

Hybrydowe technologie w wytwarzaniu narzędzi do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych

Raport z projektu pt.: Mikrohydrauliczne narzędzie do nagniatania wykończeniowego powierzchni 3D na centrach obróbkowych – część 2

Szczecin 2017

Spis treści

1	Metody wyceny rozwiązań technologicznych	4
1.1	Koszty technologii jako metoda wyceny	4
1.1.1	Metoda aukcyjna.....	4
1.1.2	Metoda porównywalnych standardów branżowych	5
1.1.3	Rating/Ranking, czyli ocean punktowa/ranking	6
1.1.4	Metoda praktykowanych reguł Rules of Thumb 25%.....	6
1.1.5	Metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF – Discounted Cash Flow)...	7
1.1.6	Metoda Monte Carlo (Metoda realnych opcji).....	7
2	Wycena przedmiotowego wdrożenia hybrydowej technologii produkcji narzędzi w przetwórstwie tworzyw sztucznych.....	8
2.1	Koszty wytworzenia i ochrony patentowej	8
2.2	Czynniki cenotwórcze	11
2.3	Transfer technologii i komercjalizacja	12
2.4	Podstawowe metody komercjalizacji technologii.....	13
2.4.1	Sprzedaż praw własności	13
2.4.2	Licencjonowanie.....	14
2.4.3	Alians strategiczny	15
2.4.4	Joint venture	15
2.4.5	Samodzielne wdrożenie	16
2.5	Warunki skuteczności komercjalizacji	17
2.6	Identyfikacja ryzyka związanego z komercjalizacją technologii	17
2.6.1	Niepowodzenie w wykonaniu prototypu.....	18
2.6.2	Niepowodzenie testów w skali makro oraz testów jakościowych.....	18
2.6.3	Czas ujawnienia szczegółów technologii ze względu na zgłoszenie patentowe.....	19
2.6.4	Brak zainteresowania wynalazkiem ze strony potencjalnych nabywców	19
2.6.5	Zbyt duża konkurencja na rynku związana z obecnością substytutów.....	20
2.6.6	Zmiana prawodawstwa w zakresie posiadania praw własności do wynalazku.....	20
2.6.7	Słaby marketing i promocja rozwiązania technologicznego.....	21

2.6.8	Spowolnione procedury uczelniane i decyzyjność władz uczelni	21
3	Ścieżka komercjalizacji narzędzi i hybrydowych technologii w przemyśle przetwórstwa tworzyw sztucznych	22
3.1	Licencjonowanie przedmiotowego rozwiązania technologicznego	22
3.2	Identyfikacja potencjalnych inwestorów.	22
3.3	Ocena potrzeb inwestorów i ich grupa docelowa	23
4	Załączniki	25
4.1	Załącznik 1 ulotka informacyjna	25
4.2	Załącznik 2 – list intencyjny w języku angielskim	26
4.3	Załącznik 2 – list intencyjny w języku polskim.....	27

1 Metody wyceny rozwiązań technologicznych

Stosowane metody wyceny technologii mogą zostać scharakteryzowane przez cztery cechy: niepewność, unikalność, złożoność i zmienność. Przyrost intensywności każdej z tych cech w skali mała/średnia/duża dzieli metody wyceny odpowiednio na trzy grupy: kosztowe, rynkowe i dochodowe.

1.1 Koszty technologii jako metoda wyceny

Metoda kosztowa jest najprostszą i najbardziej dokładną metodą wyceny technologii. Jest ona oparta na zsumowaniu wszystkich kosztów na podstawie dowodów księgowych, jakie były ponoszone w związku z wytworzeniem technologii. Do kosztów należy zaliczyć zakupioną lub amortyzowaną infrastrukturę, sprzęt laboratoryjny, odczynniki, koszty personelu, opłaty za prąd, wodę, gaz, itp. Jest to najprostsza metoda i nie wymaga ona aktywnego poszukiwania danych, ani prognozowania. Jej zaletą jest jej prostota i łatwość w pozyskaniu danych oraz możliwość uzyskania wysokiej wartości pieniężnej. Dodatkowo w procesie negocjacyjnym niewątpliwym argumentem jest fakt podania wysokich kosztów wyceny technologii jako jej wartości oraz argumentacja w postaci dowodów księgowych, a nie w postaci prognozowania i prawdopodobieństwa. W rzeczywistości jednak nabywca technologii zazwyczaj będzie miał rozeznanie w branży, z której wywodzi się technologia, i nie zaakceptuje tej metody jako metody wyceny technologii. Zdarza się bowiem tak, że koszty badań związanych z wytworzeniem technologii mogą wynosić kilkaset tysięcy lub nawet kilka milionów złotych, natomiast jej cena otrzymana przy wykorzystaniu innej metody wyceny będzie na poziomie kilku lub kilkunastu tysięcy złotych.

1.1.1 Metoda aukcyjna

Metoda ta należy do grupy metod rynkowych i polega na poddaniu wycenie technologii w najbardziej naturalny sposób. Wyceniana technologia zostaje wystawiona na aukcji i poprzez licytację przez zainteresowanych nabywców technologii zostaje ukształtowana jej cena. Metoda ta jest jednak bardzo rzadko stosowana w Polsce, i ile w ogóle. Polski rynek technologii jest za mało dojrzały, aby w ten sposób ustalić wartość technologii i jednocześnie za tę wartość ją odsprzedać. Problem tkwi w małej skali zainteresowania innowacyjnymi technologiami ze strony potencjalnych nabywców. Istniałoby zatem ryzyko, że technologia mogłaby zostać odsprzedana za cenę wywoławczą ze względu na zbyt małą frekwencję podczas licytacji. Metoda ta oczywiście niesie ze

sobą ryzyko, iż cena ustalona na aukcji również nie będzie realną ceną technologii. Istnieje ryzyko, iż w przypadku nawet dużej frekwencji podczas licytacji, cena może być sztucznie manipulowana poprzez podbijanie jej przez wcześniej umówionych licytujących. Dodatkową wadą tej metody jest brak możliwości negocjacji ceny. Co do zasady podczas aukcji zlicytowana technologia powinna zostać sprzedana za cenę ostateczną, która została podana przez ostatniego licytującego. Metodę aukcyjną można jednakże porównać do procesu negocjacyjnego pomiędzy parterami. Zasadniczą różnicą jest jednak fakt, iż w metodzie aukcyjnej negocjacje owe przebiegają w sposób bardziej agresywny i ograniczony czasowo, podczas gdy negocjacje tradycyjne mogą trwać czasami nawet wiele miesięcy.

1.1.2 Metoda porównywalnych standardów branżowych

Metoda standardów branżowych wymaga znalezienia stosownych porównywalnych umów (licencyjnych lub kupna-sprzedaży technologii), czy też norm już wcześniej zastosowanych w przemyśle. Niewątpliwie jej zaletą jest jej prostota polegająca na porównaniu wycenianej technologii do technologii już istniejących i wdrożonych, ale również na tym, że wartość technologii otrzymana tą metodą będzie urealnioną ceną rynkową, o ile uda nam się znaleźć na rynku technologię odniesienia.

Należy mieć świadomość, iż przy wyborze tej metody podczas wykonywania wyceny trzeba wziąć pod uwagę następujące fakty: Większość umów technologicznych nie jest dostępna publicznie, a więc wystąpi trudność w pozyskaniu ich celem wykonania porównania. Gdy jednak uda nam się taką umowę uzyskać, należy liczyć się z tym, iż nie będzie ona w sposób kompleksowy odzwierciedlała rzeczywistości, może być niekompletna i nie do końca odzwierciedlać rzeczywisty stan rzeczy, jaki miał miejsce pomiędzy stronami. Dostępne publicznie umowy wraz z podanymi kwotami mogą mieć charakter szablonowy.

Patenty i inne formy ochrony własności intelektualnej są, ze swej natury, unikalne i niepowtarzane. Dla jednych nabywców mogą mieć większość wartość, a dla innych mniejszą. Znalezienie nawet dwóch porównywalnych patentów nie oznacza, że do końca można ustalić ich ceny dla potencjalnego nabywcy na tym samym poziomie.

Wartości uśrednione z dostępnych informacji, czy też wartości uzyskane z badań ankietowych mogą okazać się nieprzydatne i mało znaczące.

W przypadku wybrania metody standardów branżowych, po wykonaniu porównania wycenianej technologii z innymi dostępnymi danymi, należy ostatecznie i tak „rozsądnym okiem” dokonać ostatecznej ewaluacji otrzymanej wartości technologii.

