



# **Potencjał polskich jednostek badawczo- rozwojowych z dziedziny technologii mobilnych i bezprzewodowych**

*wydanie pierwsze*

wersja: kwerenda\_20070111\_MGG.doc

Warszawa, 28 grudnia 2006.

Data: 28 grudnia 2007  
Redakcja: Marta Gerszberg-Grudzińska  
E-mail: [secretariat@emobility.pl](mailto:secretariat@emobility.pl)  
URL: [www.emobility.pl](http://www.emobility.pl)

Niniejszy dokument został przygotowany przez Sekretariat Wykonawczy Polskiej Platformy Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej. Polska Platforma Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej nie ponosi odpowiedzialności z tytułu użycia tego dokumentu.

© 2007 Sekretariat Polskiej Platformy Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej przy Fundacji Mobile Open Society through wireless Technology

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WPROWADZENIE</b>	<b>4</b>
1.1 Geneza dokumentu	4
1.2. Cel dokumentu	4
1.3. Adresaci dokumentu	4
1.4. Bibliografia	5
1.5 Historia przygotowania dokumentu	5
1.6. Struktura dokumentu	6
<b>2. ANALIZA POTENCJAŁU NAUKOWO-BADAWCZEGO</b>	<b>7</b>
<b>3. PROJEKTY Z DZIEDZINY TECHNOLOGII BEZPRZEWODOWEJ - KWERENDA</b>	<b>9</b>
3.1 Metodyka pracy	9
3.2. Instytut Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Poznańskiej	9
3.3. Wydział Elektroniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej	11
3.4. Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej	11
3.5. Katedra Telekomunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej	13
3.6. Wydział Inżynierii i Marketingu Politechniki Łódzkiej	15
<b>4. PODSUMOWANIE</b>	<b>16</b>

# **1. Wprowadzenie**

## **1.1 Geneza dokumentu**

Sekretariat Wykonawczy Polskiej Platformy Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej, widząc potrzebę wspierania współpracy pomiędzy nauką a przemysłem zdecydował przeprowadzić kwerendę ilustrującą potencjał oraz aktywność polskich jednostek naukowo-badawczych w dziedzinie komunikacji bezprzewodowej i mobilnej. Zadanie to, zakończone publikacją raportu z kwerendy zostało zrealizowane na podstawie umowy o prowadzenia Branżowego Punktu Kontaktowego zawartej 20 lipca 2006 roku pomiędzy Fundacją MOST, prowadzącą Sekretariat Wykonawczy a Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

## **1.2. Cel dokumentu**

Celem niniejszego dokumentu jest prezentacja potencjału polskich jednostek B+R w dziedzinie komunikacji mobilnej i bezprzewodowej, a także dotychczasowych efektów ich działalności. Zamiarem Autorów jest rozpowszechnienie informacji zawartych w niniejszym dokumencie wśród przedsiębiorstw zrzeszonych w Polskiej Platformie Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej, a także innych Polskich Platformach Technologicznych celem zachęcenia ich do podejmowania przedsięwzięć badawczo-rozwojowych realizowanych w partnerstwie z jednostkami naukowo-badawczymi.

Dokument ten będzie systematycznie uzupełniany o nowe jednostki naukowo-badawcze.

## **1.3. Adresaci dokumentu**

Niniejszy dokument kierowany jest przede wszystkim do przedsiębiorstw zrzeszonych w Polskiej Platformie Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej, a także innych Polskich Platform Technologicznych. Adresatem tego raportu jest także Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Autorzy dokumentu mają nadzieję, iż okaże się on przydatny podczas przygotowania dokumentów

strategicznych oraz operacyjnych, wpływających na dystrybucję środków finansowych – zarówno budżetowych, jak i pozabudżetowych.

Adresatami dokumentu są także same jednostki badawczo-rozwojowe w Polsce, które dzięki niemu mogą w prostszy sposób nawiązać współpracę pomiędzy sobą i doskonalić kwalifikację w dziedzinie komunikacji mobilnej i bezprzewodowej.

#### **1.4. Bibliografia**

Przy opracowaniu tego dokumentu wykorzystano:

- Strategię Badań, przygotowaną przez Polską Platformę Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej
- Raport GUS o Nauce i Technice w roku 2005 – ze strony internetowej Głównego Urzędu Statystycznego, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- Raport GUS o stanie Nauki w Polsce – strona Głównego Urzędu Statystycznego, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)
- Własna kwerenda Jednostek Badawczo-Rozwojowych

#### **1.5 Historia przygotowania dokumentu**

Pomysł stworzenia kwerendy polskiego potencjału naukowo-badawczego realizujących projekty z dziedziny technologii bezprzewodowej spotkał się z dużym zainteresowaniem uczelni wyższych, które wyraziły chęć przedstawienia wyżej wymienionych projektów, które były bądź są realizowane na uczelniach.

