

Barbara FLISIUK, Adam GOŁĄBEK  
Instytut Technik Innowacyjnych EMAG, Katowice  
Barbara.Flisiuk@emag.pl, adam.golabek@emag.pl

## MOŻLIWOŚCI KOMERCJALIZACJI WYNIKÓW BADAŃ NAUKOWYCH W INSTYTUTACH BADAWCZYCH – MODELE, PROCEDURY, BARIERY ORAZ DOBRE PRAKTYKI

**Streszczenie.** W artykule przedstawiono możliwe scenariusze komercjalizacji wyników badań naukowych oraz stosowane modele rynkowe komercjalizacji. Omówiono korzyści wynikające z wdrożenia opracowanej innowacji oraz koszty z tym związane. Opisano bariery rynkowe, które napotykają właściciele nowej technologii, oraz dobre praktyki, których stosowanie wpływa na skuteczny transfer wiedzy na rynek. Wymieniono też zewnętrzne źródła finansowania, pomagające w osiągnięciu założonego celu strategicznego. Na koniec omówiono proces komercjalizacji przykładowego innowacyjnego produktu.

**Słowa kluczowe:** komercjalizacja badań naukowych, modele rynkowe komercjalizacji, innowacje, finansowanie badań naukowych, transfer wiedzy.

## COMMERCIALIZATION OF RESEARCH RESULTS – MODELS, PROCEDURES, BARRIERS AND BEST PRACTICES

**Summary.** The article features possible scenarios how to commercialize the results of scientific research, along with the commercialization models, benefits and costs. The authors presented some barriers encountered by the owners of new products or technologies as well as best practices that can help to successfully transfer the knowledge to the market. Additionally, the article discusses some problems encountered by scientists in this respect and programs that finance the commercialization processes. Finally, the authors presented a sample commercialization process of an innovative product.

**Keywords:** commercialization of R&D results, commercialization models, innovations, R&D financing, knowledge transfer.

## 1. Wstęp

Charakterystyczną cechą rozwoju gospodarczego jest zacieranie się podziału między nauką a rynkiem. Te dwa obszary coraz ściślej ze sobą współpracują, a wyniki tej współpracy są coraz częściej komercjalizowane. Obecnie w jednostkach naukowych mamy do czynienia ze zjawiskiem komercjalizacji wiedzy. Zmiana przepisów dotyczących podmiotów naukowych wymusiła na nich opracowanie nowych strategii opartych na komercjalizacji wyników badań i przyspieszenie procesów rozwoju innowacji w celu jej uprzemysłowienia. Innowacja stała się złożonym procesem wymagającym współpracy wielu podmiotów, dlatego w środowisku naukowym rodzi się pytanie: „Czego potrzeba do praktycznego zastosowania opracowanych innowacji, czyli wprowadzenia wynalazku na rynek?”

Rezultatem tego pytania jest opracowanie wielu procesów opartych na wiedzy i informacji, które pozwalają skutecznie wyjść z innowacją na rynek przy jednoczesnym wsparciu tzw. praw własności intelektualnej. Patenty stały się nie tylko jednym z podstawowych narzędzi, lecz także dogodnym przedmiotem umów, w ramach których realizowana jest współpraca pomiędzy nauką a przemysłem.

Uzyskanie ochrony na wynik pracy B+R pozwala czerpać korzyści z wynalazku w zamian za ujawnienie istoty rozwiązania podmiotom rynkowym. Przedsiębiorcy korzystający z tego wynalazku w celach zarobkowych przekazują umowną część uzyskanego dochodu z tytułu udzielenia licencji do podmiotu uprawnionego z patentu. Ten model działania wpływa na sytuację finansową instytutów czy uczelni, umożliwia rozpowszechnienie produktu w kraju i na świecie oraz stanowi pozytywny element wizerunkowy instytucji.

