikacji i optymalizacji produkcji modyfikowanych mas polimerowo-bitumicznych z wsadem perlitu	370 237,41	1 020 969,10	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
62.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0126/17-002	DUMAT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie technologii produkcji okładzinowych siatek górniczych i krat pomostowych z płaskowników metodą prasowania.	1 659 113,74	5 231 315,77	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
63.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0100/17-002	CENTRUM LAKIEROWANIA PROSZKOWEGO ECOLAK SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacyjnej technologii przygotowania powierzchni multimetali przed malowaniem proszkowym w oparciu o konwersję cyrkonowo-chromową.	552 650,00	1 942 170,00	TAK	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
64.	WND- RPSL.03.02.00- 24-025C/17-003	"MARMUR" ZAKŁAD BETONIARSKO-KAMIENIARSKI EDMUND DULEMBA	Zakup i wdrożenie innowacyjnej linii produkcyjnej do obróbki kamienia wraz z zagospodarowaniem odpadów poprodukcyjnych.	1 269 742,46	3 544 429,49	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
65.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00FG/17-002	UrbanMetal Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Nowe, innowacyjne stalowe włókna falisto-haczykowate jako zbrojenie rozproszone do betonu	1 999 999,00	5 917 222,50	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16

66.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00BE/17-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWO - USŁUGOWE SZKŁO- SERVICE PIOTR ZWAKA	Wdrożenie innowacyjnego procesu produkcji niepowtarzalnych, artystycznych, ekologicznych, ciepłych a także prądotwórczych wyrobów ze szkła realizowanych w systemie just in time - w terminie do pięciu dnia po otrzymaniu zlecenia	1 022 338,80	2 351 930,22	TAK	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
67.	WND- RPSL.03.02.00- 24-016C/17-002	Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowe MINER St. i M. Grabowscy i P. Łuczak Spółka Jawna	Wdrożenie innowacji szansą rozwoju firmy w dobie poszerzającego się rynku zbytu	1 999 665,00	7 386 150,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
68.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00B3/17-002	KAMIENIARSTWO NAGROBKOWE "MENDECKI" GRZEGORZ KRASOŃ	Wzrost konkurencyjności firmy poprzez wdrożenie i komercjalizację innowacyjnych produktów kamieniarskich w skali rynków światowych, wpisujących się Regionalną Inteligentną Specjalizację- energetykę	399 375,00	889 800,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
69.	WND- RPSL.03.02.00- 24-015D/17-002	NGPLAST SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii produkcji i wprowadzenie nowego produktu na rynek.	338 800,00	921 270,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16

70.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01G8/17-002	OLMAR SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacyjnej technologii nanoszenia nanocząstek srebra na materiały papierowe w celu produkcji bakteriostatycznych wyrobów higienicznych	1 230 750,00	3 364 050,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
70.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0251/17-002	EKOINSTAL HOLDING SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa dzięki implementacji w struktury firmy innowacyjnych technologii zautomatyzowanego procesu obróbki wykańczającej elementów wypalanych	332 500,00	1 168 500,00	TAK	Gotowy do podpisania umowy	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
71.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0169/17-002	ROLLICO ROLLING COMPONENTS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wdrożenie technologii umożliwiającej oferowanie innowacyjnych linowych łożysk tocznych z ceramiki technicznej wysokiej jakości z elementami tworzywowymi z systemem wymuszonego przewodzenia	179 280,00	490 032,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
72.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00E1/17-002	Zakład Wielobranżowy Hedar Henryk Łożyński	Wdrożenie innowacyjnej na skalę światową technologii produkcji elementów metalowych z wykorzystaniem światłowodowej wycinarki laserowej	987 292,25	3 469 627,05	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
73.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0262/17-002	"DBN" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji procesowej w ramach linii technologicznej przeznaczonej do cięcia blach z wykorzystaniem metody cięcia plazmowego	587 048,17	1 604 598,35	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16

			i gilotynowego wraz z zastosowaniem nowoczesnego oprogramowania zwiększającego efektywność produkcji i jakość obsługi klienta.					
74.	WND-RPSL.03.02.00-24-0189/17-002	ROMUALD KUBICZEK PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWO-HANDLOWE "INTERRAM"	Zastosowanie numerycznych wieloosiowych automatów wzdłużnych do wysokowydajnej obróbki elementów	625 500,00	1 709 700,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
75.	WND-RPSL.03.02.00-24-01FE/17-002	SILMA TOOLS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacyjnej technologii do projektowania i zarządzania procesami obróbki metali w 5-osiach wraz z zastosowaniem termokurczliwego stanowiska systemu mocowań.	196 830,00	538 002,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
76.	WND-RPSL.03.02.00-24-011H/17-002	FLOREX-TECHNOLOGIES SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie w działalność gospodarczą firmy nowej linii produkcyjnej dzięki której zostaną wytworzone nowe produkty: pomosty pływające i pływak do domów pływających wykonane z betonów lekkich, pianosilikat i mieszanka granulatu styropianowego w postaci zaprawy cementowej.	617 166,45	1 949 649,63	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16