Niniejszy dokument jest wynikiem kwerendy przeprowadzonej przez autorów między 10 października a 19 grudnia 2006 roku. Autorzy dokumentu nawiązali z uczelniami najpierw kontakt mailowy, a później telefoniczny.

Autorzy zwrócili się do Instytutów Elektroniki, Działu Badań, a także Biur Programów Międzynarodowych 19 technicznych uczelni wyższych z prośbą o udostępnienie informacji na temat projektów z dziedziny technologii bezprzewodowej, które były, bądź są realizowane na uczelniach. Chęć wzięcia udziału w kwerendzie przejawiało 10 uczelni wyższych.

Dokument jest zbiorem informacji o projektach, które zostały udzielone przez poszczególne instytucje.

## **1.6. Struktura dokumentu**

Niniejszy dokument składa się z następujących części:

- Z wprowadzenia, a w nim genezy dokumentu, jego celu, adresatów, a także historii przygotowania dokumentu,
- Analizy potencjału naukowo-badawczego, zawierającej informacje o liczbie jednostek badawczo-rozwojowych w Polsce, a także o badaniach jakie są na nich przeprowadzane,
- Części prezentującej projekty z dziedziny technologii bezprzewodowej, które są bądź były realizowane na uczelniach
- Oraz z podsumowania.

## 2. Analiza potencjału naukowo-badawczego

W Polsce znajduje się 427 uczelni wyższych, z czego 123 jest państwowymi szkołami wyższymi, a 304 ma charakter uczelni niepublicznych. Ogółem na uczelniach wyższych zatrudnionych jest 87 789 pracowników, w tym 75 762 na uczelniach publicznych, a 12 027 na uczelniach niepublicznych. Na terenie Polski znajduje się również ponad 200 placówek badawczo-rozwojowych, w skład których wchodzi: placówki PAN, Jednostki Badawczo-Rozwojowe, Jednostki badawcze oraz instytucje wspomagające.

Spośród 123 uczelni państwowych 18 to szkoły techniczne, na których zatrudnienie w roku 2004 wyniosło 25 536 (w EPC).<sup>1</sup>

Środki przeznaczone na naukę wykorzystywane są głównie przez szkoły wyższe, przede wszystkim na działalność statutową oraz na programy specjalne, urządzenia badawcze oraz badania własne w formie dotacji podmiotowej w łącznej wysokości 68,5 całego budżetu nauki.

Nakłady na naukę według rodzaju badań, tzn. według podziału na badania podstawowe, badania stosowane i prace rozwojowe wykazują niewielką tendencję wzrostową w zakresie badań podstawowych, kosztem badań stosowanych i prac rozwojowych.

Prace badawczo-rozwojowe są finansowane z dwóch podstawowych źródeł, tj. z budżetu państwa i ze źródeł przedsiębiorstw. Znacznie skromniejszym źródłem są środki zagraniczne. Inne źródła finansowanie B+R, to środki własne instytucji non-profit, takich jak stowarzyszenia naukowe i fundacje, które w ramach działań statutowych prowadzą działalność badawczą i rozwojową.

W roku 2002 przeprowadzona została przez MNiSW ocena dorobku jednostek naukowych w ciągu minionych czterech lat. Wykazała ona, że dorobek ten obejmuje głównie publikacje oraz uzyskiwanie stopni i tytułów naukowych. W całkowitym dorobku szkół wyższych stanowi on 87%, placówek PAN – ok. 90% i jednostek badawczo-rozwojowych – ok. 55%. Tylko 14% całkowitego dorobku naukowego wszystkich ocenianych jednostek naukowych dotyczy efektów bezpośrednio przydatnych dla praktyki gospodarczej.

