

ISO 9001



ZETOM-CERT

Politechnika
WrocławskaWrocławskie Centrum
Transferu Technologii

O wiedzy - wokół pojęcia

Od wielu lat politycy, publicyści, a zwłaszcza dziennikarze, bardzo chętnie używają określenia „gospodarka oparta na wiedzy”. Duża popularność tego określenia skłoniła mnie, by - na użytek tych, którzy nie zajmują się tym problemem na co dzień - omówić znaczenie wiedzy dla rozwoju gospodarczego.

Bardzo krótka definicja wiedzy określa ją jako „ogół wiarygodnych informacji o rzeczywistości wraz z umiejętnością ich wykorzystania”. Tę definicję uzupełnia się często dodatkowymi informacjami - wiedza obejmuje bowiem zarówno elementy teoretyczne i praktyczne, a także ogólne zasady i szczegółowe wskaźniki postępowania. Podstawą wiedzy są informacje i dane, ale w odróżnieniu od nich wiedza jest zawsze związana z konkretną osobą. Jest ona dziełem jednostek i reprezentuje ich przekonania, dotyczące zdolności przyczynowo-skutkowej. Wiedza to coś głęboko ludzkiego i nie istnieje poza człowiekiem.

We współczesnych przedsiębiorstwach wiedza jest rozumiana jako zdolność do działania i odgrywa decydującą rolę w stymulowaniu rozwoju gospodarczego oraz społecznego. Jest podstawowym - i najważniejszym - zasobem, a przedsiębiorstwa chcące osiągać zyski muszą inwestować w zasoby niematerialne. Wiedza jest zasobem dość specyficznym, bowiem w przeciwieństwie do wszystkich innych przybywa jej w miarę używania.

Wiedzę dzielimy na :

- wiedzę zewnętrzną, która ma charakter sformalizowany - np. struktury, procesy czy różnego rodzaju dokumenty, które można wyrazić w postaci danych, które można elektronicznie przetwarzać i magazynować,
- wiedzę wewnętrzną - „cichą” lub „subiektywną”,

która zgromadzona w umysłach poszczególnych osób jest trudna do sformułowania.

Poglądy na naturę wiedzy są bardzo zróżnicowane. Istnieje jednak zgoda co do tego, że generowanie wiedzy następuje poprzez połączenie „danych”. Składają się one z pojedynczych znaków, są interpretowane w określonym kontekście, co w rezultacie tworzy konkretną „informację”. Jeśli takiej informacji zostanie nadana pewna struktura, która może być wykorzystana w przyjętym obszarze działalności, to uzyskuje ona miano „wiedzy”. Przystawianie wiedzy lub umiejętności dokonuje się przez gromadzenie oraz interpretowanie ogromnych ilości informacji i wymaga czasu. Dlatego też przyjmuje się, że przemiana danych w informację, a potem w wiedzę, jest procesem ciągłym.

*„Kto przestaje się uczyć - jest stary.
Czy ma dwadzieścia, czy osiemdziesiąt lat”*

Pojedynczy pracownik, zdolny do przekształcania danych w wiedzę i wykorzystania jej z korzyścią dla firmy, jest podstawowym elementem zasobów wiedzy danej organizacji. Jednak w wielu procesach, kluczowych dla działalności firmy, równie istotna (a czasem nawet bardziej) może okazać się wiedza zbiorowa.

W umysłach pracowników kryje się znaczna część zasobów przedsiębiorstwa. Im większa jest rola wiedzy w procesie tworzenia wartości, tym większe jest znaczenie intelektualnej aktywności wysoko wykwalifikowanych pracowników. Zasoby wiedzy organizacji to jej aktywa intelektualne, będące sumą wiedzy pojedynczych pracowników oraz zespołów pracowników, które organizację wykorzystują w swych działaniach. Możliwości rozwiązywania problemów przez organizację są uzależnione od

W TYM NUMERZE:

- *O wiedzy - wokół pojęcia*
- *„Przedsiębiorczość oparta na wiedzy” - konferencja na XV-lecie WCTT*
- *Enterprise Europe Network - jak zdobyć nowe rynki*
- *Modele transferu technologii*
- *Innowacyjne poduszki*

kwalifikacji jej wyspecjalizowanych pracowników i od kompetencji zbiorowych. Struktura i zakres zasobów wiedzy organizacji zmieniają się pod wpływem organizacyjnego procesu uczenia się.