77.	WND- RPSL.03.02.00- 24-014B/17-002	THORLININGS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wdrożenie na rynek innowacyjnych monolitycznych materiałów ogniotrwałych przy wykorzystaniu nowoczesnej technologii	2 000 000,00	6 905 795,64	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
78.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0276/17-002	Elektrocarbon Sp. z o.o.	Wdrożenie innowacyjnego procesu z wykorzystaniem zrobotyzowanego gniazda obróbczego do precyzyjnej obróbki mechanicznej odlewów.	482 170,00	1 319 298,00	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
79.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01B6/17-002	NEELAM'S INTERNATIONAL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Rozwój przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii synergicznej funkcjonalizacji materiałów włókienniczych w nowo uruchamianym zakładzie	1 817 471,50	7 476 555,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
80.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0265/17-002	PIMONT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji poprzez wprowadzenie nowych produktów na rynek	1 999 959,50	7 028 429,10	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
81.	WND- RPSL.03.02.00- 24-02AB/17-002	"SIRO-BIELSKO" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wzrost konkurencyjności firmy na rynkach światowych poprzez wdrożenie innowacji w produkcji elementów meblowych oraz wyposażenia wnętrz z różnych gatunków drewna litego	1 717 115,14	7 294 390,77	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
82.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00H0/17-002	ROSINSKI PACKAGING SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Komercjalizacja wyników prac B+R poprzez wdrożenie innowacyjności produktowej i procesowej wytwarzania wyrobów z	1 999 992,00	8 216 400,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16

			tworzyw sztucznych.					
83.	WND- RPSL.03.02.00- 24-025D/17-002	Polmotors Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	Wdrożenie innowacyjnych produktów w postaci wielkogabarytowych struktur karoseryjnych o najwyższych parametrach wytrzymałościowych wytwarzanych z wykorzystaniem technologii zintegrowanej obróbki cieplnej i plastycznej	1 999 500,00	7 626 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
84.	WND- RPSL.03.02.00- 24-017D/17-002	HEXJA COMPOSITES SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wzrost konkurencyjności sektora MŚP poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii wytwarzania produktów z materiałów kompozytowych z włókien nowej generacji dla branży motoryzacyjnej	1 064 250,00	2 376 500,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
85.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01G6/17-002	Piotr Chelmecki REM-FORM PRECYZYJNA OBRÓBKA METALI	Wdrożenie innowacyjnej technologii w postaci 5 osiowego centrum obróbkowego wraz z oprogramowaniem do projektowania 3D narzędziem do zapewnienia trwałej konkurencyjności na rynku krajowym i międzynarodowym w branży obróbki metalu.	671 961,33	1 836 694,30	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
86.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0174/17-002	ŚLEPECKI JERZY Zakład Robót Inżynierskich "EKOINŻ"	Dywersyfikacja działalności poprzez wdrożenie zaawansowanego procesu technologicznego kruszenia, szansą na podniesienie innowacyjności przedsiębiorstwa	1 302 300,00	3 559 620,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16

87.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0153/17-002	Tools-Project Kondrat Maciej	Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii selektywnego przetapiania sproszkowanych metali przy pomocy lasera (additivemanufacturing) i wprowadzenie na rynek form wtryskowych z konformalnym układem chłodzenia	1 999 800,00	5 466 120,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
88.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01E1/17-002	BUDTOR BESTWINA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wzrost konkurencyjności firmy Budtor Bestwina poprzez zakup innowacyjnego parku maszynowego celem wprowadzenia na rynek znacząco ulepszonych produktów w żwirowni Kaniów.	1 811 950,00	6 367 710,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
89.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0288/17-002	PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO USŁUGOWE "BESKID PLUS" ROMAN TYRNA, JANUSZ CYBUCH, BARTOSZ TYRNA SPÓŁKA JAWNA	System produkcji innowacyjnych neutralnych chemicznie obwolot poliestrowo-bawełnianych	244 820,50	685 062,03	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
90.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0200/17-002	IWENT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie do produkcji innowacyjnych podajników wraz ze zmianą procesu obróbki elementów metalowych.	1 392 300,00	3 805 620,00	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16
91.	WND- RPSL.03.02.00- 24-014F/17-002	"J.P.PILCH" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Podniesienie konkurencyjności rynkowej firmy poprzez wprowadzenie do praktyki firmy automatyzacji procesu obróbki kamienia	292 814,00	800 361,00	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 005/16

			naturalnego oraz wzbogacenie oferty przedsiębiorstwa o nowe produkty.					
92.	WND-RPSL.03.02.00-24-0271/17-002	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Jakub Adamowicz	Wzrost konkurencyjności firmy poprzez wdrożenie innowacyjnych usług obróbki kamienia, szkła i stali z zastosowaniem inżynierii odwrotnej dla branży energetycznej oraz medycznej w systemie „instant manufacturing”	360 000,00	984 000,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
93.	WND-RPSL.03.02.00-24-01AH/17-002	DKGLASS KŁOSEK DAMIAN	Wdrożenie innowacji w przedsiębiorstwie szklarskim z wykorzystaniem innowacyjnych maszyn technologicznych	198 225,00	541 815,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
94.	WND-RPSL.03.02.00-24-00BD/17-002	FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWA "EUROCLAS" KRZYSZTOF KUCZA	Wdrożenie produkcji innowacyjnych pokryw elewacyjnych z surowców naturalnych.	1 121 689,00	3 063 216,60	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16
95.	WND-RPSL.03.02.00-24-0128/17-002	ARTEX ARTUR MAKIOLA	Wdrożenie elastycznego procesu produkcyjno-usługowy pieców próżniowych do obróbki termicznej drewna z wykorzystaniem zaawansowanych technologii (High Tech) oraz chmury obliczeniowej	117 000,00	319 800,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-005/16