1.1.3 Rating/Ranking, czyli ocean punktowa/ranking

Metoda Rating/Ranking jest uzupełnieniem metody standardów branżowych. Przydaje się w szacowaniu technologii wykonywanym w ww. metodzie i jako narzędzie w wielu innych operacjach. Polega na nadaniu oceny punktowej porównywanym technologiom, czy też porównywanym procesom.

W zastosowaniu tej metody istnieją jednakże pewne ograniczenia:

opiera się on na doborze uzasadnionych kryteriach wyróżniających oraz kryteriach przyznawania punktacji i czynnikach decydujących o podejmowaniu decyzji w procesie negocjacyjnym, przyznawanie rankingu oraz ocena punktowa jest narażona na subiektywizm osoby oceniającej.

1.1.4 Metoda praktykowanych reguł Rules of Thumb 25%.

Metoda Rules of Thumb należy do grupy metod dochodowych i jest powszechnie stosowana dla osiągnięcia trzech celów. Po pierwsze, może być stosowana jako punkt wyjściowy w celu dostarczenia informacji o wysokości tantiemów dla twórcy (autora technologii), pozyskanej na podstawie analizy profitów dla strony kupującej. Po drugie może być wykorzystana do sprawdzenia realności wartości uzyskanej w wyniku wyceny dokonanej inną metodą. Przykładowo sprzedawca technologii może użyć do wyceny metody standardów rynkowych, czy też zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Na tej podstawie uzyskana zostanie określona wartość technologii. Jednym słowem metoda Rule of Thumbs może sprawdzić rozsądnosc innych metod wyceny. Ostatecznie metoda ta może zostać wykorzystana, by sformułować ramowe ustalenia pomiędzy kupującym a sprzedającym, po to, by następnie, przy pomocy innych metod dokonać szczegółowej wyceny. Te ramowe ustalenia mogą przykładowo doprowadzić do tego, iż zostanie zawarta umowa licencyjna i określony sposób pobieranych opłat licencyjnych, bez podawania wysokości osiąganych zysków przez licencjobiorcę. Co do zasady praktykowaną regułą jest, iż od zysku operacyjnego związanego z patentem nalicza się 25% opłaty licencyjnej. Metoda Rules of Thumb jest stosowana często w przypadku braku możliwości ustalenia rynkowego poziomu opłat licencyjnych w grupie transakcji porównywalnych.

1.1.5 Metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF – Discounted Cash Flow).

Metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych należy także do metod dochodowych i bazuje na stworzeniu szacowanych modeli wpływów pieniężnych netto z tytułu zastosowania wycenianej technologii. Modele owe mogą zostać wykorzystane w celu przygotowania biznesplanu na wdrożenie technologii, praktycznie zawsze wymaganego podczas ubiegania się o środki finansowe na inwestycję. Elastyczność i adaptacyjność arkuszy służących wykonaniu przepływu finansów powoduje, iż jest to jedna z najbardziej rzetelnych metod. Jej rzetelność jednak uzależniona jest od osób dokonujących wyboru zmiennych rynkowych, które mają być uwzględnione w arkuszu. Ta elastyczność powoduje często, iż przy pomocy tej metody można ustalić cenę technologii na takim poziomie, jaka jest oczekiwana przez wyceniającego. Pomimo, iż metoda ta uznawana jest za złoty środek również w przypadku wyceny np. przedsiębiorstw, należy liczyć się z pewnymi ograniczeniami: część zmiennych jest bardzo trudna do ustalenia (np. jak wartość inwestycji, koszty i przychody z działalności operacyjnej, wzrost w tych przychodów, wielkość przewidywanego rynku, wielkość sprzedaży), niektóre założenia mogą mieć ogromny wpływ na wartości, a niepewność związana z takimi założeniami nie może być zbagatelizowana, każdy scenariusz może być potencjalnie dobry i jest trudny do obronienia w negocjacjach, ocena ryzyka ma kluczowe znaczenie dla ustalenia wartości i jest trudna do oszacowania.

Nie mniej jednak metoda ta wydaje się być najbardziej uniwersalna i możliwa do zastosowania na każdym etapie komercjalizacji oraz w warunkach wysokiego ryzyka.

1.1.6 Metoda Monte Carlo (Metoda realnych opcji).

Metoda Monte Carlo jest metodą bardzo zaawansowaną i opiera się o model DCF, ale ze znacznie bogatszymi wyliczeniami, w szczególności dotyczącymi rozkładów prawdopodobieństwa. Metoda ta uwzględnia prawdopodobieństwo wystąpienia pewnych zdarzeń, takich jak utrata nabywców na produkty wytwarzane, zmiana prawodawstwa uniemożliwiająca dalsze wykorzystywanie technologii, itp. Przy zastosowaniu tej metody sporządza się różne możliwe warianty i wybiera opcje najbardziej prawdopodobne.

W metodzie tej stosuje się narzędzia wizualne do przedstawienia prawdopodobnych możliwości oraz ryzyka.

2 Wycena przedmiotowego wdrożenia hybrydowej technologii produkcji narzędzi w przetwórstwie tworzyw sztucznych

2.1 Koszty wytworzenia i ochrony patentowej

Na potrzeby niniejszego opracowania oraz planów związanych z dalszą jego komercjalizacją zdecydowano się dokonać uogólnionej wyceny przy użyciu tzw. metody kosztowej. Polega ona na oszacowaniu kosztów wytworzenia technologii oraz kosztów związanych z dokonaniem ochrony patentowej. W przypadku mikrohydraulicznego narzędzia do nagniatania ochrony patentowej dokonano w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej oraz Europejskim Urzędzie Patentowym. W przypadku wyboru udzielenia licencji jako najwłaściwszej i najbardziej pożądanej ścieżki komercjalizacji, przepisy polskie nie zobowiązują właściciela technologii do wykonania wyceny komercjalizowanego rozwiązania. Taki obowiązek powstaje bezwzględnie w przypadku zamiaru skomercjalizowania technologii poprzez jej sprzedaż lub też wniesienie praw majątkowych aportem do spółki.

W przypadku komercjalizacji wyników prac B+R w postaci zawarcia umowy licencyjnej nie jest wymagane, ani też nie jest niezbędne dla właściciela rozwiązania wykonanie takiej wyceny. Dlatego na potrzeby niniejszego rozwiązania oraz dla przeprowadzenia procesu komercjalizacji w formie licencjonowania, zdecydowano się skorzystać z metody kosztowej, która jest najprostszą metodą i najbardziej dokładną, jednakże nie pokazuje ona prawdziwej wartości rynkowej technologii. Może się bowiem zdarzyć, że wartość rynkowa technologii i jej potencjał wdrożeniowy będzie dużo większy niż wynikający z kosztów wytworzenia technologii oraz jej ochrony. Może się jednak równie dobrze zdarzyć, że wartość rynkowa technologii będzie niższa niż jej wartość kosztowa. W przypadku sposobu sterowania i regulacji ciśnieniem cieczy narzędzia nagniatającego hydrostatycznego oraz samego narzędzia nagniatającego hydrostatycznego przewiduje się, iż jego wartość rynkowa będzie większa niż koszty wytworzenia i ochrony.

Kolejnym argumentem przemawiającym za wyborem metody kosztowej jako najbardziej właściwej metody do wyceny prac B+R jest fakt, iż niezmiernie trudno jest na dzień dzisiejszy pozyskać dane do wykonania wyceny jedną z metod rynkowych. Rozwiązanie jest na tyle innowacyjne, że bardzo trudno jest dotrzeć do umów licencyjnych, kupna sprzedaży technologii, czy też informacji o cenie podobnych patentów, co np. uniemożliwia wykonanie wyceny metodą porównywalnych standardów branżowych. Trudno jest też wykonać na obecnym etapie wycenę

metodą zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Bardzo duża ilość zmiennych, które należy wprowadzić, aby uzyskać dane wyjściowe, uniemożliwia skorzystanie z tej metody. Aby ją wykonać należy przynajmniej w przybliżeniu móc określić nabywcę urządzenia, jego wielkość, dokonać prognoz, jakiego rzędu przychody może on osiągnąć z tytułu wykorzystania nabytej technologii, czy też jaką zajętość rynku może on osiągnąć. Poniżej w tabeli zestawiono przybliżone koszty wytworzenia technologii i jej ochrony. Należy mieć również na uwadze, iż w przypadku niektórych kategorii bardzo trudno było wydzielić koszty, które wiązały się z wytworzeniem rozwiązania. Do takich kosztów zaliczają się przede wszystkim czynsz, zużycie mediów, mebli, itp.