Nauka polska posiada wystarczające zasoby badawcze, technologiczne, a także wsparcie zewnętrzne i finansowe do wprowadzania na rynek światowy unikatowych rozwiązań z różnych dziedzin. Szybkie upowszechnianie się nowych produktów i usług wskazuje, iż rynek jest nastawiony na innowację. Paradoksalnie w porównaniu z innymi państwami europejskimi krajowy sektor nauki generuje stosunkowo niewiele nowych rozwiązań, które znajdują praktyczne zastosowanie rynkowe. Innymi słowy, częściej używamy tego, co wymyślili inni, rzadziej inwestujemy we własne rozwiązania innowacyjne. Przyczyną takiego stanu jest uzależnienie od zewnętrznych nakładów finansowych. Przykładem jest górnictwo, które ze względu na bezpieczeństwo załóg górniczych oraz poziom wydobywania powinno korzystać z dostępnych innowacyjnych rozwiązań. Jednak z powodu braku odpowiednich środków finansowych branża ta często rezygnuje z zakupów innowacyjnych rozwiązań, mimo iż w okresie kilku kolejnych lat przyniosłyby one wymierne rezultaty.

Generalnie jednostki B+R borykają się z problemem komercjalizacji wyników badań oraz trafnego finansowania kolejnych prac naukowych, co natychmiast przekłada się na zmniejszenie konkurencyjności na rynku naukowym, brak ciągłości polityki naukowo-badawczej i kontynuacji prac N-B, a tym samym potencjalne problemy finansowe, a przecież zgodnie z prawem rynkowym wyniki badań muszą znaleźć zastosowanie w praktyce.

## 2. Komercjalizacja: definicje, modele, koncepcje i korzyści

Komercjalizacja technologii to niezbędny etap procesu innowacji obejmujący złożone i trudne działania, których efektywna realizacja wymaga zastosowania adekwatnych narzędzi i mechanizmów. Proces innowacyjny to generowanie idei innowacyjnej (niezależnie od domeny lub obszaru działalności innowacyjnej), tworzenie, projektowanie oraz pierwsza praktyczna realizacja [2]. Komercjalizacja to również całokształt działań związanych z przenoszeniem wiedzy do praktyki gospodarczej, czyli proces zasilania rynku nowymi technologiami. W węższym rozumieniu komercjalizacja technologii to celowe, ukierunkowane przekazywanie wiedzy i umiejętności do procesu produkcyjnego w celu jej urynkowania w postaci usługi lub produktu [3]. Podsumowując, można stwierdzić, że komercjalizacja to złożony proces, którego celem jest przeniesienie wyników badań naukowych i rozwojowych na rynek.

Przedmiotem komercjalizacji badań naukowych i rozwojowych może być jakikolwiek produkt lub dowolna usługa wytworzona w jednostce naukowej w wyniku prowadzonych tam badań: innowacja, wynalazek, technologia, sposób lub metoda.

W literaturze można znaleźć różne sposoby klasyfikacji procesów komercjalizacji z uwzględnieniem takich czynników, jak struktura organizacyjna jednostki naukowo-badawczej czy też sposób przekazania prawa własności intelektualnej do wynalazku.

W pracy [3] przedstawiono następujące trzy modele procesu komercjalizacji różniące się od siebie stopniem zależności organizacyjnej od uczelni/institutu:

1. Model wewnętrzny jest najczęściej spotykany w procesach komercjalizacyjnych w Europie. W tym modelu komórka organizacyjna działa w ramach większej struktury, takiej jak np. uczelnia lub instytut. Komórka ta zajmuje się obsługą prowadzonych badań, przygotowaniem wniosków patentowych, licencjonowaniem itp.

2. Model wydzielony występuje, gdy ze struktury organizacji zostaje wydzielona jednostka (np. w formie odrębnej spółki), która jest jednak w pełni kontrolowana przez organizację matkę. Wydzielona jednostka odpowiedzialna za komercjalizację może mieć również formę fundacji lub stowarzyszenia, działać dla zysku lub nie.