96.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00G9/18-003	ZAKŁAD ŚLUSARSKO - MECHANICZNY GULMECH JAN GULAN	Wzrost konkurencyjności firmy poprzez wdrożenie i komercjalizację w branży metalowej innowacyjnych produktów w skali rynków światowych, wpisujących się w Regionalne Inteligentne Specjalizacje.	2 250 000,00	5 000 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
97.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0157/18-002	PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO- HANDLOWO-USŁUGOWE "AKWIB" S.C. A. I K. BRZĘCZEK	Wdrożenie technologii wytwarzania nowej generacji cienkościennych i wysokowytrzymałych precyzyjnych stalowych rur i profili zamkniętych ze szwem wraz z wdrożeniem inteligentnego systemu planowania produkcji i magazynowania	2 250 000,00	6 150 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
98.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01BH/18-003	ODLEWNIA ŻELIWA "J.TERLECKI" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wdrożenie innowacji technologicznej będącej wynikiem prac B+R w produkcji odlewów żeliwnych.	2 992 000,00	11 924 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
99.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01AA/18-002	STAN-SZKŁO BIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Rozpoczęcie produkcji wielkogabarytowych szyb zespolonych, o niskiej przenikalności cieplnej, z wykorzystaniem nowych mieszanek gazów oraz bezdotykowej technologii wytwarzania.	2 811 270,00	9 879 606,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17

100.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01C4/18-002	ZAKŁAD PRODUKCJI FORM "ŁABĘDY" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie nowej innowacyjnej technologii produkcji stalowych form do wibroprasowanych elementów betonowych z wkładem formującym w systemie szybkozłącznym	598 850,00	2 104 530,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17
101.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01B6/18-004	MP-ALAMENTTI Sp. z o.o.	Wdrożenie na rynek nowej generacji ultralekkich, ognioodpornych płyt warstwowych	503 600,00	1 761 360,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17
102.	WND- RPSL.03.02.00- 24-018A/18-003	CADESIGNER ENGINEERING SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie do oferty 2 nowych, innowacyjnych produktów w postaci przyrządów aluminiowych o podwyższonej wytrzymałości i obniżonej masie wykorzystywanych w wielkogabarytowych, szynowych pojazdach oraz innowacyjnego procesu ich produkcji.	1 984 500,00	5 424 300,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17
103.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01C3/18-003	GREŃ SPÓŁKA JAWNA	Wzrost konkurencyjności Spółki poprzez wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w procesie wycinania blach na potrzeby produkowanych kotłów	595 000,00	2 091 000,00	TAK	TAK	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17
104.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0170/18-002	"CASTOR" - UNIA GOSPODARCZA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Uniwersalne, zrobotyzowane stanowisko wstępnej obróbki odlewów aluminiowych o skomplikowanych kształtach z zaawansowanymi funkcjami inżynierii odwrotnej oraz kontroli jakości,	1 128 015,00	3 083 241,00	TAK	rezygnacja z podpisania umowy	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17

			zaprojektowane zgodnie z koncepcją Przemysłu 4.0					
105.	WND-RPSL.03.02.00-24-014H/18-002	USŁUGI FREZARSKO-TOKARSKIE DANIEL BULENDA	Wprowadzenie na rynek usług w zakresie zaawansowanej obróbki skrawaniem detali wielkogabarytowych, w tym piast wirników morskich elektrowni wiatrowych	2 999 712,05	11 620 931,76	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
106.	WND-RPSL.03.02.00-24-01CF/18-002	Zakład Wyrobów Metalowych HARTMET Lis Krzysztof	Wprowadzenie innowacji produktowej i procesowej w zakresie precyzyjnej obróbki metalu, w tym obejmującej wytwarzanie łukowych kół zębatych w jednym cyklu	831 600,00	2 283 040,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
107.	WND-RPSL.03.02.00-24-014E/18-002	IMPRODEX SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wprowadzenie na rynek innowacyjnych produktów z tworzyw termoplastycznych, posiadających strukturę spienioną, wytworzonych w technologii wtrysku mikrooporującego, redukującego zużycie surowców	2 497 600,00	8 777 280,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
108.	WND-RPSL.03.02.00-24-00HE/18-003	Mikołajczyk Stanisław "STANMET"	Rozwój przedsiębiorstwa z branży obróbki metalu poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii projektowania 3D i obróbki metalu.	192 435,60	591 739,47	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
109.	WND-RPSL.03.02.00-24-0107/18-005	Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Handlowo - Usługowe ELEKTROMETAL Krawczyk, Wilk, Zwolińscy Spółka jawna	Wdrożenie kompleksowej, monitorowanej linii technologicznej do cięcia blach ze stali odpornej na korozję i innych.	2 024 000,00	7 097 100,00	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17

110.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0106/18-003	MG WIRES Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością spółka komandytowa	Wdrożenie do produkcji przewodów o żyłach miedzianych pokrytych stopami cyny w izolacji z tworzyw bezhalogenowych i w impregnowanych oplotach z włókien tekstylnych lub ceramicznych	645 627,98	1 764 716,49	TAK	TAK	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
111.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0156/18-003	PRZEDSIĘBIORSTWO GÓRNICZE "DEMEX" SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Wdrożenie innowacji procesowej i wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa w oparciu o zautomatyzowaną linię technologiczną do produkcji opinki górniczej.	591 500,00	2 078 700,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
112.	WND- RPSL.03.02.00- 24-01EB/18-002	"ZYGMUNT J.GŁUCHOWSKI" S.C. ZYGMUNT GŁUCHOWSKI I HELENA GŁUCHOWSKA KOOPERACJA PRZEMYSŁOWO-HANDLOWA	Poprawa konkurencyjności przedsiębiorstwa poprzez wdrożenie innowacyjnej technologii obróbki kamienia naturalnego oraz elementów ze stali nierdzewnej	259 762,50	710 017,50	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17
113.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00BG/18-003	WARSZTAT MECHANICZNY" Piotr Horzela	Zakup innowacyjnego urządzenia w celu wdrożenia technologii obróbki materiałów miękkich do produkcji uszczelnień technicznych metodą wiórową	139 500,00	381 300,00	NIE	NIE	RPSL.03.02.00-IP.01-24-009/17