---

<sup>1</sup> Raport GUS o Nauce i Technice, [http://www.nauka.gov.pl/\\_gAllery/15/52/15522/Nauka\\_i\\_technika.pdf](http://www.nauka.gov.pl/_gAllery/15/52/15522/Nauka_i_technika.pdf)

Jeśli zaś chodzi o wydatki ponoszone na projekty badawcze i projekty celowe w przeliczeniu na ekwiwalent pełnego czasu pracy (EPC) osób prowadzących badania naukowe i prace rozwojowe, ponoszone przez szkoły wyższe i placówki PAN są one porównywalne z wydatkami ponoszonymi przez jednostki badawczo rozwojowe (odpowiednio 18,5 tys. zł/EPC i 16,8 tys. zł/EPC). W zakresie projektów celowych, bezpośrednio przydatnych dla gospodarki i rozwiązywania problemów społecznych, przewaga jednostek badawczo-rozwojowych jest wielokrotna (odpowiednio 3,1 tys. zł/EPC i 27,1 tys. zł/EPC).<sup>2</sup>

---

2

[http://www.mnisw.gov.pl/mein/index.jsp?place=Lead07&news\\_cat\\_id=79&news\\_id=357&layout=2&page=text](http://www.mnisw.gov.pl/mein/index.jsp?place=Lead07&news_cat_id=79&news_id=357&layout=2&page=text)

### **3. Projekty z dziedziny technologii bezprzewodowej - kwerenda**

#### **3.1 *Metodyka pracy***

Autorzy dokumentu skontaktowali się najpierw drogą mailową, później telefonicznie z 19 polskimi uczelniami wyższymi technicznymi celem przeprowadzenia kwerendy uczestnictwa szkół w projektach z dziedziny technologii bezprzewodowej. Na wszystkich uczelniach wyższych był wydział elektroniki, a na 12 z nich wydzielona jest katedra telekomunikacji. Spośród 19 uczelni udział w kwerendzie wzięło 10 uczelni wyższych, z czego na 5 nie było i nie ma prowadzonych projektów z dziedziny technologii bezprzewodowej (Politechnika Białostocka, Krakowska, Lubelska, Radomska i Śląska).

#### **3.2. *Instytut Elektroniki i Telekomunikacji Politechniki Poznańskiej***

Na Politechnice Poznańskiej znajduje się wydział Elektroniki i Telekomunikacji, w tym katedry: Radiokomunikacji, Sieci Telekomunikacyjnych i Komputerowych, Systemów Telekomunikacyjnych i Optoelektroniki, a także Telekomunikacji Multimedialnej i Mikroelektroniki, na których realizowane były projekty z dziedziny technologii bezprzewodowej. Szkoła może się pochwalić ponad 90-letnią tradycją i ponad 1000 nauczycielami akademickimi. Wydziały Politechniki Poznańskiej prowadzą badania naukowe o charakterze teoretycznym, a nade wszystko eksperymentalnym w wielu zakresach tematycznych. Efektem prowadzonych badań są projekty i wdrożenia realizowane we współpracy z partnerami krajowymi i zagranicznymi.

##### Katedra Radiokomunikacji:

W latach 2000 -2003 realizowano w ramach 5 Programu Ramowego Unii Europejskiej projekt pt. *Architektura bezprzewodowego modemu o dużej i elastycznej przepływności dla łączności radiowej wewnątrz pomieszczeń* (WIND-FLEX). Projekt dotyczył nowoczesnego modemu czwartej generacji (4G). Zespół naukowy kierowany przez prof. Krzysztofa Wesołowskiego był w ramach projektu odpowiedzialny za realizację wybranych bloków nadajnika i odbiornika modemu. W projekcie uczestniczyło 10 partnerów, zarówno uczelnie europejskie jak i przedsiębiorstwa z branży elektroniczno-telekomunikacyjnej

Osoba kontaktowa: Prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesołowski

e-mail: [wesolows@put.poznan.pl](mailto:wesolows@put.poznan.pl)

Na tejże katedrze realizowany był w ramach VI Programu Ramowego Unii Europejskiej od roku 2004 realizowany jest projekt pt. *World Wireless Initiative New Radio - WINNER*. Projekt dotyczy badań i konstrukcji nowego styku radiowego przyszłego uniwersalnego systemu radiokomunikacyjnego czwartej generacji. Jednym z celów projektu jest opracowanie propozycji standardu takiego systemu. W projekcie uczestniczą reprezentanci wszystkich liczących się na rynku światowym firm telekomunikacyjnych oraz wybrane uniwersytety. Obecnie uczestniczy w nim ponad 50 partnerów przemysłowych i uniwersyteckich.