Uważa się, że już teraz tzw. pracownicy wiedzy pełnią bardzo ważną rolę w gospodarce, a ich pozycja będzie nadal rosnąć. Twórcy pracownicy będą

w przyszłości decydować o obliczu rynku. Wymagania kwalifikacyjne dotyczyć będą kompetencji kluczowych:

- uczenia się i rozwiązywania problemów
- myślenia – dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych i funkcjonalnych oraz złożoności zjawisk
- poszukiwania, segregacji i wykorzystywania informacji z różnych źródeł
- doskonalenia się – elastycznego reagowania na zmiany i poszukiwanie nowych rozwiązań
- komunikowania się - korzystania z technologii, porozumiewania się w kilku językach
- argumentowania i obrony własnego zdania
- współpracy i porozumienia w grupie
- działania – organizowanie pracy, oprogramowanie technik i narzędzi pracy, projektowanie działań i przyjmowanie odpowiedzialności za wyniki

Od pewnego czasu można zaobserwować powstanie nowego paradygmatu przedsiębiorstwa. Zakłada on, że centralne znaczenie dla wartości firmy mają zasoby wiedzy. Zgodnie z tym, przedsiębiorstwo jest dziś widziane bardziej jako system przetwarzający i wykorzystujący wiedzę, niż jako system przekształcający surowce w gotowe wyroby według określonej receptury. Istnieje też dziś przekonanie, że o sukcesie przedsiębiorstwa decyduje nie tyle skala produkcji, co jej różnorodność, zmienność i możliwość szybkiego dostosowania się do indywidualnych preferencji klienta. Wszystko wskazuje więc, że

powierzchnia hal produkcyjnych i budynków administracji przestaje być kryterium oceny i możliwości produkcyjnych przedsiębiorstwa. W okresie transformacji społeczeństwa przemysłowego w społeczeństwo oparte na wiedzy występują cztery trendy, charakterystyczne dla okresu przejściowego:

Lokalizacja wiedzy zewnętrznej odbywa się na drodze opisu i analizy otoczenia firmy w zakresie dotyczącym wiedzy. Zaskakująco wiele firm nie jest w stanie uzyskać klarownego obrazu danych, informacji i umiejętności, zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych, a brak przejrzystości w tym względzie prowadzi do niesprawności struktur, podejmowania nieuzasadnionych decyzji lub do niepotrzebnego powielania danych.

Pozyskiwanie wiedzy jest dla każdego przedsiębiorstwa bardzo ważne, bowiem znaczna część zasobów wiedzy pochodzi od klientów, dostawców,

konkurencji lub firm partnerskich. Znaczną część wiedzy pozyskuje się przez zakupy od zewnętrznych ekspertów lub przejęcie całych firm.

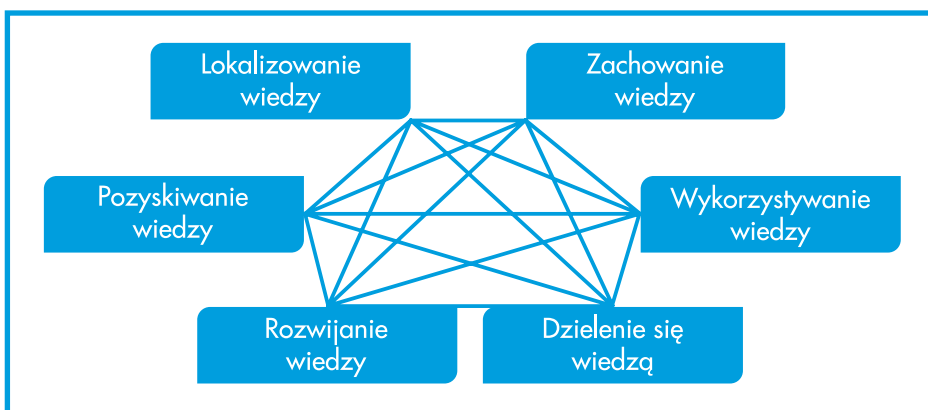
Rozwijanie wiedzy to proces uzupełniający pozyskiwanie wiedzy z zewnątrz. Obejmuje on zdobywanie nowych umiejętności, projektowanie nowych produktów, promowanie innowacji, badanie rynku czy wykorzystywanie kreatywności pracowników.