3. Model niezależny polega na utworzeniu podmiotu niezależnego od uczelni/jednostki naukowej. Taki podmiot działa na zlecenie uczelni, jednak może świadczyć usługi dla innych podmiotów. Podmioty niezależne głównie wspierają spółki typu *spin-off* i procesy patentowania.

Możemy wyróżnić trzy podstawowe sposoby komercjalizacji wyników prac B+R [6].

1. Sprzedaż wyników prac B+R. Jest to najprostsza forma komercjalizacji. Nie wymaga dużego zaangażowania ze strony jednostki naukowej, jednak przynosi jej najmniej dochodów.

2. Udzielenie licencji na wyniki prac badawczych i rozwojowych. Jest to bardziej zaawansowana forma komercjalizacji, wymagająca większych nakładów ze względu na długoterminowy charakter relacji pomiędzy jednostką naukową (licencjodawcą) a spółką

(licencjobiorcą). Z drugiej strony jednak taka forma jest bardziej dochodowa niż sprzedaż, a jednostka naukowa utrzymuje kontrolę nad przedmiotem licencji.

3. Wniesienie wyników prac badawczych i rozwojowych do spółki w formie aportu. Jest to najbardziej zaawansowana metoda komercjalizacji. Wyniki prac mogą zostać wniesione do już istniejącej spółki lub można założyć nową spółkę typu *spin-off/spin-out*.

Sprzedaż praw własności intelektualnej wymaga:

- rozpoznania rynku potencjalnych nabywców oraz skutecznego marketingu,
- zawarcia umowy w formie pisemnej,
- określenia w umowie: celu stworzenia technologii lub wynalazku, ewentualnie podania wytycznych co do jego formy i sposobu utrwalenia oraz pól eksploatacji wynalazku, na których dochodzi do przeniesienia praw.

W tabeli 1 przedstawiono wady i zalety komercjalizacji na drodze sprzedaży praw własności intelektualnej.

Tabela 1

Wady i zalety sprzedaży praw własności intelektualnej

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szybkie i pewne korzyści finansowe dla podmiotu.</li> <li>• Mały nakład czasu i pieniędzy po stronie twórców.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twórcy tracą prawa do swojego dzieła, a także kontrolę nad jego dalszą sprzedażą.</li> <li>• Twórcy tracą możliwości czerpania zysków z wdrożenia rozwiązania w przyszłości.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Udzielanie licencji to dobry sposób na komercjalizację wyników badań, w przypadku gdy jednostka badawcza nie ma możliwości na samodzielne wdrożenie rozwiązania. Aby uzyskać jak największe korzyści w takiej sytuacji, należy pamiętać o:

- konieczności przeprowadzenia rozpoznania rynku potencjalnych licencjobiorców,
- wyborze właściwej formy (np. licencja terytorialna) i treści umowy, gdyż decydują one o konkretnych korzyściach licencjodawcy,
- przygotowaniu się do negocjacji z potencjalnym licencjobiorcą, ponieważ od tego zależą wysokości opłat licencyjnych.

W tabeli 2 przedstawiono wady i zalety komercjalizacji na drodze udzielenia licencji.

Tabela 2

Wady i zalety udzielenia licencji

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twórcy technologii lub wynalazku nie tracą wpływu na jego dalszy rozwój i mogą swobodnie kontynuować dalsze badania nad produktem.</li> <li>• Licencjodawca ma udział w zyskach w okresie trwania umowy licencyjnej.</li> <li>• Twórcy nie są zaangażowani w proces wdrożenia.</li> <li>• Brak wdrożenia nie ma skutków dla twórców i licencjodawcy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zyski są znacznie mniejsze niż w przypadku samodzielnego wdrożenia.</li> <li>• Licencjobiorca wdroży wyniki pracy, kiedy będzie ona całkowicie skończona i przetestowana.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Komercjalizacja badań naukowych przez tworzenie spółek odpryskowych (*spin-off* z udziałem organizacji macierzystej i *spin-out* bez jej udziału) pozwala twórcom technologii lub wynalazku osiągnąć relatywnie wysokie dochody i staje się coraz bardziej powszechną praktyką. W tabeli 3 przedstawiono wady i zalety tego sposobu komercjalizacji.