114.	WND- RPSL.03.02.00- 24-00D7/18-003	EDS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Inwestycje w nowoczesne środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne w celu wprowadzenia na rynek innowacyjnych produktów z kompozytów węglowych w szczególności dla branży automotive	2 160 632,70	5 905 729,40	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17
115.	WND- RPSL.03.02.00- 24-0104/18-003	OLMET SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wprowadzanie nowego produktu – złomu, w postaci strzępa stalowego o zwiększonej masie nasypowej.	2 866 500,00	11 761 260,00	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17
116.	WND- RPSL.03.02.00- 24-011H/18-004	MONITI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	Wdrożenie innowacyjnej w skali świata technologii opartej o wyniki pracach B+R w zakresie wprowadzenia na rynek europejski modułowych materiałów ogniochronnych łączonych spoiwem magnezowym z specjalistycznym przeznaczeniem dla branży budowlanej oraz energetycznej	423 000,00	940 000,00	NIE	NIE	RPSL.03.02. 00-IP.01-24- 009/17

Zródło: opracowanie własne na podstawie wyników rozstrzygnięcia poszczególnych konkursów opublikowanych na stronie www.rpo.slaskie.pl

4. Skuteczne zarządzanie innowacyjnym projektem

Projekty innowacyjne, ze względu na towarzyszącą im niepewność związaną zarówno z czynnikami wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi wymagają dużej elastyczności działań i często niekonwencjonalnych rozwiązań. Niemniej jednak zastosowanie określonej metodyki zarządzania projektami może ułatwić i przyspieszyć proces innowacyjny w danej organizacji. Ponadto w ostatnich latach szczególne miejsce w literaturze zajmują badania dotyczące dojrzałości przedsiębiorstw w zarządzaniu projektami (określanej również jako dojrzałość projektowa organizacji). Wyniki tych badań pozwalają przede wszystkim na lepsze zrozumienie stanu faktycznego oraz wskazanie ścieżek rozwoju przedsiębiorstw w zakresie zarządzania projektami³⁰, w tym także projektami innowacyjnymi. Coraz częściej także mówi się o istnieniu związku pomiędzy zwiększaniem skuteczności a stopniem dojrzałości w zarządzaniu projektami w przedsiębiorstwie.

W praktyce nie istnieje jeden, najlepszy sposób zarządzania projektami innowacyjnymi, wszystko zależy bowiem od charakteru projektu, zasad stosowanych przez organizację, podejścia kierownika projektu oraz stylu pracy zespołu projektowego. Zaprezentowany poniżej cykl życia projektu wykorzystuje bardzo popularny - czterofazowy podział projektu, ale w praktyce liczba i nazwa poszczególnych etapów wynika przede wszystkim z potrzeb organizacji, specyfiki i obszaru zastosowań projektu.

Wdrożenie projektu o wysokim poziomie innowacyjności poprzedzone jest zawsze pogłębionymi badaniami, których celem jest ocena sukcesu rynkowego danego rozwiązania³¹. W zależności od jednostki wdrażającej projekt, jej polityki innowacyjnej, stosowanych procedur i dostępnych zasobów oraz stopnia nowości wdrażanego rozwiązania stosuje się różne metody oceny i selekcji projektów, mając na uwadze jednakże trzy główne jej etapy tj. wstępną selekcję pomysłów, ostateczną selekcję pomysłów i studium wykonalności na podstawie którego przeprowadzana jest ostateczna weryfikacja opłacalności, wykonalności i racjonalności projektów z uwzględnieniem czynników o charakterze ekonomiczno – finansowym, społecznym, środowiskowym i technicznym. Dobrą praktyką, stosowaną w wielu organizacjach wdrażających innowacje jest stworzenie portfela projektów, które zostały wygenerowane w fazie twórczej i pomyślnie przeszły proces selekcji³². Projekty, które spełniają wszystkie stawiane im kryteria oceny zostają zakwalifikowane do portfela projektów i w stosownym momencie są wdrożone w danej

³⁰ Spątek S., Karbownik A., „Rekomendacje dla zwiększenia stopnia dojrzałości w zarządzaniu projektami w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego w Polsce”, Przegląd Organizacji 9/2014, TNOiK, Warszawa 2014, s. 8.

³¹ Lis A., „Zarządzanie projektem innowacyjnym”, [w:] Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi, ed. red. nauk. M. Wirkus, A. Lis, Warszawa: Difin, 2012, s. 13-41.

³² *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Fourth Edition, Project Management Institute, Warszawa 2009, s. 5.

organizacji - w ten sposób organizacja przechodzi z etapu zarządzania portfelem projektów do etapu zarządzania projektem. Na etapie portfela projektów główną myślą przewodnią jest realizacja dobrych projektów, podczas gdy w fazie zarządzania projektem kluczową kwestią staje się dobra realizacja projektów, przez co rozumie się efektywne i skuteczne zarządzanie, ukierunkowane na spełnienie postawionych celów, z uwzględnieniem wszystkich założeń i wymagań projektowych.