Dzielenie się wiedzą i jej rozpowszechnianie to procesy, dzięki którym pojedyncze wyizolowane

w przyszłości. Istotne jest też wykorzystanie rozmaitych nośników danych i urządzeń służących do rejestrowania informacji.

W obszarze zarządzania wiedzą bardzo ważną rolę pełni swoboda przedstawiania pomysłów przez własnych pracowników firmy. Dobre pomysły są niekiedy dławione przez kulturę organizacyjną, która może utrudniać wprowadzanie zmian (przecież zawsze tak było; próbowaliśmy podobnego rozwiązania, ale się nie sprawdziło). Łatwiej jest bowiem odrzucić nowatorski pomysł, niż trudzić się wprowadzaniem go

w życie. Ponadto warto pamiętać, że projekt wybrany osobiście jest zwykle realizowany z większym zaangażowaniem, niż projekt narzucany odgórnie. Ważne jest, by organizacja umiała godzić swoje cele w zakresie rozwijania wiedzy z celami pracowników, co tworzy dobre warunki dla rozwoju ich osobistego zaangażowania.



Kluczowe elementy zarządzania zasobami wiedzy w przedsiębiorstwie

informacje lub umiejętności przekształcone zostają w zasoby służące całej organizacji. Trzeba tu jednak odpowiedzieć na pytania: kto powinien posiadać wiedzę, jaką jej objętość i na jaki temat. Ważne jest też zbadanie w jaki sposób wiedza indywidualna może stać się wiedzą grupową.

Wykorzystywanie wiedzy jest w procesie tworzenia zysku firmy istotą zarządzania wiedzą. W korzystaniu z zewnętrznych zasobów wiedzy musimy pokonać wiele barier. Dlatego tak ważne jest pełne wykorzystanie własnych zasobów - na przykład w postaci patentów lub licencji.

Zachowanie wiedzy to zapewnienie, że będzie ona dostępna przez cały czas funkcjonowania organizacji. Zdarza się często tak, że ginie ona w procesach restrukturyzacji przedsiębiorstwa. Aby temu zapobiec należy selekcjonować, aktualizować i przechowywać te dane, które mogą być przydatne

Zachęcanie pracowników do przedstawiania własnych propozycji może przybierać rozmaite formy, np. w wielu firmach powstają odrębne działy a nawet jednostki odpowiedzialne za ocenianie sugestii pracowników i wynagradzania ich za nie. Na atmosferę towarzyszącą kreatywności ma wpływ również sposób, w jaki kierownictwo reaguje na błędy popełniane przez pracowników. Kultury organizacyjne, w których za wszelką cenę unika się błędów, nie sprzyjają innowacyjności, bowiem błędzenie jest nieodłączną częścią poszukiwania nowej drogi. Jeśli błędy nie będą traktowane jak niepowodzenia, ale jak cena płacona za odkrycie lepszego rozwiązania, pracownicy będą bardziej skłonni do poszukiwań.

Literatura: P.Lowe: Zarządzanie technologią, Katowice 1999; G.Probst, S.Raub, K.Romhardt: Zarządzanie wiedzą w organizacji, Kraków 2002

prof. dr hab. Jan Koch
dyrektor WCTT

XV-lecie WCTT - zapraszamy na konferencję

Z przyjemnością zapraszamy Państwa do udziału w konferencji zatytułowanej „Przedsiębiorczość oparta na wiedzy” organizowanej z okazji zbliżającej się piętnastej rocznicy utworzenia Wrocławskiego Centrum Transferu Technologii. Konferencję organizujemy wspólnie ze Stowarzyszeniem Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. Tematyka konferencji obejmować będzie m.in. rolę ośrodków innowacji w transferze

technologii, komercjalizację badań naukowych i jej efekty, źródła i przykłady finansowania przedsięwzięć oraz wymianę doświadczeń w zakresie dobrych praktyk. W ramach uroczystości/imprezy przewidziane jest również zwiedzanie wystawy firm z polskich parków technologicznych oraz wieczór integracyjny, który odbędzie się na Zamku w Książu. Wydarzenie uświetnią znane osoby związane ze światem nauki i biznesu, a także administracji

państwowej i samorządowej. Mamy nadzieję, że program oraz tematyka konferencji spotkają się z Państwa zainteresowaniem. Szczegółowy program konferencji znajdzie się wkrótce na stronie internetowej www.wctt.pl. Serdecznie zapraszamy!