Tabela 3

## Wady i zalety spółek odpryskowych

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologia jest kontrolowana na każdym etapie jej rozwoju.</li> <li>• Działania zmierzające do komercjalizacji późniejszego gotowego produktu można rozpocząć już na początku rozwoju gotowego produktu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konieczność wsparcia twórców oraz znacznego ich zaangażowania w proces wyjścia na rynek.</li> <li>• Niepowodzenie wdrożenia może rodzić poważne skutki finansowe.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Sukces spółki odpryskowej jest zależny od wielu czynników:

- współpracy na zasadzie partnerstwa pomiędzy jednostką badawczą a twórcami (autorami) technologii lub wynalazku,
- zespołu, który poradzi sobie zarówno z zadaniami naukowymi, jak i biznesowymi,
- wyboru optymalnej formy działalności gospodarczej dla spółki odpryskowej,
- opracowania i wdrożenia realnych planów strategii rozwoju firmy, obejmujących m.in. strategię marketingową i rozpoznanie rynku.

Jak można wywnioskować z analizy opisanych powyżej modeli, koncepcji i sposobów komercjalizacji, wybrana przez jednostkę naukową metoda będzie zależała od możliwości kadrowych tej jednostki, jej struktury organizacyjnej, założonych celów komercjalizacji, aspektów czasowych oraz oczekiwanych korzyści.

Wszelkie prawa własności intelektualnej, czyli patenty, wzory użytkowe, *know-how* itp., mogą być przedmiotem obrotu. Warto pamiętać, że zgodnie z ustawą Prawo własności przemysłowej wyniki działalności pracowników naukowych, powstałe w rezultacie ich pracy na uczelni lub w jednostce naukowej, należą do pracodawcy, dlatego ta jednostka będzie stroną wszelkich transakcji dotyczących własności intelektualnej. Jednakże warto, żeby twórca wiedział, jakie warunki komercjalizacji zostały ustalone, i zaakceptował je [8].

### 3. Źródła finansowania komercjalizacji wyników badań

Analizując źródła finansowania procesów komercjalizacji dostępne obecnie na rynku oraz śledząc krajowe trendy w tej dziedzinie, można stwierdzić, że świadomość naukowców i przedsiębiorców w tym obszarze stale rośnie. Prac badawczych zasadniczo nie można sfinansować z komercyjnych źródeł, więc zostają środki o charakterze wsparcia publicznego. Instytucje naukowe coraz częściej korzystają z dostępnych narzędzi finansowych, prowadząc

swoją działalność. Obecnie do finansowania badań i komercjalizacji dostępne są głównie programy krajowe. Kilka razy do roku Narodowe Centrum Badań i Rozwoju ogłasza konkursy w ramach swoich programów. Na 2014 rok przewidziano uruchomienie m.in. następujących konkursów [4, 5]:

1. Patent plus – przeznaczony dla jednostek naukowych i przedsiębiorców w obrębie zarządzania własnością intelektualną przez zgłaszanie patentów krajowych. Głównym celem programu jest zwiększenie liczby zgłoszeń patentowych oraz zwiększenie ochrony praw własności przemysłowej w Polsce;

2. Innotech – program wsparcia nauki i przedsiębiorstw w ramach realizacji innowacyjnych przedsięwzięć z różnych dziedzin nauki i branż przemysłu (ścieżka programowa In-Tech), ze szczególnym wskazaniem na obszar zaawansowanych technologii (ścieżka programowa Hi-Tech). Główny cel programu to zwiększenie opracowanych i wdrożonych innowacji, zwiększenie wydatków przedsiębiorstw na badania naukowe i prace rozwojowe oraz wzmocnienie współpracy przedsiębiorstw z jednostkami sektora publicznego;