Wskazana wyżej dobra realizacja projektów wiąże się w głównej mierze z dokładnym przeprowadzeniem poszczególnych etapów przygotowania i realizacji projektu tj. fazy rozpoczęcia, fazy planowania i organizowania, fazy wykonawstwa i fazy zakończenia. Należy pamiętać, że przedstawione etapy przebiegają w sposób sekwencyjny, niektóre fazy i działania zachodzą na siebie, a w niektórych przypadkach realizowane są równolegle, co pozwala przyspieszyć cykl innowacyjny, choć z drugiej strony może znacznie zwiększać ryzyko projektowe. Identyfikacja ryzyka polega na ustaleniu potencjalnych zagrożeń, czyli czynników ryzyka, które mogą narazić na niepowodzenie osiągnięcie celów projektów³³. Ponadto między poszczególnymi fazami i działaniami występują sprzężenia zwrotne, co ułatwia przepływ informacji, ułatwiając realizację głównych celów projektu.

Faza rozpoczęcia jest fazą koncepcyjno-oceniającą, podczas której definiuje się projekt, tworzy się kartę projektu, identyfikuje wszystkich interesariuszy, a przede wszystkim podejmuje się ostateczną decyzję o realizacji projektu, bazując na studium wykonalności. Wtedy też wstępnie definiuje się projekt poprzez wskazanie najważniejszych założeń, czasu realizacji i zasobów projektowych. W przypadku projektów, które zostały wysoko ocenione w studium wykonalności określa się cele i wymagania projektowe oraz identyfikuje się wszystkie ewentualne ograniczenia.

Definiowanie projektu polega na opisanu najważniejszych kwestii związanych z realizacją projektu, które wyznaczyłyby przejrzyste ramy dla przyszłych działań podejmowanych w ramach projektu, wskazując w karcie projektu potrzeby biznesowe, bieżące rozumienie potrzeb odbiorców oraz informacje potrzebne do wdrożenia innowacji. Ze względu na to, iż precyzyjny opis wymaga interdyscyplinarnej wiedzy, na etapie definiowania ważne jest zaangażowanie pracowników ze wszystkich dziedzin związanych z danym projektem. Stopień szczegółowości opisu zależy od specyfiki projektu - jego złożoności, innowacyjności, przyjętych przez organizację zasad opisu.

Studium wykonalności jest stałym elementem każdego projektu inwestycyjnego, a jego podstawowym celem jest ocena opłacalności i dostarczenie wszelkich danych niezbędnych do podjęcia decyzji na temat realizacji i finansowania danego przedsięwzięcia i powinno zawierać rozstrzygające wnioski pozwalające na podjęcie decyzji dotyczącej realizacji inwestycji zgodnie z przedłożoną dokumentacją, konieczności wprowadzenia niezbędnych

³³ Karbownik A., Wodarski K., „Zarządzanie ryzykiem projektu w uczelni”, Zeszyty Naukowe Organizacja i Zarządzanie, Politechnika Śląska, z. 70, Gliwice 2014, s. 190.

poprawek i uzupełnień, odroczenia realizacji do czasu zmiany określonych warunków lub zaniechania jakichkolwiek dalszych prac nad projektem.

Ponadto w przypadku każdego projektu należy ustanowić precyzyjne i mierzalne cele (również w zakresie jakości, kosztów i czasu realizacji), listę wyników do osiągnięcia (materialnych i mierzalnych, zarówno tymczasowych, jak i w punkcie zakończenia) oraz wstępne kryteria sukcesu, co pozwoli na końcową ocenę przedsięwzięcia. Cele projektu powinny uwzględniać wszystkie wymagania projektowe, które obejmują określone ilościowo oraz udokumentowane potrzeby i oczekiwania sponsora, odbiorcy i innych interesariuszy.

Na każdym etapie planowania i realizacji projektu należy pamiętać o analizie ryzyka zarówno na poziomie strategicznym i operacyjnym. W pierwszej fazie, szczególnie na etapie studium wykonalności, analizowane jest ryzyko na poziomie strategicznym, skupiające się na konkurencyjnym otoczeniu projektu, zaś w kolejnych fazach przeprowadza się bardziej szczegółowe analizy ryzyka - na poziomie operacyjnym, ograniczając się do struktury zadań przewidzianych w projekcie. Źródłem ryzyka jest niepewność, która jest obecna we wszystkich projektach. Im bardziej innowacyjny projekt, tym więcej towarzyszy mu niepewnych zdarzeń, które mogą mieć negatywny wpływ na cele projektu, a tym samym zwiększać ryzyko projektowe. Dobrą praktyką stosowaną w zarządzaniu projektami, szczególnie o wysokim poziomie innowacyjności jest stworzenie planu zarządzania ryzykiem, w którym przedstawia się metodykę zarządzania ryzykiem, określa role i obowiązki poszczególnych członków zespołu projektowego, zaangażowanych w działania związane z zarządzaniem ryzykiem oraz ustala budżet i kluczowe terminy związane z tym procesem. W kwestii rozpoznania ryzyka pomocna może okazać się kategoryzacja ryzyk, przez co rozumie się hierarchicznie uporządkowane przedstawienie ryzyk rozpoznanych w projekcie, pogrupowanych według określonych kategorii, związanych z różnymi obszarami i przyczynami potencjalnych ryzyk. Kluczowymi elementami oceny ryzyka, w każdym projekcie jest prawdopodobieństwo i wpływ na realizację projektu, dlatego celem zarządzania ryzykiem jest zmniejszenie obu tych czynników. Jest to możliwe tylko w takiej sytuacji, kiedy wszystkie zagrożenia są zidentyfikowane (np. za pomocą list kontrolnych) i przeanalizowane, co pozwala danej organizacji odpowiednio się na nie przygotować poprzez zastosowanie określonej strategii unikania, przeniesienia, łagodzenia i biernej lub czynnej akceptacji.