Enterprise Europe Network - zdobądź nowe rynki

Komisja Europejska, uwzględniając potrzeby przedsiębiorstw sektora MŚP, oddała do dyspozycji konsultantów sieci Enterprise Europe Network narzędzia, które w znaczący sposób mogą wpłynąć na funkcjonowanie firm z naszego regionu. Właściciele firm, pragnący nawiązać współpracę z partnerami z innych państw członkowskich lub poszukujący nowych dróg dotarcia do klienta, mogą skorzystać z pomocy WCTT, koordynującego działania sieci w Polsce Zachodniej.

Wrocławskie Centrum Transferu Technologii poprzez swoich konsultantów pragnie przybliżyć Państwu rynki krajów Wspólnoty wspierając działania zmierzające do wprowadzenia polskich firm na rynek europejski. WCTT oferuje polskim przedsiębiorcom bezpłatną pomoc, m.in. poprzez wzmocnienie prowadzonych działań marketingowych. Gwarantujemy dotarcie informacji o Państwa działalności do zagranicznych izb gospodarczych, klastrow tematycznych oraz innych organizacji wspierania biznesu we wskazanym przez Państwa kraju członkowskim. Naszymi działaniami wspieramy również aktywnie proces zbierania informacji o międzynarodowych rynkach - zarówno w zakresie

możliwości zbytu, jak zasad funkcjonowania czy sposobach wejścia na rynek.

Komisja Europejska oddając w nasze w ręce narzędzia promocyjne nie pominęła również bardziej złożonych procesów. Przykładem mogą tutaj być dwie ogromne bazy danych, do których wgląd mają konsultanci WCTT. Gwarantują one szybki przepływ wiarygodnej informacji. Pierwsza z nich zawiera komercyjne profile firm poszukujących dostawców dóbr i usług, a także oferujących swe produkty.

Konsultanci z całej Europy wspierają działania MŚP

W drugiej, poświęconej profilom technologicznym, każdego dnia pojawia się około 20 nowych zapytań i ofert dotyczących modernizacji procesów wytwarzania czy zarządzania.

Kolejną gałęzią usług WCTT jest pomoc przedsiębiorstwom (MŚP) z naszego regionu w nawiązywaniu kontaktów z innymi podmiotami gospodarczymi wewnątrz UE. Przedsiębiorstwa zainteresowane różnymi formami współpracy mogą wybierać spośród następujących form współpracy: *trade*

intermediary services (poszukiwania agenta, dystrybutora), *franchise* (franszyza), *transport/logistics* (tematyka transportu i logistyki), *joint venture* (zakładanie spółek z podmiotami z zagranicy), *merge or exchange of shares* (połączenia, lub wymiana udziałów w przedsiębiorstwie), *sale/acquisition of a complete company or part of it* (sprzedaż, przejęcie całościowe lub częściowe przedsiębiorstw), oraz *reciprocal production* (dwustronna produkcja – wspólny projekt) lub *subcontracting/outsourcing activities* (podwykonawstwo).

Wszystkie oferowane przez WCTT działania dostępne są w ramach Enterprise Europe Network, oraz B2Europe i są całkowicie finansowane przez Komisję Europejską. Osoby zainteresowane nawiązaniem współpracy z naszym Centrum mogą odwiedzić naszą stronę www.wctt.pl lub skontaktować się bezpośrednio z jednym z naszych konsultantów.

Jakub Rakoczy,
j.rakoczy@wctt.pl

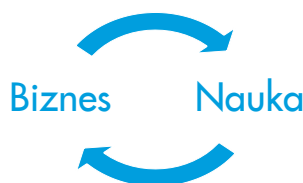
Modele transferu technologii

Obserwacja transferów technologii z nauki do biznesu na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat przynosi opis kilku zjawisk spotykanych w tego typu procesach. Wyróżniono kilka modeli, które w obrazowy sposób opisują zachodzące pomiędzy obiema stronami zależności.