Tab. 1. Koszty wytworzenia i ochrony rozwiązania o nazwie „Sposób sterowania i regulacji ciśnieniem cieczy narzędzia nagiatającego hydrostatycznego i narzędzie nagiatające hydrostatyczne”

L.p.	Kategoria kosztu	Koszt (PLN)
WYTWORZENIE TECHNOLOGII I OCHRONA		
1	Koszty eksploatacji maszyn i urządzeń (3 lata, po 3000,00 zł /mc)	108000
2	Zakup materiałów	1300
3	Zakup mikrohydrauliki i uszczelnień	7000
4	Koszty pracy personelu merytorycznego (4 osobomiesiące)	20000
5	Zużycie mediów (laboratorium)	koszt własny
6	Czynsz	koszt własny
7	Koszty ochrony patentowej rozwiązania	14000
8	Materiały biurowe w laboratorium (w tym wydruki wielkoformatowe)	3000
9	Zakup dodatkowych usług badawczych, ekspertyz, analiz, itp..	n.d.
11	Inne koszty	n.d.
ADMINISTRACJA, ZARZĄDZANIE PROJEKTEM		
1	Czynsz	koszt własny
2	Media	koszt własny
3	Zakup sprzętu biurowego	3000
4	Eksploatacja mebli	koszt własny
5	Materiały biurowe w biurze	200
6	Koszty pracy zatrudnionego personelu administracyjnego	24000
		180500

W przypadku zawierania umowy licencyjnej zaleca się, aby na wstępie od licencjobiorcy pobrać opłatę początkową w wysokości 36 tys. zł brutto. Zaproponowana kwota wynika ze zwyczajowo określanych w umowach licencyjnych poziomu opłat wstępnych stanowiących 20% kosztów wytworzenia technologii. Można też zaproponować wyjściową cenę po dokonaniu odpisów amortyzacyjnych za okres od momentu powstania rozwiązania i dokonania jego ochrony do dnia dzisiejszego, zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi amortyzacji praw własności intelektualnej.

Ulga podatkowa dla potencjalnego licencjodawcy (na podstawie strony internetowej www.pit.pl)

Oferując potencjalnemu nabywcy nabycie prawa do przedmiotowego rozwiązania, jako dodatkową korzyść można przedstawić możliwość uzyskania ulgi podatkowej od podatku dochodowego.

Prawo stosowania ulgi na zakup nowych technologii przysługuje podatnikowi uzyskującemu przychody z pozarolniczej działalności gospodarczej. Oznacza, to że nie mogą z niej korzystać podatnicy opodatkowani kartą podatkową oraz ryczałtowcy, a także płatnicy podatku liniowego. W grę wchodzi tylko podmioty opodatkowane podatkiem dochodowym wg progresywnej skali podatkowej, czyli rozliczający się na zasadach ogólnych. Nie rozliczają jej również podatnicy nie będący przedsiębiorcami, zatem nowych technologii nie odliczy np. pracownik, zleceniobiorca czy prowadzący działalność wykonywaną osobiście.

Maksymalna wysokość odliczenia nie może przekroczyć dochodu uzyskanego z tego źródła w danym roku podatkowym.

Ulga polega na odliczeniu od podstawy opodatkowania wydatków związanych z zakupem nowych technologii. Przy czym „nowe technologie” definiuje się jako wiedzę technologiczną w postaci wartości niematerialnych i prawnych, w szczególności wyniki badań i prac rozwojowych, która umożliwia wytwarzanie nowych lub udoskonalonych wyrobów lub usług i która nie jest stosowana na świecie przez okres dłuższy niż ostatnich 5 lat. Aby udokumentować ten fakt, należy uzyskać opinię niezależnej jednostki naukowej w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki. Zaliczyć do tego trzeba wyniki badań i prac rozwojowych, dzięki którym staje się możliwe wytworzenie nowych usług i towarów. Zaliczyć do tego należy również różnego typu licencje na korzystanie z technologii.

Z prawa do odliczenia mogą skorzystać osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na zasadach ogólnych. Wydatki odlicza się od podstawy opodatkowania. Bardzo wyraźne korzyści odniosą osoby fizyczne, których dochód przekracza 85 528 zł (próg podatkowy), a suma poniesionych wydatków pozwoli im na rozliczenie przy stawce 18%. Według obowiązującego prawa, limit ulgi wynosi połowę poniesionych wydatków wprowadzonych do ewidencji księgowej. Przy czym należy bezwzględnie pamiętać, że nie może ona przekroczyć wysokości uzyskanego w danym roku dochodu.

Prawo do odliczeń nie przysługuje podatnikowi, który w danym roku prowadził działalność na terenie specjalnej strefy ekonomicznej. Dodatkowo podatnik straci prawo do odliczeń, jeżeli w ciągu trzech lat licząc od końca roku podatkowego, w którym wprowadził nową technologię do ewidencji, udzieli innemu podmiotowi prawa do korzystania z niej, ogłosi upadłość lub otrzyma zwrot wydatków na tę technologię w jakiegokolwiek formie (np. dofinansowanie z UE).

Odliczenia dokonuje się do wartości dochodu. Nadwyżkę odliczać można przez kolejne 3 lata podatkowe, licząc od końca roku, w którym nową technologię wprowadzono do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych.

Maksymalne odliczenie wynosi 50% kwoty wydatków poniesionych na zakup nowej technologii. Podstawą ustalenia wielkości odliczenia jest kwota wydatków poniesionych przez podatnika na nabycie nowej technologii, uwzględnionych w wartości początkowej, w części, w jakiej została zapłacona podmiotowi uprawnionemu w roku podatkowym, w którym nową technologię wprowadzono do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych lub w roku następującym po tym roku, oraz w której nie została zwrócona podatnikowi w jakiegokolwiek formie.

2.2 Czynniki cenotwórcze

W przypadku przedmiotowego rozwiązania głównymi czynnikami cenotwórczymi są koszty eksploatacji maszyn i urządzeń, które były wykorzystywane do wytworzenia rozwiązania, koszt zatrudnionego personelu merytorycznego, zakup materiałów i surowców, itp. Poniżej przedstawiono najważniejsze czynniki cenotwórcze.

Koszty eksploatacji maszyn i urządzeń (3 lata, po 3000,00 zł /m-c)

Koszty eksploatacji maszyn i urządzeń obliczono przyjmując, iż wynosiły one po 3 tys. zł miesięcznie przez okres 3 lat. Koszt nowych maszyn i urządzeń wykorzystywanych do powstania rozwiązania wyniósłby w przybliżeniu 150 tys. EUR. Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie udostępnił swój własny park maszynowy w celu opracowania mikrohydraulicznego narzędzia do nagniatania łącznie ze sposobem jego sterowania.

Zakup materiałów

Na zakup materiałów eksploatacyjnych złożył się zakup blachy wykorzystywanej w przeprowadzanych próbach. Jej koszt wyniósł 1300 zł

Zakup mikrohydrauliki i uszczelnień

W ramach powyższej kategorii spożytkowano środki na kwotę 7 tys. zł.

Koszt pracy personelu merytorycznego

W opracowanie i wytworzenie rozwiązania zaangażowane były różne osoby w różnym wymiarze czasu pracy. Szacunkowo wyliczono, iż zaangażowanie personelu merytorycznego wyniosło 4 osobomiesiące, przy czym jako kwotę wynagrodzenia przyjęto 5 tys. zł, na co składają się całościowe koszty pracodawcy.

Koszty ochrony patentowej

Na kwotę 14 tys. zł wydatkowaną na zapewnienie rozwiązaniu ochrony patentowej składają się opłaty związane z dokonaniem zgłoszenia patentowego w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej oraz w Europejskim Urzędzie Patentowym.

Materiały biurowe w laboratorium

W celach związanych z wytworzeniem rozwiązania zakupiono również materiały biurowe na kwotę 3 tys. zł. Większość tej kwoty została wydatkowana na sporządzenie wydruków wielkoformatowych.

Zakup sprzętu biurowego oraz materiałów biurowych (koszt administracyjny)

W celu opracowania rozwiązania dokonano również wydatku w wysokości 3 tys. zł na zakup sprzętu biurowego, który stanowił komputer przenośny wraz z oprogramowaniem. Koszty zakupu materiałów biurowych na wykonanie prac związanych z administracją wyniósł 200 zł.