Faza planowania i organizowania jest przygotowaniem do pełnej realizacji danego przedsięwzięcia. Celem tej fazy jest przekształcenie zatwierdzonych celów, założeń, ograniczeń i wymagań projektu w plan wykonania z zaznaczonymi kamieniami milowymi. Faza planowania jest uważana często za najważniejszy etap w zarządzaniu projektem, bowiem na planie działania opierają się pozostałe etapy: organizowanie, wykonawstwo, kontrola i koordynacja projektu. Faza planowania i organizowania kończy się na dokonaniu przeglądu planu działania i decyzji o ostatecznym zatwierdzeniu projektu, co pozwala na przejście do fazy wykonawstwa.

Pierwszym krokiem w fazie planowania i organizowania jest zwykle organizacja zespołu projektowego. Po ustaleniu wymaganych obszarów wiedzy i umiejętności kierownik projektu w

konsultacji z kierownikami liniowymi ustala jakie zasoby ludzkie będą oddelegowane do projektu, biorąc pod uwagę wiedzę, doświadczenie, profesjonalne umiejętności pracowników, jak również inne ich predyspozycje, takie jak: umiejętność pracy zespołowej, komunikacji, zdolności przywódcze i analityczne. Jeśli w danej organizacji nie są dostępne określone zasoby, bądź też występuje duże ich obciążenie, podejmuje się rekrutację zewnętrzną. W przypadku projektów innowacyjnych coraz częściej nawiązuje się współpracę z innymi podmiotami rynkowymi, co z jednej strony umożliwia połączenie komplementarnych zasobów, przyspieszając w ten sposób cykl innowacyjny, ale z drugiej strony utrudnia zarządzanie projektem i zwiększa ryzyko projektowe, związane między innymi z ochroną własności intelektualnej. Ponadto współczesne modele innowacji (począwszy od modeli sprzężonych, zintegrowanych aż po sieciowe i samouczące się) opierają się na zespołach projektowych, które cechuje dokładne zdefiniowanie ról i kompetencji, komplementarna wiedza, wspólna wizja, umiejętność szybkiej adaptacji, wysokie ryzyko związane z działalnością innowacyjną oraz zbiorowa odpowiedzialność za wyniki. W zespołach projektowych, wdrażających innowacje, przejrzysty jest również podział ról między uczestnikami - w zależności od umiejętności koncepcyjnych, technicznych, rozwiązywania problemów czy też podejmowania decyzji.

W dalszej części fazy planowania i organizowania zespół projektowy uszczegóławia wyznaczone cele projektu, tworząc strukturę projektu, rozumianą jako zestaw czynności i ich wzajemnych powiązań oraz wyznaczając przebieg projektu poprzez powiązanie elementów struktury projektu z czasem i miejscem ich realizacji. W związku z tym przygotowanie struktury podziału pracy w projekcie (z ang. *workbreakdownstructure*) łącznie z określeniem wszystkich produktów cząstkowych na najniższym poziomie tej struktury, polega na opracowaniu podstawowego pakietu roboczego, dekomponując go w dalszej kolejności na mniejsze elementy zwane działaniami, wyznaczającymi pracę potrzebną do ukończenia pakietu roboczego i stanowiącymi podstawę szacowania, harmonogramowania, realizacji, monitorowania i kontroli prac projektu. W zależności od wielkości i złożoności projektu organizacje mogą stosować różne metody strukturalizacji - w przypadku projektów złożonych sprawdza się struktura hierarchiczna, w której określone są relacje nadrzędności, podrzędności i współrzędności części składowych projektu. Do ustalenia kolejności realizacji poszczególnych czynności w projekcie wykorzystuje się strukturę kooperacyjną z zaznaczonymi zależnościami między współzależnymi częściami projektu. Planowanie przebiegu projektu polega także na określeniu czasu i terminów realizacji poszczególnych czynności, obliczeniu rezerw czasowych oraz ustaleniu krytycznych elementów projektu, mających decydujące znaczenie dla realizacji celu ogólnego projektu. Dodatkowo w strukturze projektu zaznacza się tzw. kamienie milowe - zadania o zerowym czasie trwania, zapewniające kontrolę nad przebiegiem projektu i stanowiące najważniejsze terminy kontrolne realizacji projektu. Kamień milowy jest punktem, w którym może być podjęta istotna decyzja na temat projektu lub który oznacza osiągnięcie zaplanowanych zdarzeń krytycznych w projekcie.

Faza wykonawstwa jest głównym etapem procesu zarządzania projektami, w której realizowane są wszelkie prace, niezbędne do osiągnięcia zamierzonych celów projektu

określonych w poprzednich fazach. Warunkiem przystąpienia do fazy wykonawstwa jest zatwierdzenie planu projektu, obejmującego między innymi cele i ograniczenia projektowe, strukturę podziału pracy, szczegółowy plan czynności i harmonogram Gantta, plan kamieni milowych (punkty kontroli), ocenę ryzyka, plan budżetu dla każdego pakietu roboczego oraz przydzielenie zasobów i określenie odpowiedzialności dotyczące wszystkich czynności projektowych. Faza wykonawstwa kończy się, gdy cel projektu jest spełniony lub gdy projekt zostaje zamknięty ze względu na zmiany wewnętrzne (wyniki, zasoby, koszty, czas) lub zewnętrzne (rynek, strategia), które uniemożliwią wykonanie planu w ramach dopuszczalnych odchyień od ustalonego wcześniej celu projektu. Na etapie realizacji planu zespół projektu przeprowadza wszystkie działania określone w planie projektu. Obowiązkiem kierownika jest kontrola czasu (terminów realizacji), kosztów, dostaw, parametrów jakościowych, zużycia zasobów oraz pracy zespołu projektowego. Monitorowanie postępu prac musi być zaplanowane z odpowiednią częstotliwością, w zależności od wagi i złożoności projektu i może odbywać się zarówno przez formalne, jak i nieformalne kanały komunikacji. W uzasadnionych przypadkach (np. w wyniku błędnych założeń, niedoszacowań, wystąpienia nieprzewidzianych zagrożeń) tworzy się nową prognozę kosztów i czasu potrzebnych do realizacji projektu. Wszystkie dane zebrane o projekcie zarówno na etapie realizacji, jak i monitorowania powinny być przeanalizowane w celu wykrycia ewentualnych odstępstw od planu i odpowiednio udokumentowane w formie raportów przeznaczonych dla różnych grup interesariuszy. Faza wykonawstwa powinna kończyć się udzieleniem odpowiedzi na dwa istotne pytania: czy cele projektu zostały zrealizowane i czy projekt jest zgodny z planem. Jeśli wszystkie działania projektowe zostały wykonane, a postawione cele osiągnięte wówczas można przejść do fazy zakończenia. W przeciwnym wypadku niezbędne jest podjęcie określonych działań w ramach zarządzania zmianą. Zarządzanie zmianą jest jednym z najważniejszych obowiązków kierownika projektu. W razie wystąpienia istotnych zmian, mających duży wpływ na projekt, kierownik projektu wraz z zespołem opracowują zmiany planu projektu (np. dotyczące terminów, kosztów, wyników).