3. KadTech – program wsparcia procesów komercjalizacji technologii. Ma na celu wzmocnienie współpracy między wysoko wykwalifikowanymi specjalistami ze sfery N-B a przedsiębiorstwami. Program realizuje projekty polegające na opracowaniu i/lub wdrożeniu innowacji technologicznej opartej na komercyjnym wykorzystaniu wyników badań;

4. Kreator Innowacyjności – program umożliwia realizację projektów wspierających powszechnie rozumianą komercjalizację B+R. Cel programu to zwiększenie aktywności publicznych organizacji badawczych i przedsiębiorców w ramach komercjalizacji wiedzy.

5. Poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy – II etap – program, którego celem jest opracowanie innowacyjnych rozwiązań organizacyjnych i technicznych ukierunkowanych na rozwój zasobów ludzkich oraz nowych wyrobów, technologii, metod i systemów zarządzania, których wykorzystanie przyczyni się do znacznego ograniczenia liczby osób zatrudnionych w warunkach narażenia na czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe oraz ograniczenia związanych z nimi wypadków przy pracy;

6. Program Badań Stosowanych – horyzontalny program wsparcia sektora nauki i sektora przedsiębiorstw w obszarze badań stosowanych z różnych dziedzin nauki (ścieżka programowa A) oraz branż przemysłu (ścieżka B). W ramach konkursu poszukuje się możliwych zastosowań praktycznych dla wyników badań bądź dla nowych rozwiązań;

7. Program Innowacje Społeczne – program skierowany do sektora nauki, otoczenia gospodarczego oraz sektora organizacji pozarządowych w obrębie podejmowania i realizacji innowacyjnych działań i inicjatyw społecznych opierających się na osiągnięciach nauki i techniki. Celem programu jest poprawa jakości życia społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań i inicjatyw społecznych;

8. Bon na innowacje – program Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorstw [5], który daje możliwość sfinansowania usług badawczych zamawianych przez przedsiębiorców

w jednostkach naukowych. W ramach programu przedsiębiorca może realizować usługi powiązane z opracowaniem nowych lub udoskonaleniem istniejących technologii.

Rozpatrując możliwości finansowania prac B+R ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, należy stwierdzić, iż obecnie znaleźliśmy się w martwym okresie. Okres programowania 2007-13 zakończył się, natomiast kolejne rozdanie pieniędzy z budżetu UE nie zostało jeszcze uruchomione. Obecnie nie są jeszcze dostępne dokumenty programowe oraz uszczegółowienia do poszczególnych programów na lata 2014-20, jednak prace trwają i zgodnie z zapowiedziami pierwsze konkursy zostaną uruchomione pod koniec 2014 roku.

Ostatnią możliwą formą dofinansowania podmiotu naukowego lub gospodarczego jest tradycyjny kredyt i pożyczka lub fundusze poręczeń kredytowych. O ile dwa pierwsze charakteryzują się wieloma obwarowaniami i wysokim oprocentowaniem, o tyle fundusze pożyczkowe są udzielane na preferencyjnych warunkach firmom niemającym jeszcze historii kredytowej.

#### **4. Bariery napotymane w procesach komercjalizacji wyników badań**

Ponieważ komercjalizacja wyników badań wiąże się ze znacznymi kosztami i ryzykiem, firmy podejmujące działania w tym obszarze dokładnie analizują potencjalne zyski i straty związane z takim przedsięwzięciem i decydują się na komercjalizację wyników badań tylko pod warunkiem, że przewidywana wewnętrzna stopa zwrotu projektu jest na poziomie odpowiadającym podejmowanemu ryzyku [1]. Inne przyczyny to chęć zdobycia nowego lub większego rynku dzięki nowej technologii lub nowemu produktowi oraz walka z konkurencją.