Koszty pracy zatrudnionego personelu administracyjnego

Praca zatrudnionego personelu administracyjnego została wyceniona na kwotę 24 tys. zł. W projekcie, w szczególności w zakresie jego ochrony, przez okres 6 miesięcy zatrudnione były dwie osoby pełniące rolę administracyjną, a ich wynagrodzenie wyniosło 2 tys. zł/osobomiesiąc.

Ścieżki komercjalizacji rozwiązań technologicznych

Komercjalizacja rozwiązań innowacyjnych obejmuje wiele złożonych działań, których efektywna realizacja wymaga formalnego procesu. Pod pojęciem procesu innowacyjnego należy rozumieć generowanie idei innowacyjnej (niezależnie od tego, czego dotyczy lub na jakim obszarze działalności innowacyjnej powstaje), tworzenie, projektowanie oraz pierwszą praktyczną realizację. Końcowe etapy procesu innowacji obejmują transfer technologii oraz jej komercjalizację.

2.3 Transfer technologii i komercjalizacja

Transfer technologii to proces przystosowywania wyników badań naukowych, patentów lub oryginalnych pomysłów do ich praktycznego zastosowania w produkcji. Proces ten składa się z

prac rozwojowych i wdrożeniowych, polegających na wykonaniu modeli i prototypów lub sprawdzaniu przebiegu proponowanego procesu technologicznego, określenia cech użytkowych i ekonomicznych proponowanych nowych wyrobów lub nowych procesów technologicznych i badań jakościowych, analizy rynku, wyboru najwłaściwszego producenta, ustalenia zasad finansowania dla producenta i uczelni (twórcy technologii) oraz uruchomienia produkcji.

Komercjalizacja technologii to czynności prawne, finansowe i związane z jakością proponowanych nowych rozwiązań. W szczególności w zakres tych rozwiązań wchodzi określenie potrzeb rynku, określenie i zlecenie badań jakościowych (badania otoczenia biznesowego, możliwość dopuszczenia wyrobu na rynek, itp.) oraz ustalenie prawnych zasad przejmowania projektu przez producenta od uczelni (twórcy technologii). W szerokim znaczeniu pojęciem komercjalizacja technologii określa się całokształt działań związanych z przenoszeniem danej wiedzy technicznej lub organizacyjnej i związanego z nią know-how do praktyki gospodarczej. Komercjalizację technologii można określić jako proces zasilania rynku nowymi technologiami. Obejmuje on wszelkiego rodzaju formy dyfuzji innowacji oraz edukacji technicznej. W wąskim rozumieniu komercjalizację technologii określa się jako celowe, ukierunkowane przekazywanie wiedzy i umiejętności do procesu produkcyjnego, celem udanego jej urynkowania w postaci produktu. W tym układzie podstawowe strategie komercjalizacji to:

- sprzedaż praw własności,
- licencjonowanie,
- alians strategiczny,
- joint venture,
- samodzielne wdrożenie

2.4 Podstawowe metody komercjalizacji technologii

2.4.1 Sprzedaż praw własności

Sprzedaż jest jedną z najbardziej powszechnych metod komercjalizacji technologii i może ona przybierać różne formy. Najczęściej następuje to poprzez sprzedaż pojedynczej maszyny lub linii technologicznej wraz z zawartą w niej technologią. Z punktu widzenia przedsiębiorstwa – nabywcy – jest to szybki i łatwy sposób pozyskania technologii, ponieważ jest ona gotowa do użycia. Poza tym kupujący uzyskuje również gwarancję działania maszyny oraz wsparcie w jej wdrażaniu do pracy.

Inną formą komercjalizacji technologii jest sprzedaż tylko know-how dotyczącego danej technologii oraz prawa używania jej przez kupującego. Przypomina to sprzedaż licencji pełnej lub wyłącznej (opisano poniżej).

Grupa kontraktów dotyczących sprzedaży technologii, o różnym charakterze prawnym, których wspólną cechą jest społeczno-gospodarczy cel polegający na umożliwieniu obrotu prawami własności przemysłowej, nazywana jest umowami o przeniesienie prawa.

Przedmiotem tych umów mogą być:

prawa wyłączne (np. patent, prawo ochronne na wzór użytkowy, prawo z rejestracji wzoru przemysłowego),

prawa służące do uzyskania praw wyłącznych (np. w przypadku wynalazków – prawo do uzyskania prawa ochronnego, w przypadku wzorów użytkowych – prawo do uzyskania prawa ochronnego),

prawa zapewniające pierwszeństwo do uzyskania prawa wyłącznego (pierwszeństwo do uzyskania patentu, pierwszeństwo do uzyskania prawa ochronnego, pierwszeństwo do uzyskania prawa z rejestracji),

2.4.2 Licencjonowanie

Sprzedaż licencji jest popularną metodą komercjalizacji technologii. Przedsiębiorstwu kupującemu licencja umożliwia pominięcie etapu rozwoju technologii i przeskoczenie od razu w fazę wdrożenia. Możliwe jest skorzystanie z różnych rodzajów umowy licencyjnej:

licencja pełna – zezwolenie uprawnionego na korzystanie z prawa do wynalazku przez licencjobiorcę w tym samym zakresie co licencjodawca,

licencja wyłączna – zezwolenie uprawnionego na wyłączone korzystanie z prawa do wynalazku na określonym terytorium lub polu eksploatacji,

licencja niewyłączna – zezwolenie uprawnionego wielokrotne, niewyłączne dla jednego podmiotu, dopuszczające konkurencję licencjobiorców,

licencja otwarta – oświadczenie uprawnionego do patentu o gotowości udzielenia licencji, zezwolenia na korzystanie z jego wynalazku,

sublicencja – licencja udzielona poprzez licencjobiorcę, może mieć miejsce tylko wtedy, gdy przewiduje to umowa licencyjna.

Opłaty licencyjne ustalane są w drodze negocjacji pomiędzy stronami umowy, a ich wysokość zależy od rodzaju podmiotu, jakim jest licencjodawca. W przypadku instytucji badawczo – rozwojowej, która nie prowadzi własnej działalności produkcyjnej, sprzedaż licencji może stanowić jedyną szansę na zwrot kosztów poniesionych na działania związane z opracowaniem technologii. W przypadku, gdy twórcą technologii jest przedsiębiorstwo, cena licencji może być niższa, ponieważ licencjodawca, jeżeli wdrożył technologię dla własnych potrzeb produkcyjnych, mógł uzyskać dotychczas wpływy, które zapewniły mu zwrot zainwestowanego kapitału.

2.4.3 Alians strategiczny

Alians strategiczny zwykle dotyczy firm o takich samych potrzebach, które wspólnie zlecają instytucji badawczej przeprowadzenie dla nich prac. Pozwala to firmom dzielić się ryzykiem oraz kosztami związanymi z B+R. Stwarza to również sytuację, w której mogą uczyć się od instytucji realizującej badania, jak również nawzajem od siebie. Przedsiębiorstwa realizujące B+R w ramach aliansu strategicznego poszukują tej samej technologii i tych samych rozwiązań technicznych, są więc de facto swoimi konkurentami. Z tej przyczyny projekty, które najbardziej nadają się do tego rodzaju transferu i komercjalizacji technologii, częściej dotyczą firm, które działają na innych rynkach terytorialnych, i przez to nie są bezpośrednimi konkurentami. Partnerstwo strategiczne w B+R może być zainicjowane przez samą instytucję zajmującą się B+R i zainteresowaną kontraktem badawczym w przedsiębiorstwach.

2.4.4 Joint venture

Zawarcie przez twórcę technologii umowy joint-venture z przedsiębiorstwem zainteresowanym pozyskaniem technologii określane jest jako partnerstwo firmy dysponującej technologią i firmy posiadającej dostęp do rynku. Może ono, choć nie musi, przyjąć formę nowego przedsiębiorstwa, do którego partnerzy wnoszą, obok inwestycji kapitałowych, technologię i rynkowe know-how. Marketing i dystrybucja nowej firmy często korzystają z potencjału firmy posiadającej dostęp do rynku.

Inna z form komercjalizacji w ramach joint-venture zbliżona jest do licencjonowania. Firmy dostarczająca i przejmująca technologię zawierają umowę określającą co dostarcza każda z firm

i w jaki sposób dzielone będą przychody. Główna różnica w stosunku do licencjonowania polega na tym, że dostawca technologii ma bliskie relacje z firmą przejmującą technologię. Wspólnie podejmują decyzje o produkcji i marketingu. Niewątpliwą korzyścią takiego rozwiązania jest możliwość uczenia się od siebie nawzajem. Wadą jest natomiast konieczność uzgadniania wspólnego stanowiska.