Model „tłoczenia” (push) odnosi się do aspektu kreowania podaży innowacyjnych technologii. Zakłada aktywną rolę uczelni jako dostawcy nowoczesnych rozwiązań „wypychanych” przez środowisko naukowe do otoczenia gospodarczego. Badania podstawowe, których wyniki rozwijane są później w badaniach stosowanych i pracach rozwojowych, aplikowane są następnie do systemów produkcyjnych, bądź sprzedawane jako gotowy produkt. Podstawowym założeniem tego modelu jest stałe monitorowanie stanu gospodarki i bieżące rozpoznawanie jej potrzeb przez samych badaczy. Na podstawie analizy rynku i jego przyszłych potrzeb, starają się oni precyzyjnie zaprojektować taką technologię, która z czasem staje się produktem gotowym do transferu. Główny ciężar podejmowania inicjatywy transferu znajduje się więc po stronie nauki – odbiorca odgrywa rolę względnie pasywną.

Model „ssania” (pull) opiera się natomiast na kreowaniu popytu na innowacyjne rozwiązania.

Podstawowym czynnikiem sprawczym jest tutaj rodząca się potrzeba rynkowa, która w pierwszym rzędzie identyfikowana jest przez przedstawicieli otoczenia gospodarczego. Technologia jest wtedy „zasysana” przez przemysł w celu zaspokojenia własnych potrzeb. W tym modelu ścieżką obieraną przy



współpracy nauki i przemysłu jest - po rozpoznaniu potrzeby rynkowej - zlecenie prac badawczych jednostkom naukowym, przeprowadzenie przez nie stosownych badań, a na samym końcu, jak w przypadku poprzedniego modelu, wprowadzenie gotowego produktu na rynek. Widać wyraźnie, że w tej sytuacji głównym inicjatorem działań jest otoczenie gospodarcze, po którego stronie powstaje popyt.

Istnieje także jeszcze jeden model - interaktywny. W dość przystępny sposób przybliża on tematykę współpracy nauki z gospodarką. Położono w nim duży nacisk na interakcje zachodzące pomiędzy dwoma stronami. Są one niewątpliwie odzwier-

cedzeniem dzisiejszych czasów, w których coraz powszechniejsza staje się współpraca tych dwóch środowisk. Model interaktywny zakłada bowiem, iż na dynamikę procesów innowacyjnych wpływa równocześnie potencjał kreatywności nauki i tempo rozwoju gospodarki: jak twórcze i skuteczne jest środowisko naukowe oraz jak szybko i jak bardzo gospodarka jest w stanie wchłoniąć rozwiązania dostarczone przez naukę. Procesy innowacyjne są zatem wypadkowymi tych sił, przy uwzględnieniu także innych zmiennych. Jedną z nich jest np. globalizacja, która z jednej strony w satysfakcjonujący sposób spełnia postulaty open innovation (High-Tech, nr 38), z drugiej jednak może stać się furtką, przez którą źle zabezpieczone wynalazki (pod względem ochrony własności intelektualnej) mogą być wykorzystane przez kogoś za granicą.

Powyżej opisane modele wykorzystywane są równolegle. Nieustannie wpływa na nie zmieniający się świat: rozwój metod zarządzania innowacjami, powszechne badania interdyscyplinarne, łatwy dostęp do rynków globalnych. Stanowią one podstawę do zrozumienia mechanizmów, na których oparty jest transfer technologii.

Jakub Tarasiuk,
j.tarasiuk@wctt.pl

Współpraca innowacyjnych przedsiębiorstw z Wrocławskim Centrum Transferu Technologii Poduszkowce - pomysł na polskie drogi?

Podwrocławska firma HOVERTECH dysponuje technologią umożliwiającą budowę poduszkowców, które w niedalekiej przyszłości będą mogły zastąpić samochody na naszych dziurawych drogach.

Firmy wprowadzające i rozwijające nowe produkty w oparciu o nowoczesne rozwiązania zwiększające ich konkurencyjność na rynku cieszą się szczególnym zainteresowaniem WCTT. Jedną z nich jest Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe HOVERTECH S.A. z siedzibą w Miłoszycach pod Wrocławiem, które pod rządami prezesa Józefa Adamowicza od szeregu lat zajmuje się problematyką budowy i doskonalenia różnych nowoczesnych urządzeń. Sztandarowym produktami firmy są przeznaczone głównie do działań ratowniczych poduszkowce Anaconda, wysokowydajne wentylatory Tornado, przystosowane do działań w płytkich wodach łódzie ratownicze Perkoz oraz ultralekkie motolotnie Bocian. Firma prowadzi również działania badawczo-rozwojowe nad wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, a opracowywane przez nią rozwiązania mają charakter systemowy i bazują na wiatrakach z poziomym wirnikiem, kolektorach słonecznych i pompach ciepła zasilanych sprężonym powietrzem.