Najczęstsze przyczyny niepodjęcia komercjalizacji wyników badań to:

- mały rynek na produkty, które mają powstać w wyniku komercjalizacji, w stosunku do nakładów inwestycyjnych; zbyt duże ryzyko niepowodzenia;
- inne, łatwiejsze sposoby osiągnięcia przez inwestorów wysokiej wewnętrznej stopy zwrotu przy mniejszym ryzyku;
- brak przykładów, doświadczenia i umiejętności komercjalizacji po stronie dostawców i odbiorców wyników badań [1].

Najczęściej występujące bariery, jakie stoją przed jednostkami badawczymi, zostały wymienione w [3] i są to:

- ograniczenia finansowe – niedostateczne dotacje od państwa oraz brak źródeł dodatkowego finansowania,
- brak odpowiedniego sprzętu do komercyjnych badań,
- brak osób i instytucji pomocnych przy komercjalizacji,
- trudności związane z niejasnym, ciągle zmieniającym się prawem oraz biurokracją,
- brak zainteresowania przedsiębiorców pracą naukowców i prowadzonymi badaniami,

- ograniczenia związane z prowadzeniem na uczelniach głównie badań podstawowych,
- brak czasu pracowników naukowych na badania komercyjne, które według uniwersyteckich zasad nie są wliczane w dorobek naukowy i działalność naukową,
- obawy pracowników naukowych związane z ewentualnym rozpoczęciem współpracy z wielkimi przedsiębiorstwami (koncernami), tzn. obawa przed zbyt dużą ingerencją firm komercyjnych w działalność naukowców,
- brak tradycji współpracy z prywatnymi firmami,
- niechęć części pracowników naukowych do komercjalizacji.

Szczególnie istotne i trudne do przezwyciężenia wydają się problemy występujące na skutek niewłaściwej lub utrudnionej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi a firmami, które mogłyby się podjąć komercjalizacji wyników badań. Próby nawiązania współpracy między światem nauki a światem biznesu często w ogóle nie są podejmowane. Według raportu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego [7] aż 1/5 firm nie wie, że taka współpraca mogłaby być podejmowana, a prawie 40% tych, którzy mają tego świadomość, nie wie, jak dotrzeć do jednostek naukowych zainteresowanych komercjalizacją swoich wynalazków. Tylko 10% przedsiębiorców widzi w komercjalizacji wyników badań szansę na zwiększenie swoich możliwości eksportowych. Jeżeli już dochodzi do współpracy, to z powodu rozbieżności interesów jej wyniki są często niezadowolające dla obu stron. Ponadto naukowcy narzekają na brak inicjatywy przedsiębiorców, którzy niechętnie finansują badania.

W świetle tego, że według powołanego tu raportu aż 99% naukowców deklaruje chęć współpracy z przedsiębiorcami, należy pozytywnie patrzeć na przyszłość komercjalizacji wyników badań naukowych i rozwojowych. Sukces będzie polegał również na obaleniu wielu stereotypów, według których naukowcy to ludzie oderwani od realnego życia, a podejmowana przez nich tematyka badań jest bardzo trudna do ogarnięcia przez przeciętnego człowieka. Naukowcy z kolei postrzegają biznesmenów jako ludzi skoncentrowanych głównie na zarabianiu pieniędzy, niezainteresowanych ani pogłębianiem wiedzy, ani budowaniem przewagi konkurencyjnej opartej na fachowej ekspertyzie [7].

## 5. Dobre praktyki w komercjalizacji

Poznanie od strony teoretycznej podstawowych form komercjalizacji wyników badań to niezbędny wstęp do własnych działań. Najlepszą nauką są jednak dobre praktyki, które pomagają zarządzać cyklem życia opracowanej innowacji, a przede wszystkim zrozumieć procesy, które wpływają na pozytywny wynik komercjalizacji. Dobre praktyki to także wytyczne, jak uniknąć błędów lub jak z nich wybrnąć, jeżeli już wystąpią w procesie urynkowienia gotowego produktu. Jednym z dobrych przykładów branżowych jest produkt, który powstał w Instytucie Technik Innowacyjnych EMAG.