2.4.5 Samodzielne wdrożenie

Jednym z aktywnych mechanizmów komercjalizacji jest samodzielne wdrożenie technologii przez jej twórców, którzy decydują się na utworzenie spółki spin-off lub spinout.

Pojęcie spin-off

Pod pojęciem spin-off należy rozumieć nowe przedsiębiorstwo, które zostało założone przez co najmniej jednego pracownika instytucji naukowej bądź instytucji badawczej (osoba musi posiadać stopień naukowy co najmniej doktora) albo studenta lub absolwenta uczelni w celu komercjalizacji innowacyjnych pomysłów

(wiedzy) czy też technologii, z reguły zależne w pewien sposób (organizacyjnie, formalno-prawnie, finansowo itp.) od organizacji macierzystej (np. uczelni).

Pojęcie spin-out

Pod pojęciem spin-out należy rozumieć nowe przedsiębiorstwo, które zostało założone przez co najmniej jednego pracownika instytucji naukowej lub instytucji badawczej (osoba musi posiadać stopień naukowy co najmniej doktora) albo studenta bądź absolwenta uczelni w celu komercjalizacji innowacyjnych pomysłów (wiedzy) lub technologii, zazwyczaj niezależne pod względem organizacyjnym od jednostki macierzystej (np. uczelni) oraz posiadające niezależne źródła finansowania.

Zawieranie umów typu spin-off i spin-out

W odniesieniu do spółki typu spin-out, umowa taka zawierana jest pomiędzy podmiotami planującymi powołanie spółki, najczęściej pracownikami naukowo-dydaktycznymi, a także ewentualnym inwestorem. Z kolei w przypadku spółki typu spin-off, jedną ze stron umowy jest macierzysta uczelnia wyższa lub podmiot ją reprezentujący. Coraz bardziej powszechną praktyką jest reprezentowanie uczelni wyższej przez spółkę, która stanowi własność uczelni i zostaje

specjalnie utworzona w celu zarządzania własnością intelektualną na rzecz uczelni wyższej. Zwykle uczelnie wyższe mają własne, wewnętrzne uregulowania i takie jednostki wspierające (np. inkubatory przedsiębiorczości oraz centra transferu technologii), które standaryzują procesy i formalne procedury zakładania spółek typu spin-off (posiadając tym samym stosowane przez uczelnię wzory umów i regulaminy).

2.5 Warunki skuteczności komercjalizacji

Sprawny proces komercjalizacji w jego najbardziej klasycznej formie, tj. sprzedaży przez placówki sektora B+R wyników badań przedsiębiorstwom, wymaga współpracy co najmniej dwóch partnerów – tych właśnie jednostek naukowych oraz firm. Jednakże dla uzyskania większej efektywności często występuje również trzecia strona – swego rodzaju pośrednik, doradca dla obu partnerów. Jest to tzw. instytucja pomostowa, którą może być np. centrum transferu technologii, akademicki inkubator przedsiębiorczości, itp. Ponieważ wdrażanie nowych rozwiązań naukowo-technicznych wymaga zazwyczaj kosztownych inwestycji, często potrzebny jest czwarty partner, czyli instytucja finansująca – venture capital lub bank komercyjny. Podobne warunki sprawności i skuteczności komercjalizacji występują przy licencjonowaniu oraz joint-venture.

2.6 Identyfikacja ryzyka związanego z komercjalizacją technologii

Podczas każdego przedsięwzięcia, nie tylko biznesowego oraz związanego z komercjalizacją technologii pojawia się ryzyko, które powinno zostać minimalizowane. Na każdym etapie wdrażania powinno się również kontrolować koszty. Każde nowe przedsięwzięcie jest ryzykowne, a projekty wynalazcze niosą ze sobą dodatkowe ryzyko, ponieważ nie jest możliwe do przewidzenia, jak nowy produkt przyjmie się na rynku. Niezależnie od tego jak dokładnie jest rozpoznany rynek, nikt nie może zagwarantować sukcesu. Inwestorzy o tym wiedzą i jest to główny powód, dla którego niechętnie angażują się w projekty wynalazcze.

Komercjalizacja wynalazku jakim jest mikrohydrauliczne narzędzie do nagniatania (DGtools) niesie ze sobą ryzyko, zarówno dla strony udostępniającej rozwiązanie, jak również dla strony pragnącej nabyć prawa do wynalazku. Na obecnym etapie rozwiązanie generuje zdecydowanie większe ryzyko niepowodzenia w komercjalizacji dla Twórców oraz właściciela praw, tj. Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, aniżeli dla potencjalnego nabywcy.

Poniżej zidentyfikowano podstawowe ryzyka oraz zaproponowano metody ich niwelowania - dodatkowo w każdej kategorii ryzyka określając jego poziom: niskie, średnie, wysokie.

2.6.1 Niepowodzenie w wykonaniu prototypu

OPIS RYZYKA: Ryzyko może wystąpić w postaci braku funduszy na wykonanie prototypu, czy też niepowodzenia w wykonaniu prototypu wynikające z niewystarczających kompetencji personelu badawczego. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie niskim.

NIWELOWANIE: Aby pozyskać fundusze na wykonanie prototypu zaleca się właściwe przygotowanie wniosku o dofinansowanie w konsultacji z doświadczoną osobą w przygotowaniu wniosków o dofinansowanie. Zaleca się również dobór sprawdzonego i kompetentnego personelu, który będzie stanowił zespół projektowy. W przypadku, kiedy finansowanie będzie odbywało się ze źródła funduszy zewnętrznych i istnieje zagrożenie niepowodzenia w wykonaniu prototypu, rozsądnym rozwiązaniem będzie zakupienie stosownego zabezpieczenia na wypadek nieprawidłowości w realizowaniu umowy o dofinansowanie (np. gwarancja bankowa). Koszty takiego zabezpieczenia realizacji umowy uzależnione są przede wszystkim od wysokości kwoty dofinansowania. Przykładowo, dla umowy zawartej na 1,5 mln złotych koszt taki może się wahać od 5 do 10 tys. zł, w zależności od zakresu odpowiedzialności. W przypadku wykonania prototypu ważne jest, aby w zespole znalazła się osoba, która zaprojektuje prototyp urządzenia również pod kątem wizualnym. Jej zadaniem będzie przetworzenie wynalazku w produkt do sprzedaży. Osoba taka może wykorzystać w projektowaniu metodologię tzw. myślenia projektowego (design thinking). Metodologia ta jest nowym rozwiązaniem na rynku polskim, natomiast została wielokrotnie wykorzystana i sprawdzona w Stanach Zjednoczonych, w szczególności do projektowania wynalazków powstałych w Dolinie Krzemowej.

2.6.2 Niepowodzenie testów w skali makro oraz testów jakościowych.

OPIS RYZYKA: Aby wykonać testy jakościowe w skali makro, należy przede wszystkim nawiązać współpracę z podmiotem (najprawdopodobniej przedsiębiorstwem), który przetestuje urządzenie w praktyce. Ryzyko może pojawić się tutaj w przypadku, gdy nie znajdzie się zainteresowany przedsiębiorca, który zechce uczestniczyć w testach. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie średnim.

NIWELOWANIE: Dobrym rozwiązaniem może okazać się tutaj uprzednie zachęcenie przedsiębiorstwa do uczestnictwa we wspólnym projekcie wdrożeniowym, który byłby

sfinansowany ze źródeł zewnętrznych. Uczestnictwo w projekcie może okazać się elementem zachęty dla przedsiębiorstwa, które ostatecznie zdecyduje się wykonać testy jakościowe w skali makro oraz, w przypadku kiedy jego wyniki okażą się pozytywne, wykorzystać wynalazek we własnej firmie. W przypadku, kiedy testy będą odbywały się w ramach projektu współfinansowanego ze źródeł zewnętrznych, zaleca się również zakupienie instrumentu finansowego będącego gwarancją wykonania umowy.

2.6.3 Czas ujawnienia szczegółów technologii ze względu na zgłoszenie patentowe

OPIS RYZYKA: Ponieważ z dniem zgłoszenia wynalazku do opatentowania w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej oraz w Europejskim Urzędzie

Patentowym, pewne jego szczegóły zostały ujawnione, istnieje ryzyko, iż inne ośrodki zajmujące się technologią nagniatania, stworzą i skomercjalizują szybciej podobne urządzenie do tego, które opracowali Twórcy z ZUT. W szczególności dotyczy to ośrodków zagranicznych, gdzie proces komercjalizacji przebiega sprawniej niż w Polsce, łatwiej jest pozyskać fundusze na wdrożenie, oraz gdzie zainteresowanie przedsiębiorców współpracą z sektorem biznesu jest większe. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie średnim.