Faza zakończenia składa się z trzech głównych elementów:

- zamknięcia projektu, co wiąże się z raportowaniem uzyskanych wyników w projekcie i realokacją zasobów projektowych,
- oceny projektu - w kontekście sformułowanych wcześniej celów i kryteriów sukcesu, na co składa się również ocena pracy członków zespołu i decyzje dotyczące przeniesienia ich do innych przedsięwzięć,
- zarządzania wiedzą powstałą w projekcie - kwestie związane z ochroną własności intelektualnej i transferem wiedzy do innych obszarów funkcjonowania organizacji.

Zamknięcie projektu wymaga kontroli czy wszystkie prace projektowe są wykonane zgodnie ze specyfikacją projektu - wiąże się to z przygotowaniem przez kierownika projektu raportu

końcowego, zawierającego podsumowanie i wnioski na temat wyników projektu. Ponadto pociąga za sobą rozdysponowanie infrastruktury (typu maszyny i urządzenia produkcyjne, narzędzia, aparatura badawcza, sprzęt biurowy) nabytej w celu realizacji projektu, która może być ponownie wykorzystana w ramach tej samej organizacji, sprzedana lub zlikwidowana. W przypadku przekazania zasobów projektowych na zewnątrz należy je odpowiednio przygotować, biorąc pod uwagę kwestie bezpieczeństwa i odpowiedzialności prawnej. Kierownik projektu powinien z wyprzedzeniem planować realokację zasobów i w miarę możliwości nie dopuścić do przestoju nieużytkowanej już infrastruktury, unikając jednocześnie sytuacji, w której rozdysponowane zasoby okażą się potrzebne dla realizacji wszystkich działań projektu.

Niezmiernie istotnym punktem w fazie zakończenia jest przegląd i ocena projektu nie tylko w zakresie uzyskanych celów i spełnienia ustanowionych kryteriów sukcesu, ale również w kontekście zdobycia nowych doświadczeń i wiedzy oraz możliwości ich wykorzystania w danej organizacji do wprowadzenia innowacji (produktowych, procesowych, marketingowych i organizacyjnych) i doskonalenia procesów zarządzania projektami. Nabyta wiedza może mieć również wpływ na decyzje dotyczące portfolio projektów badawczo-rozwojowych (B+R), a szczególnie ocenę wykonalności, racjonalności i planowanie innych projektów znajdujących się w portfolio. Podstawą do przeprowadzenia oceny sukcesu projektu są obiektywne, mierzalne i wyrażone w prostych kategoriach liczbowych kryteria sukcesu, sformułowane w fazie rozpoczęcia projektu. Przykładowymi wskaźnikami sukcesu projektów innowacyjnych mogą być:

- rzeczywisty koszt projektu vs. przewidywany
- czas wejścia na rynek,
- rentowność projektu, stopa zwrotu,
- wartość dla udziałowców,
- poziom zaawansowania technologicznego produktu,
- stopień spełnienia wymagań klienta, satysfakcja klienta,
- liczba zarejestrowanych patentów, wartość ze sprzedaży licencji,
- jakość produktu.

W celu zapewnienia skutecznej ochrony wszystkich rezultatów projektu (w tym wiedzy, technologii, modeli, schematów, symboli, logo) decyzje dotyczące finansowania zarządzania własnością intelektualną i praw własności zapadają już na samym początku realizacji projektu - w fazie rozpoczęcia. W zależności od rodzaju i wyników projektu organizacja może wystąpić o zarejestrowanie patentu, wzoru użytkowego, znaku towarowego lub wzoru przemysłowego. Dzięki opracowaniu wynalazku i zapewnieniu ochrony patentowej organizacja ma możliwość produkowania, sprzedaży i promocji chronionych produktów, jak również czerpania dodatkowego dochodu z tytułu udzielenia licencji lub odsprzedaży praw do tych dóbr innym

podmiotom. Tym samym zapewnia sobie silniejszą pozycję na rynku, przewagę konkurencyjną i lepszy wizerunek. Niemniej jednak wiele organizacji świadomie rezygnuje z patentowania wynalazków, opierając się raczej na tajemnicy handlowej. Ochrona tajemnicy przedsiębiorstwa nie wymaga ujawnienia danych na temat wynalazku, nie pociąga za sobą kosztów związanych z ochroną patentową, ma efekt natychmiastowy i nie jest ograniczona w czasie. Bez względu na decyzje dotyczące ochrony własności intelektualnej wiedza powstająca w projekcie (zarówno w obszarze innowacji, jak również metod zarządzania projektem) powinna być przetransferowana do innych obszarów funkcjonowania organizacji i wykorzystana między innymi do usprawnienia procesów zarządzania projektami.