Zespół pod kierunkiem dr. Bolesława Czerwa opracował metodę do szybkiej oceny jakości urobku surowego, produktów wzbogacania, produktów przesiewania czy mieszanek węglowych. Prace wstępne rozpoczęto w 2002 roku ze środków własnych. Po pierwszych zadowalających wynikach prac badawczych wystąpiono o dofinansowanie do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Po pozytywnym rozpatrzeniu wniosku Ministerstwo przyznało środki finansowe na dokończenie badań. W ich trakcie dopracowano pomysł, tak aby spełniał zapotrzebowanie rynkowe, co dawało produktowi szansę na wdrożenie. Opracowano popiołomierz „Walker”. Niewielkie rozmiary i waga, duża dokładność pomiaru, niezawodność oraz prostota kalibracji i obsługi sprawiły, że jest to niezastąpione urządzenie w warunkach polowych, wszędzie tam, gdzie wykonuje się szybkie pomiary zawartości popiołu w węglu – na składowiskach, w zbiornikach, w pojazdach do transportu węgla (wagony, samochody ciężarowe). Urządzenie nie zawiera sztucznych źródeł promieniowania jonizującego i współpracuje z komputerem, umożliwiając tworzenie baz danych i raportów.

W trakcie prac B+R zidentyfikowano odbiorców. Kluczowe było jednak sformalizowanie gotowego produktu. Zdecydowano się opatentować wyniki prac B+R. Uzyskano patent na sposób i metodę oraz wzór użytkowy na przenośne urządzenie do pomiaru zawartości popiołu w węglu. Przez kilka pierwszych lat Instytut EMAG samodzielnie prowadził komercjalizację gotowego produktu. W 2009 roku, po zmianie Ustawy o instytutach badawczych, podpisano umowę licencyjną. Sprzedażą zajęło się Centrum Transferu Technologii. Popiołomierz „Walker” jako technologia został sprzedany, jednak zgodnie z umową licencyjną oraz Ustawą o prawach własności intelektualnej zespół naukowców dalej pozostaje twórcą technologii.

Trzeba pamiętać, iż sprzedać lub udostępnić możemy jedynie autorskie prawa majątkowe, natomiast prawa osobiste, takie jak autorstwo dzieła, prawo do oznaczenia go swoim nazwiskiem i do zachowania integralności dzieła, zawsze pozostaje po stronie twórców. W przypadku takich transakcji w umowie powinny zostać określone tzw. pola eksploatacji, czyli sposoby korzystania z danego dzieła. Są to przede wszystkim: kopiowanie, wprowadzanie do obrotu i publiczne udostępnianie.

Na opisanym wyżej przykładzie można dokładnie prześledzić złożony proces sprzedaży technologii. Najpierw należy zlokalizować niszę na rynku lub bezpośredniego odbiorcę, co leży po stronie centrów transferu technologii działających przy uczelniach i instytutach badawczych. Kolejny krok to podpisanie z kontrahentem umowy o zachowaniu poufności. Reguluje ona, jak, gdzie i do jakich celów są używane udostępniane informacje, ogranicza swobodę rozporządzania nimi i ich komercyjnego wykorzystania. Po przeprowadzeniu negocjacji, jeśli druga strona podtrzymuje zainteresowanie transakcją, zaleca się spisanie najważniejszych ustalonych warunków (takich jak np. rodzaj i wysokość wynagrodzenia, zakres licencji). Kontrakt powinien być oceniony nie tylko od strony prawnej, lecz także księgowo-finansowej. W umowie powinno zawrzeć się jej skuteczne wykonanie:

- monitorowanie procesu wprowadzania wynalazku na rynek (szczególnie jeśli od tego są uzależnione kolejne raty wynagrodzenia),

- pilnowanie terminów płatności oraz ich wysokości,
- kontrola upływu terminów obowiązywania umowy,
- egzekwowanie należności i kar w razie naruszeń.