NIWELOWANIE: Aby wyeliminować to ryzyko, należy jak najszybciej podjąć prace związane ze stworzeniem prototypu oraz jak najszybciej rozpocząć proces komercjalizacji. W przypadku tego ryzyka należy liczyć się z faktem, iż z dniem dokonania zgłoszenia patentowego procesem komercjalizacji zaczynają rządzić prawa rynku, które są bezwzględne i nie zawsze można liczyć na etykę biznesową ani koleżeńskość pomiędzy ośrodkami zajmującymi się podobną tematyką badawczą.

2.6.4 Brak zainteresowania wynalazkiem ze strony potencjalnych nabywców

OPIS RYZYKA: Ryzyko związane z brakiem zainteresowania ze strony potencjalnych nabywców może okazać się jednym z największych ryzyk. Może ono wynikać z opinii, że narzędzie DG-tools nie jest urządzeniem niezbędnym w dotychczas stosowanych metodach obróbki metalu lub też z faktu, iż wynalazek zostanie zaproponowany przedsiębiorstwu na niekorzystnych warunkach. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie wysokim.

NIWELOWANIE: Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka, należy jak najszybciej opracować kampanię promocyjną oraz sposób pozyskiwania potencjalnych podmiotów

zainteresowanych nabyciem wynalazku. Aby wzbudzić zainteresowanie przedsiębiorców wynalazkiem należy użyć narzędzia marketingowego, polegającego na tzw. wzbudzaniu potrzeby. Należy uświadomić przedsiębiorcom, iż wynalazek jest niepowtarzalny i językiem korzyści przedstawić im zalety wynikające z jego zastosowania. Aby zaoferować przedsiębiorcom nabycie praw do przedmiotowego rozwiązania, należy przygotować korzystną dla firmy ofertę współpracy (nabycia licencji, zakupu praw własności intelektualnej), która będzie dostosowana do warunków finansowych firmy. Pomimo, iż obiektywna wycena wynalazku może okazać się na poziomie kilkuset tysięcy złotych, bądź wyższej, to należy określić tak propozycję zapisów umowy, aby mniejsze i mniej zamożne firmy mogły pokusić się o nabycie praw do wynalazku. Propozycją może być umowa licencyjna, polegająca na pobraniu niewielkiej opłaty początkowej,

a następnie pobieraniu tantiemów z tytułu tej umowy – określonego procenta od przychodów z tytułu wykorzystania licencji do wytworzenia produktów lub świadczonych usług.

2.6.5 Zbyt duża konkurencja na rynku związana z obecnością substytutów

OPIS RYZYKA: Omawiane ryzyko wiąże się z obecnością substytutów, tj. innych technologii w obróbce metalu, które prowadzą do podobnego, o ile nie tego samego efektu, co zastosowanie mikrohydraulicznego narzędzia do nagniatania powierzchni po frezowaniu.

Poziom ryzyka szacuje się na poziomie średnim.

NIWELOWANIE: Aby zminimalizować lub zupełnie zniwelować ryzyko, należy dobrze przygotować listę zalet wynikających z zastosowania wynalazku. Należy wyraźnie wskazać, iż narzędzie jest w stanie w sposób innowacyjny (automatyczny) i niepowtarzalny wykończyć powierzchnię metalu, aniżeli można to osiągnąć przy pomocy dotychczas stosowanych metod, takich jak wykończenie ręczne, czy też przy użyciu metod elektrochemicznych. Lista zalet powinna zostać wykorzystana w promocji technologii.

2.6.6 Zmiana prawodawstwa w zakresie posiadania praw własności do wynalazku

OPIS RYZYKA: Ryzyko wiąże się z polskim prawodawstwem w obrębie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy. W szczególności na uwagę zasługuje fakt, iż od kilkadziesiąt miesięcy przygotowana jest nowelizacja ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, która przewiduje tzw. uwłaszczenie naukowców. Oznacza to, że twórcy zatrudnieni w uczelniach wyższych będą właścicielami praw do wyników prac badawczo-rozwojowych. Do dnia dzisiejszego nie wiadomo

do końca, jak będzie wyglądała ostateczna postać znowelizowanej ustawy. Może się okazać, że wynalazki, których wytworzenia finansowane było ze źródeł zewnętrznych nadal będą należały do uczelni wyższych, i tylko te finansowane ze środków własnych będą należały do twórców. Inna opcja mówi o tym, że pomimo tego, iż wynalazki będą należały do twórców, to i tak w kwestii komercjalizacji i uzyskania pozwolenia na przeprowadzenie tego procesu, ostateczne decyzje i będą należały do uczelni wyższej. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie niskim.

NIWELOWANIE: Ryzyko związane z „uwłaszczeniem naukowców”, które wpłynęłoby na zablokowanie komercjalizacji wynalazku lub też spowolnienie tego procesu jest niewielkie. W ostateczności przepisy mogą pozostać niezmienione, więc będą obowiązywały te same przepisy, co w dniu dzisiejszym. W przypadku, gdyby zmieniły się przepisy, nie przewiduje się zmian prowadzących do utrudnienia komercjalizacji narzędzia do nagniatania.

2.6.7 Słaby marketing i promocja rozwiązania technologicznego

OPIS RYZYKA: Jednym z najważniejszych elementów w sprzedaży produktu jest jego promocja i marketing. Brak tego elementu może znacząco wpłynąć na niepowodzenie w komercjalizacji wynalazku. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie niskim.

NIWELOWANIE: Aby zmniejszyć ryzyko, w komercjalizację wynalazku należy zaangażować specjalistę do spraw promocji i marketingu, bądź też profesjonalną agencję reklamową. Rolę taką może również z powodzeniem pełnić broker technologii. Jego zadaniem powinno być zdefiniowanie i opracowanie narzędzi służących promowaniu rozwiązania.

2.6.8 Spowolnione procedury uczelniane i decyzyjność władz uczelni

OPIS RYZYKA: Procedury uczelniane oraz rozproszona decyzyjność w uczelniach wyższych może skutecznie doprowadzić do zablokowania procesu komercjalizacji lub też jego skutecznego spowolnienia. Poziom ryzyka szacuje się na poziomie średnim.

NIWELOWANIE: Aby zniwelować ryzyko zaleca się jak najwcześniejsze poinformowanie poszczególnych jednostek administracyjnych uczelni o zamiarze skomercjalizowania wynalazku. W przypadku mikrohydraulicznego narzędzia do nagniatania proces informowania administracji centralnej o zamiarze komercjalizacji został już rozpoczęty. Przykładem jest fakt, iż ochrona patentowa rozwiązania została dokonana w projekcie współfinansowanym przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka,

a podatek od towarów i usług był kosztem niekwalifikowanym. Dodatkowo zapisy projektu mówią o konieczności skomercjalizowania wynalazku, gdyż jest to jeden z najważniejszych wskaźników w projekcie. Oznacza to, że kwestie formalne związane z komercjalizacją wynalazku były już omawiane z administracją centralną uczelni. W chwili obecnej najważniejszą kwestią do wyjaśnienia z władzami ZUT będzie ustalenie warunków umowy licencyjnej.

3 Ścieżka komercjalizacji narzędzi i hybrydowych technologii w przemyśle przetwórstwa tworzyw sztucznych

3.1 Licencjonowanie przedmiotowego rozwiązania technologicznego

Licencjonowanie jest z punktu widzenia jednostki badawczej najbezpieczniejszą formą komercjalizacji technologii, czy rozwiązań technologicznych. Taki model komercjalizacji pozwala zachować kontrolę nad danym dobrem intelektualnym, a jednocześnie umożliwia czerpanie korzyści finansowych z ramienia udzielanych umów licencyjnych w dłuższej (niże jednorazowo) skali czasu. I właśnie taki model proponuje się dla rozwiązania technologicznego pod roboczą nazwą DG-tools.

3.2 Identyfikacja potencjalnych inwestorów.

Przedmiotowe rozwiązanie technologiczne może być oferowane firmom z branży produkującej obrabiarki CNC, firmom produkującym narzędzia do obrabiarek CNC bądź firmom produkującym/regenerującym formy wtryskowe.

Dodatkowo na odbytych targach Stom-Tool i Plastpol przeprowadzono rozmowy z przedstawicielami firm. Zrealizowano również działania na targach Mach-Tool w Poznaniu, które miały miejsce po opublikowaniu niniejszego dokumentu.