Wprowadzone na rynek produkty Hovertecha to bardzo nowoczesne rozwiązania wyprzedzające inne konkurencyjne urządzenia. Przykładowo, poduszkowiec Anaconda w swojej klasie nie ma sobie równych: przy nominalnym udźwigu 400kg jest trzykrotnie lżejszy, pali dwukrotnie mniej paliwa, jest około dwóch razy mniejszy i bardziej zwrotny od innych poduszkowców produkowanych na świecie. Rozwija przy tym maksymalną prędkość około 100km/h, a zastosowane w nim technologie pozwalają przeprowadzić hamowanie awaryjne na kamienistym podłożu bez uszkodzenia poszycia pojazdu. Jest również jedynym poduszkowcem w swojej klasie z zabudowaną kabiną chroniącą pilota i załogę. Pojazd ten udowodnił swoją przydatność i przeszedł chrzest bojowy w czasie powodzi w 2001 roku. Ratownicy na jego pokładzie docierali tam, gdzie nie udało się to (ze względu na liczne podwodne przeszkody lub zwieszające się korony drzew) konwencjonalnym łodziom wyporowym,



Anaconda w akcji. Poduszkowce mogą docierać tam, gdzie pojazdy innego typu nie miałyby szans. Niestraszne są im także dziurawe drogi

amfibiom i helikopterom. W oparciu o ten niezwykle poduszkowiec firma we współpracy ze służbami ratowniczymi opracowała bardzo skuteczny system ratowniczy wraz z wieloma procedurami działań w trudnodostępnym terenie i ciężkich warunkach pogodowych. Wszystkie te nowoczesne urządzenia są owocem wieloletniej pracy, doświadczeń, pasji i zaangażowania prezesa firmy Józefa Adamowicza oraz pracowników tego niewielkiego przedsiębiorstwa.

Wrocławskie Centrum Transferu Technologii udziela wsparcia firmie niemal w każdym obszarze jej działalności. Konsultanci sieci Enterprise Europe Network aktywnie promują firmę i jej produkty umieszczając odpowiednie informacje w komercyjnej bazie danych BCD oraz technologicznej bazie BBS. Poszukują również partnerów handlowych i technologicznych, przedstawiając ofertę firmy zagranicznym partnerom sieci w czasie targów i misji gospodarczych oraz wizyt w zagranicznych centrach transferu technologii i organizacjach wspierania biznesu.

Kontakty z odpowiednimi firmami i instytucjami w kraju i za granicą zainteresowanymi tego rodzaju specjalistycznym sprzętem przynoszą coraz bar-

dziej wymierne korzyści. Firma Hovertech nawiązała szereg nowych kontaktów m.in. z partnerami z Turcji, Indii i Wielkiej Brytanii. Działania WCTT nie ograniczają się jednak tylko do promowania firmy i jej produktów: wspieramy przedsiębiorstwa także na etapie prowadzenia negocjacji biznesowych. Pomagamy również w tłumaczeniu dokumentów i w bezpośrednich rozmowach. Wspólnie wypracowane umowy kooperacyjne są konsultowane przez współpracujących z WCTT prawników specjalizujących się w zagadnieniach międzynarodowego prawa handlowego. Firma korzysta także z organizowanych przez centrum szkoleń, warsztatów i dni informacyjnych stale poszerzając swoją wiedzę i zwiększając swoją konkurencyjność.

Kooperacja na tak wielu płaszczyznach jest możliwa dzięki wspólnemu zaangażowaniu i zaufaniu. Firma Hovertech jasno określa swoje potrzeby, a WCTT odpowiada na nie wykorzystując różne programy europejskie, które są realizowane w Centrum. Ta wspólna praca przynosi korzyści i satysfakcję obu stronom i jest świetnym przykładem wzorowych wręcz relacji pomiędzy przemysłem a nauką.

*Andrzej Łodziński
a.lodzinski@wctt.pl*

Wydawca „HIGH-TECH Biuletyn Informacyjny”:

Politechnika Wroclawska, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii ul. Smoluchowskiego 48, 50-372 Wrocław • tel. 71 320 3318, 320 2198, fax 71 320 3948

www.wctt.pl • e-mail: wctt@wctt.pl

Redakcja i skład:

Jakub Żolnierczyk, j.zolnierczyk@wctt.pl