Zgodnie z regulaminem zarządzania własnością intelektualną obowiązującym w Instytucie EMAG twórcom przysługuje udział zysków z komercjalizacji. Umowę licencyjną z centrum transferu technologii podpisuje Instytut, a nie twórcy, ponieważ zespół autorski opracował rozwiązanie w czasie trwania stosunku pracy.

Warto wspomnieć, iż w ostatnich latach gotowy produkt „Walker” sprzedawano w kraju i zagranicą, m.in. do takich państw, jak Wietnam, Rosja, Bośnia, Wenezuela czy Kazachstan. Łącznie w ciągu 10 lat na rynek wprowadzono ponad 150 popiołomierzy „Walker”.

## 6. Podsumowanie

Nie ma uniwersalnej formy komercjalizacji. Każde wdrożenie innowacji na rynku cechują odrębne uwarunkowania, jednak istnieją pewne zasady i dobre praktyki, których nie należy lekceważyć. Konieczny jest wybór właściwej drogi komercjalizacji w zależności od potrzeb i możliwości organizacyjnych jednostki naukowo-badawczej. Przede wszystkim należy rozważyć sprzedaż technologii lub udzielenie licencji. Jeśli jednostce naukowej zależy na dalszym rozwijaniu wynalazku, a dodatkowo ma ona wsparcie menedżerskie, można rozważyć powołanie własnej spółki typu *spin-off*. Jeżeli czas nie jest elementem krytycznym w procesie komercjalizacji, warto od samego początku zainteresować stworzonym wynalazkiem jakiegoś przedsiębiorcę i rozważyć złożenie wspólnego projektu w ramach konsorcjum naukowo-przemysłowego. To rozwiązanie gwarantuje, że po pozytywnym zakończeniu projektu opracowana innowacja zostanie bezpośrednio wdrożona przez partnera ze sfery przemysłu. W przypadku samodzielnego opracowywania nowego rozwiązania w ramach jednostki naukowej na pewno dobrze jest zainteresować jego wynikiem centra transferu technologii. Po podpisaniu licencji na dany produkt jego komercjalizacją zajmują się specjaliści, co w wymierny sposób przekłada się na korzyści dla właściciela technologii. Jak widać, możliwości jest wiele i każda jednostka naukowa, która dostrzega wartość i rynkową siłę komercjalizacji, powinna znaleźć najlepszą dla siebie opcję.

Przyszłość nauki leży w coraz ściślejszej współpracy z przedsiębiorstwami. Coraz więcej wynalazków powstaje bowiem w laboratoriach komercyjnych firm, niekoniecznie w jednostkach badawczych. Unia Europejska, główny fundator projektów badawczych, kładzie nacisk na współpracę pomiędzy nauką i biznesem, tak więc w unijnych konkursach często warunkiem utworzenia konsorcjum jest udział w nim jednostki naukowej i przedsiębiorstwa.

**Bibliografia**

1. Gromada G.: Badania a komercjalizacja, czyli jak efektywnie łączyć dwa światy. PPG, 4/2008 (39).
2. Janusz W., Kozioł K.: Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. PWE, Warszawa 2007.
3. Korniejenko K.: Komercjalizacja badań naukowych (prezentacja).
4. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, [www.ncbir.pl](http://www.ncbir.pl)
5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, [www.parp.gov.pl](http://www.parp.gov.pl)
6. Przewodnik. Komercjalizacja B+R dla praktyków. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2010.
7. Raport. Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego – Departament Wdrożeń i Innowacji, Warszawa 2006.
8. Ustawa Prawo własności przemysłowej, art. 11, ust. 3.

**Abstract**

The article features possible scenarios how to commercialize the results of scientific research, along with the commercialization models, benefits and costs. The authors presented some barriers encountered by the owners of new products or technologies as well as best practices that can help to successfully transfer the knowledge to the market. Additionally, the article discusses some problems encountered by scientists in this respect and programs that finance the commercialization processes. Finally, the authors presented a sample commercialization process of an innovative product.