Najczęstszą konkluzją rozmów odbytych na targach jest taka, że firma nie prowadzi prac badawczo-rozwojowych i w związku z tym sama nie inwestuje w nowe produkty, a raczej skupia się na pozyskiwaniu sprawdzonych produktów z innych rynków Europy i świata, i następnie oferowaniu ich na terenie Polski.

Drugą w kolejności częstości pojawiania się konkluzji rozmów jest taka, że jeśli firma ma profil bardziej produkcyjny niż handlowy to skupia się na rozwoju swoich produktów a nie na wprowadzaniu nowych do produkcji.

W związku z tym dopiero najrzadziej, a jednocześnie najbardziej pożądaną z punktu widzenia twórców przedmiotowego rozwiązania, konkluzją rozmów z firmami podczas branżowych imprez targowych jest ta mówiąca o wstępnym zainteresowaniu firmy rozwiązaniem DG-tools. Jednocześnie jednak osoby reprezentujące firmę, bardzo szybko dodają, że zainteresowanie to musi zostać potwierdzone przez osoby zarządzające firmą. Co następuje problemów, bo zwykle osoby te nie są „łatwo dostępne”. Inną trudnością napotykaną w kontaktach z potencjalnymi inwestorami jest fakt, iż bardzo niechętnie rozmawiają o ewentualnym podpisywaniu listów intencyjnych. Nawet w sytuacji kiedy treść owego listu jest rzeczywiście i jedynie wyrażeniem woli i wstępnego zainteresowaniu, to za każdym razem kiedy proponowano firmom podpisanie takiego listu, spotykało się to ze zdecydowaną odmową.

Inną możliwością jest zwrócenie się do różnego rodzaju funduszy załączkowych, kapitałowych celem pozyskania kapitału na wdrożenie rozwiązania technologicznego i sprzedaż narzędzi produkowanych wg przedmiotowej technologii. Jednak rozwiązanie tego rodzaju zakłada, że po fundusze zwykle aplikuje przedsiębiorstwo bądź zespół projektowy.

3.3 Ocena potrzeb inwestorów i ich grupa docelowa

Z dotychczas przeprowadzonych rozmów z firmami podczas bezpośrednich spotkań na targach i podczas rozmów telefonicznych wyłania się obraz dość pesymistyczny. Otóż w przeważającej większości przedstawiciele firm wypowiadają się niechętnie co do procesu inwestowania w nowe produkty czy technologie. Ponownie, w przeważającej większości, firmy te są także skupione na handlu produktami najczęściej pochodzącymi od innych producentów (zwykle zagranicznych) i stąd pewnego rodzaju niechęć z ich strony do podejmowania nowych działań, które jawią się jako ryzykowne, pracochłonne i wymagające „przetarcia nowych ścieżek”, co nie gwarantuje – w ocenie tych osób – wygenerowanie szybkiego zwrotu z inwestycji, a przynajmniej nie takiego, jaki pochodzi ze sprzedaży sprawdzonych produktów renomowanych firm zagranicznych. Trudno w tej grupie firm wykreować potrzeby, które mogłyby pchnąć je w kierunku roli inwestora dla rozwiązania DG-tools.

Po zapoznaniu się z powyższymi opiniami, można wysnuć wniosek, że tylko firmy mające własne działy badań i rozwoju lub wręcz centra technologiczne zajmujące się opracowywaniem i wdrażaniem nowych rozwiązań, mogą być zainteresowane przeanalizowaniem rozwiązania technologicznego DG-tools i podjęciem jego oceny, pod kątem wystąpienia w roli inwestora –

prawdopodobnie wyłącznie one mogą stanowić docelową grupę partnerów do dalszych rozmów biznesowych.

To jednak z kolei rodzi pewien problem, gdyż w dużych firmach, o wiele trudniej jest dotrzeć do osób decyzyjnych, a i dotarcie do nich np. przy pomocy korespondencji e-mailowej nie gwarantuje sukcesu w przekazaniu informacji, gdyż zwykle są to osoby bardzo zajęte prowadzonym na bieżąco projektami. Przykładem takiej sytuacji może być próba nawiązania kontaktu z przedstawicielami centrali firmy Sandvik Coromant oraz ISCAR. W obu przypadkach, korespondencja wysłana na ogólnodostępne adresy e-mailowe, pozostała bez odpowiedzi. Z kolei rozmowa telefoniczna i zwrócenie uwagi, na brak dotychczasowej odpowiedzi zwykle prowadzą do kolejnej prośby o przesłanie materiałów, po której zwykle ponownie zapada cisza ze strony firmy. Dopiero kolejne rozmowy telefoniczne z centralą, pozwoliły uzyskać bądź to adres do osoby mogącej być zainteresowaną rozwiązaniem bądź to szansę na przekazanie korespondencji do takiej osoby (jednak wciąż bez możliwości bezpośredniego kontaktu z tą osobą, choćby za pośrednictwem telefonu).

Zatem proces docieranie z informacją o przedmiotowym rozwiązaniu technologicznym jest znacznie dłuższy niż czas przewidziany do realizacji powyższego opracowania i działań z nim związanych. Stąd też koniecznym będzie realizowanie tych działań po zakończeniu umowy i złożeniu opracowań, bo tylko taka długofalowa współpraca z twórcami technologii może przynieść korzyść w postaci dotarcia do właściwej osoby po stronie inwestora i uzyskania od niej informacji o potencjalnym (faktycznym) zainteresowaniu przedmiotowym rozwiązaniem technologicznym lub definitywnym (faktycznym) brakiem takiego zainteresowania.

Natomiast najważniejszą – najczęściej podawaną – potrzebą ze strony potencjalnych inwestorów jest możliwość zapoznania się z prototypem narzędzia według technologii DG-tools, a najkorzystniej, zapoznanie się z nim podczas wykonywanej przez niego pracy. Stąd też prawdopodobnie, w sytuacji, kiedy prototyp nagniatka DG-tools nie jest jeszcze gotowy do zaprezentowania, z tak dużym zainteresowaniem spotyka się film promująco-informujący, na którym można zobaczyć na fotografiach, ale i na filmach, pracujące poprzednie wersje nagniatka (jeszcze wyposażone w przewody zasilające płynem hydraulicznym), co daje wyobrażenie inwestorom o tym, jak może wyglądać finalny produkt przedmiotowego rozwiązania technologicznego.

4 Załączniki

4.1 Załącznik 1 ulotka informacyjny

DG-tools
NOWA GENERACJA NAGNIATAKÓW HYDRAULICZNYCH

Zapraszamy do współpracy!!!

Produkujesz narzędzia do obrabiarek CNC lub używasz ich w swojej produkcji?

Chcesz:

- wykorzystać innowacyjne nagniatki hydrauliczne pracujące w 5 osiach?
- poszerzyć zakres automatycznych narzędzi i możliwości pracy dla swoich CNC?
- efektywniej regenerować lub produkować swoje formy i inne metalowe elementy 3D?
- zoptymalizować proces wykończenia/wygładzenia powierzchni 3D swoich produktów?
- korzystać z narzędzi hydraulicznych, ale bez potrzeby stosowania dodatkowych urządzeń?
- stosować jedyn wydajny i automatyczny proces nagniatania do wykańczania swoich produktów?

Jeśli odpowiedziałeś twierdząco chociaż na jedno z powyższych pytań, to hydrauliczne **nagniatki DG-tools** są rozwiązaniem dla Ciebie.

Wygładzone i wzmacnione powierzchnie 3D w jednym i automatycznym procesie.

OFERUJEMY gotowe do wdrożenia rozwiązanie technologiczne (zgłoszeń w LP RP oraz w EPO)
- nową generację narzędzi nagniatających - której innowacyjność ma wysoki praktyczny i finansowo policzalny charakter.

POSZUKUJEMY inwestora (także przedsiębiorcy) zainteresowanego zakupem oraz do ww. rozwiązania technologicznego, bądź zainteresowanego stworzeniem konsorcjum badawczo-wdrożeniowego z hydracjami tego rozwiązania celem wdrożenia **nagniataków DG-tools** do sprzedaży.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

kontakt: Przemysław Nowicki, na telefon 211 w Szczecinie, przemyslaw.nowicki@tech.byd.pl

DG-tools
A NEW GENERATION OF HYDRAULIC BURNISHING TOOLS

Let's start to cooperate!!!

Are you producing tools for CNC machines or using them in your production?