Literatura

1. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Fourth Edition, Project Management Institute, Warszawa 2009, s. 5.
2. Akgün A. E., Koçoğlu, I., Keskin, H., İnce H., İmamoğlu, S. Z., 2011, The Relationship Between Intellectual Capital, Innovation and Competitive Advantage, w: ECIE 2011, 6th European Conference on Innovation and Entrepreneurship, Aberdeen, Scotland.
3. Berkhout G., Van der Duin, P., Hartmann, D., Ortt, R., 2007, Innovation in a Historical Perspective, The Cyclic Nature of Innovation: Connecting Hard Sciences with Soft Values. *Advances in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth*, vol. 17, Elsevier Ltd.
4. Burton C., Michael N., Zarządzanie projektem. Jak to robić w twojej organizacji, Astrum, Wrocław 1999.
5. Drucker, P. F., 1992, Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady, PWE, Warszawa
6. Duncan W. R., A guide to the project management body of knowledge, PMI, Four Campus Boulevard 1996, s. 4.
7. Fagerberg, J., 2006, Innovation: A Guide to the Literature, in: Fagerberg, J., Mowery, D.C., Nelson, R.R. (eds.), 2006, *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press.
8. Frączkowski K., Zarządzanie projektem informatycznym, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
9. Gopalakrishnan, S., Damanpour, F., 1997, A Review of Innovation Research in Economics, Sociology and Technology Management, *Omega*, vol. 25, no. 1.
10. Haffer J., Model skutecznego zarządzania projektami w świetle badań empirycznych, [w:] „Zarządzanie i Finanse” nr 4, cz. II, Toruń 2013.
11. Janasz, W., Koziół-Nadolna, K., 2011, Innowacje w organizacji, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
12. Karbownik A., System zarządzania projektami w przedsiębiorstwie produkcyjnym – przykład wdrożenia, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria: Organizacja i Zarządzanie*, Zeszyt Nr 101/2017
13. Karbownik A., Wodarski K., Zarządzanie ryzykiem projektu w uczelni, *Zeszyty Naukowe Organizacja i Zarządzanie, Politechnika Śląska*, z. 70, Gliwice 2014.

14. Lis A., Zarządzanie projektem innowacyjnym, [w:] Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi, ed. red. nauk. M. Wirkus, A. Lis, Warszawa: Difin, 2012.
15. Nasalski Z., Wierzejski T., Szczubulek G., Zarządzanie projektami innowacyjnymi, wyd. EXPOL P. Rybiński, J. Dąbek sp.j., Olsztyn 2014.
16. Pietras P., Szmit M., Zarządzanie projektami. Wybrane metody i techniki, Oficyna Księgarsko – Wydawnicza „Horyzont” s.c., Łódź 2003.
17. Robinson, J., , Economics Philosophy, London, 1983.
18. Romanowski R., 2011, Znaczenie innowacji w gospodarce opartej na wiedzy, w: Borusiak, B. (red.), 2011, Innowacje w marketingu i handlu, Zeszyty Naukowe 184, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
19. Spałek S., Rozpoznawalność i stosowanie zwinnego zarządzania projektami w polskich przedsiębiorstwach w świetle badań empirycznych, [w:] Studia i prace. Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyt Naukowy nr 159, Oficyna Wydawnicza SGH.
20. Spałek S., Karbownik A., Rekomendacje dla zwiększenia stopnia dojrzałości w zarządzaniu projektami w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego w Polsce, Przegląd Organizacji 9/2014, TNOiK, Warszawa 2014.
21. Sudolska, A., 2011, Uwarunkowania budowania relacji proinnowacyjnych przez przedsiębiorstwa w Polsce, Wydawnictwo Naukowe Mikołaja Kopernika, Toruń.
22. Sulejewicz A., Innowacje jako dziedzina gospodarowania, [w:] Określenie istoty pojęć: innowacji i innowacyjności, ze wskazaniem aktualnych uwarunkowań i odniesień do polityki proinnowacyjnej – podejście interdyscyplinarne, Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa 2006.
23. Trocki M., Nowoczesne zarządzanie projektami, PWE, Warszawa 2012.
24. Urabe, K., 1988, Innovation and Management, Walter de Gruyter, New York.
25. Urbanelis R., Sukces projektu, [w:] "Gospodarka Materiałowa i Logistyka", nr 1/2014.
26. Walczak W., Znaczenie i rola projektów w zarządzaniu współczesnymi organizacjami, Współczesna Ekonomia, nr 1/2010(13).
27. Weir A. D, 1994, The Importance of Innovation and Information, in: Weir, A. D. (ed.), 1994, Information Services for Innovative Organizations, Library and Information Science, vol. 94, Emerald Group Publishing Limited.
28. Weresa, M. A., 2002, Wpływ handlu zagranicznego i inwestycji bezpośrednich na innowacyjność polskiej gospodarki, Monografie i opracowania 504, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
29. Wysocki R.K., McGary R., Efektywne zarządzanie projektami, Helion, Gliwice 2005.
30. Wziętek-Kubiak, A. (red.), 2011, Zarządzanie innowacjami a konkurencyjność, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza.
31. Younis, A. I., Nor'Aini, Y., 2010, Innovation Creation and Innovation Adoption: A Proposed Matrix Towards a better Understanding, International Journal of Organizational Innovation, vol. 3, no. 1.