Do you want to:

- use an innovative hydraulic burnishing tools working in the 5-axis?
- expand the scope of automated tools and tasks for your CNC to be performed?
- effectively regenerate or produce your forms and other 3D metal components?
- optimize the process of finishing/smoothing the 3D surfaces of your products?
- use hydraulic burnishing tools without the need for additional external hydraulic units?
- use one efficient and automated process of burnishing for finishing and strengthening your products?

If you answered YES to one of the above questions, the **hydraulic DG-tools** are the solution for you.

Smoothed and reinforced 3D surfaces during one and automatic process.

We **OFFER** a technological solution which is ready to be implemented (patent pending in Polish and European Patent Offices)
- a new generation of an innovative burnishing tools - with a highly practical and financially quantifiable character.

We are **LOOKING FOR** an investor (or entrepreneur) interested in buying the rights to the above presented technological solution, or interested in establishing a research-implementation consortium together with the creators of this solution in order to introduce the **burnishing DG-tools** into market.

Project is co-financed by the European Union under the European Regional Development Fund.

CONTACT: Przemysław Nowicki, Ph.D. at phone 211 in Szczecin, przemyslaw.nowicki@tech.byd.pl



4.2 Załącznik 2 – list intencyjny w języku angielskim

TECHBROKER

Dear Madam or Sir

As a technology broker I represent scientists from West Pomeranian University of Technology Szczecin promoting their technological invention in the field of finishing complex metal 3D objects (surfaces) – fully automated and CNC compatible burnishing tools solutions (DG-tools).

A typical examples for application of DG-tools is a finishing tooling process of injection molds, matrixes or stamping dies. This tool and its technology let you to eliminate laborious manual finishing (polishing) processes, and decrease your production costs. This solution by its synergic effect – burnishing, polishing and strengthening of a working surface – creates very good geometric structure of surface by compressive strength which it creates in surface layer, and which increase hardness of the surface and its resistance to abrasion.

This new burnishing tool is prepared to work in fully automated cycles in CNC machines. It brings all the advantages of burnishing technology – so far used only in lathe machines – but expands its use for 5-axis CNC machines (also older ones, 3-axis), and let to process 3D surfaces, which you cannot obtain by using lathe machines.

DG-tools solution is a hydrostatic type tool. So the crucial condition which have to be fulfilled to let the use of DG-tools is to connect the tool directly to the spindle of CNC machine and to supply it with cooling-lubricating liquid which is controlling the DG-tools work parameters. This burnishing tool can be deposited and retrieved automatically by CNC machines – changes between milling and burnishing process are counted in seconds. All the processes can be programed in CNC machines by CAM systems, and integrated into one fully automated procedure with no need of manual retooling the machines by the operator (decrease of operators costs).

Scientific works have been conducted since 8 years over DG-tools, and during this time several prototypes were patented. The last patent pending started in 2013 in Polish Patent Office as well as in European Patent Office. Worth mentioning is a fact that in public domain one cannot find any similar technical solutions now, which could be competitive in any aspect to DG-tools, which means that DG-tools have world innovation level.

So if you would be interested in playing a role of investor for boosting market introduction of DG-tools, or interested in buying right for this invention, this world innovation level gives you very high potential to gain high incomes in a future as the only producer of DG-tools solution.

Gaining right for DG-tools invention can be carried out in many different possible ways: by selling you patent rights, or by selling you a license – exclusive or none-exclusive. There is also possibility to establish a consortium of you and of the team of Inventors and together introducing DG-tools into market sharing responsibilities as well as future benefits.

Among attachments you will also find a PDF flyer, which shortly summarize information about DG-tools and which shows at pictures and 3D drawings a burnishing tool of DG-tools technological solution.

In case of any further question please do not hesitate to contact me:

*Sincerely yours,
Przemysław Nowacki*

BIURO@TECH-BROKER.PL



4.3 Załącznik 2 – list intencyjny w języku polskim

TECHBROKER

Szanowni Państwo

Reprezentuję naukowców z Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie (ZUT) jako broker ich rozwiązania technologicznego z dziedziny bezwirowych obróbek wykończeniowych złożonych powierzchni przestrzennych – nagniatka frezarskiego.

Typowymi przykładami przemysłowej aplikacji opracowanego przez nich rozwiązania jest wykończeniowa obróbka form wtryskowych, matryc i tłoczników. Opracowane narzędzie i przygotowana technologia kształtującego frezowania zintegrowanego na jednej obrabiarce z wykończeniowym nagniataniem pozwalają wyeliminować żmudną i pracochłonną ręczną obróbkę (polerowanie) złożonych powierzchni przestrzennych. Uzyskany w ten sposób efekt synergii daje bardzo dobrą Strukturę Geometryczną Powierzchni (SGP) i korzystny stan warstwy wierzchniej (WW). Ukształtowane w ten sposób naprężenia ściskające w WW powodują między innymi podniesienie twardości na powierzchni, zwiększenie odporności na zużycie ścierne, kawitacyjne i zmechanizowanie.

Opracowany przez naukowców z ZUT w Szczecinie nagniatka frezarski to nowy typ narzędzia przeznaczonego do pracy w całkowicie zautomatyzowanym cyklu na nowoczesnych obrabiarce CNC. Opracowane rozwiązanie i narzędzie do nagniatania pozwalają osiągnąć wszystkie zalety znanej technologii nagniatania i dotychczas chętnie stosowanej do obróbki brył obrotowych na tokarkach, wiertarkach i wytaczarkach - dostępne dotychczas na rynku narzędzia do nagniatania przeznaczone są do stosowania wyłącznie na tokarkach.

Innowacją opracowanego rozwiązania jest możliwość jego stosowania na frezarkach i frezarskich 5-osiowych centrach obróbkowych do obróbki powierzchni 3D (nadaje się również do stosowania na maszynach starszego typu, w tym również 3-osiowych).

Opracowany frezarski nagniatka jest narzędziem z grupy tzw. nagniatek hydrostatycznych. Koniecznym warunkiem dla jego zastosowania jest możliwość podawania cieczy chłodząco-smarującej przez wrzeciono obrabiarki do narzędzia. Rozwiązanie umożliwia pełną automatyzację procesu obróbki wykończeniowej skomplikowanych powierzchni 3D. Nagniatka może być odkładany i pobierany z obrabiarkowego magazynu narzędzi. W ten sposób do minimum zostaje skrócony czas przezbrojenia obrabiarki z frezowania na nagniatanie (czas ten może wynosić od kilku do kilkunastu sekund - w zależności od typu obrabiarki). Narzędzie to jest zasilane z wrzeciona obrabiarki CNC cieczą chłodząco-smarującą. Zabieg technologiczny nagniatania programowany jest w systemach CAM podobnie jak frezowanie. Podprogramy obróbkowe (do frezowania i nagniatania) mogą zostać zintegrowane w jednym cyklu pracy. W sytuacji gdy narzędzie zostanie automatycznie wymienione zbędna staje się obecność operatora podczas przezbrojenia frezowanie-nagniatanie.

Prace nad tym narzędziem prowadzone były przez ostatnich 8 lat, a kolejne prototypy uzyskiwały ochronę patentową. Ostatnie zgłoszenie patentowe zostało wykonane w roku 2013 w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej oraz w Europejskim Urzędzie Patentowym. Dodatkowo należy wspomnieć, iż w tzw. domenie publicznej nie istnieje dotychczas porównywalne rozwiązanie technologiczne, co oznacza, że prezentowane Państwu jest innowacyjne w skali światowej.

Z kolei ten poziom innowacji może przynieść Państwu wielorakie korzyści, jeśli byłoby Państwo zainteresowaniem bezpośrednim wdrożeniem rozwiązania lub też sfinansowaniem jego wdrożenia. ZUT oferuje Państwu szansę na uzyskanie wyłącznych praw do opracowanego rozwiązania

BIURO@TECH-BROKER.PL



TECHBROKER

technologicznego oraz do produkcji lub/i dystrybucji innowacyjnych narzędzi do nagniatania w obrabiarkach CNC.

Uzyskanie praw do przedmiotowego rozwiązania może odbyć się na zasadzie sprzedaży Państwu zgłoszenia patentowego, bądź też uzyskania licencji, wyłącznej lub niewyłącznej. Możliwe jest również utworzenie z Twórcami konsorcjum badawczo-wdrożeniowego.

Wśród załączników znajdują Państwa ulotkę w formacie PDF, zwięźle podsumowującą przedmiotowe rozwiązanie technologiczne, jak również pokazującą na zdjęciach i rysunku przedmiotowe automatyczne narzędzie do nagniatania powierzchni 3D.

W przypadku jakichkolwiek pytań proszę o kontakt.

Z poważaniem,

Przemysław Nowacki