Osoba kontaktowa: Prof. dr hab. inż. Krzysztof Wesołowski

e-mail: [wesolows@put.poznan.pl](mailto:wesolows@put.poznan.pl)

Zespół Katedry Radiokomunikacji uczestniczy również w innej inicjatywie Szóstego Programu Ramowego, tj. sieci doskonałości NEWCOM - *Network of Excellence in Wireless Communications*. Ma ona za zadanie zintegrowanie badań ośrodków naukowych zajmujących się systemami radiokomunikacji bezprzewodowej. Zespół ten jest jednym z dwóch zespołów z Europy Środkowo-Wschodniej wśród ponad 50 partnerów.

W zakresie systemów bezprzewodowych zespół Instytutu Elektroniki i Telekomunikacji uczestniczy również w projekcie badawczym typu *STREP URANUS* (Universal Radio Link Platform for Efficient User-Centric Access). Jest w tym projekcie jednym z dziesięciu partnerów. Zadaniem projektu jest zbadanie i zaprojektowanie układu nadawczo – odbiorczego uniwersalnego systemu radiowego o elastycznej i dopasowującej się do warunków zewnętrznych strukturze.

Osoba kontaktowa: Dr inż. Hanna Bogucka

e-mail: [hbogucka@put.poznan.pl](mailto:hbogucka@put.poznan.pl)

### **3.3. Wydział Elektroniki i Informatyki Politechniki Rzeszowskiej**

Aktualnie uczelnia kształci ponad 11,5 tys. Studentów na trzynastu kierunkach studiów. Na uczelni znajduje się Wydział Elektroniki i Informatyki, z trzema katedrami: elektrotechniki, informatyki i elektroniki i telekomunikacji.

Obecnie politechnika jest w trakcie wdrażania dwóch systemów komunikacji bezprzewodowej.

Pierwszy to wybudowana w ubiegłym roku, współfinansowana przez UE Rzeszowska Bezprzewodowa Sieć Komputerowa. W jej ramach połączone zostały wszystkie jednostki akademickie Uniwersytetu Rzeszowskiego i Politechniki, nie mające połączeń kablowych. Obecnie dołączany jest 20 punkt. W projekcie został wykorzystany system LMDS firmy Alvarion Walkair 3000. Pracuje on w paśmie koncesjonowanym 26 GHz. Systemem zarządzają pracownicy CZ RMSK.

Drugą sieć, którą obecnie tworzy politechnika realizowana jest wyłącznie w obiektach Politechniki Rzeszowskiej. Jest to dostepowa sieć bezprzewodowa pracująca w paśmie 2,4 GHz. W projekcie wykorzystywany jest sprzęt firmy Cisco Aironet 1200. Sieć Politechniki tworzona jest własnymi siłami i finansowana jest z własnych środków. Do końca przyszłego roku planowane jest objęcie zasięgiem wszystkich obiektów Politechniki.

Osoba kontaktowa: mgr Mirosław Kielbus, [mkielbus@prz.rzeszow.pl](mailto:mkielbus@prz.rzeszow.pl)

### **3.4. Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej**

Uczelnia posiada 14 wydziałów, w tym wydział Elektroniki i Technik Informatycznych z następującymi instytutami: Automatyki i Informatyki Stosowanej, Informatyki, Mikroelektroniki i Optoelektroniki, Systemów Elektronicznych, Radioelektroniki i Telekomunikacji. Instytut Telekomunikacji PW został utworzony w 1970 roku i należy do największych jednostek naukowo-dydaktycznych na uczelni. Prowadzona przez IT PW działalność obejmuje uczestnictwo w projektach badawczych krajowych i zagranicznych, a także prace badawczo-rozwojowe dla firm z sektora telekomunikacyjnego.

Od maja 2006 roku na terenie Politechniki powstało Laboratorium BRAMA, które jest wspólną inicjatywą Polskiej Telefonii Cufrowej oraz wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych PW. Laboratorium stanowi inkubator technologiczny, wspierający

opracowanie nowych rozwiązań (sprzęt, oprogramowanie, modele biznesowe) związanych z nowoczesnymi technologiami mobilnymi.

Obecnie Laboratorium BRAMA realizuje następujące projekty: Agenci Mobilni, PrivateContent2Mobile, Metody lokalizacji w GSM/UMTS. A także dla firmy LOGOTEC rozbudowa systemu Mobile@Connector. Laboratorium zakończyło z sukcesem projekt „Usługa lokalizacji za pomocą telefonu komórkowego“.

Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych realizował w 6. Programie Ramowym następujące projekty z dziedziny technologii bezprzewodowej:

Celem projektu *TWISTER (Terrestrial Wireless Infrastructure integrated with Satellite Telecommunications for E-Rural applications)* jest opracowanie i przetestowanie w warunkach rzeczywistych technologii bezprzewodowego satelitarnego dostępu do sieci internet. Ideą *TWISTERA* jest integracja standardu DVB-RCS (Digital Video Broadcasting – Return Channel Satellite) z naziemnymi systemami transmisji bezprzewodowej (Wi-Fi, LMDS i inne)

Osoba kontaktowa: prof. Andrzej Dąbrowski

[adab@tele.pw.edu.pl](mailto:adab@tele.pw.edu.pl)

Projekt *MIDAS – Platforma Programistyczna do Tworzenia i Wdrażania Zaawansowanych Usług Mobilnych* został uruchomiony w styczniu 2006 roku i planowany jest na okres 30 miesięcy. Projekt ma za zadanie stworzenie architektury warstw pośrednich mających na celu: utrzymanie łączności w heterogenicznym środowisku sieci bezprzewodowych, utrzymanie rozproszonego mechanizmu wymiany informacji, monitorowanie i reagowanie na zmiany w kontekście węzłów oraz umożliwienie szybkiej kreacji i rozmieszczania usług.

Osoba kontaktowa: dr Jarosław Domaszewicz

[domaszew@tele.pw.edu.pl](mailto:domaszew@tele.pw.edu.pl)

Projekt *Euro-NGI* realizowany również w ramach 6 Programu Ramowego Unii Europejskiej. Akronim oznacza Internet nowej generacji (Next Generation Internet). Celem projektu jest stworzenie możliwości nawiązania kontaktów między specjalistami oraz ośrodkami mającymi największe osiągnięcia w danej dziedzinie. Wynikiem projektu, poza utworzeniem sieci doskonałości, jest seria dokumentów podsumowujących różnorodne osiągnięcia uczestników, które będą pomocne przy

tworzeniu tanich oraz niezawodnych sieci wchodzących w skład Internetu nowej generacji, zapewniających obsługę różnego typu ruchu z odpowiednim poziomem jakości.

Osoba kontaktowa: prof. Michał Pióro

[mpp@tele.pw.edu.pl](mailto:mpp@tele.pw.edu.pl)

Na terenie Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych PW działa Laboratorium Badań i Rozwoju systemów i Aplikacji Mobilnych BRAMA. Laboratorium stanowi modelowy przykład współpracy uczelni z przemysłem, zwłaszcza w obszarze telekomunikacji i informatyki. Realizuje projekty wraz z ośrodkami naukowo-badawczymi w Polsce i za granicą, w tym projekty finansowane z europejskich Programów Ramowych, a także z funduszy celowych i strukturalnych.

Zakończono już realizację dwóch projektów: usługi lokalizacji za pomocą telefonu komórkowego i streaming audio wideo. W realizacji są następujące projekty: Agenci mobilni, Ekspertowy System Wsparcia Użytkownika, Uniwersalna platforma do tworzenia i obsługi usług kontekstowych, PrivateContent2Mobile, Testowanie serwisu ERA Omnix, Instant Messaging over MSRP, Wieloosobowa gra online dla urządzeń przenośnych z wykorzystaniem usług lokalizacji a także metody lokalizacji w GSM/UMTS.

### **3.5. Katedra Telekomunikacji Akademii Górniczo-Hutniczej**

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie liczy 16 wydziałów, na których wykłada ponad 200 nauczycieli akademickich. Na uczelni silnie rozwinięta jest działalność naukowo-badawcza.

Na uczelni realizowanych było 5 projektów europejskich związanych z systemami bezprzewodowymi.

Projekt *Daidalos (Designing Advanced Interfaces for the Delivery and Administration of Location independent Optimised personal Services)* jest projektem zintegrowanym, realizowanym w ramach 6 Programu Ramowego Unii Europejskiej. Projekt dotyczył tworzenia zaawansowanych interfejsów dla zarządzania i dostarczania personalizowanych usług telekomunikacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem sieci 3/4G) – niezależnie od miejsca pobytu abonenta.

Osoba kontaktowa: Prof. Andrzej Pach

[pach@kt.agh.edu.pl](mailto:pach@kt.agh.edu.pl)

Projekt *E-NEXT* realizowany był w ramach 6 Programu Ramowego. Obszarem działania Sieci Doskonałości E-NEXT (Network of Excellence in Emerging Networking Experiments and Technologies) są protokoły oraz usługi implementowane w sieci internet. Zasadniczy cel projektu to: wzmocnienie europejskiego potencjału naukowo-badawczego w zakresie sieci pakietowych, a doprowadzić do celu powinna – w zamierzeniu uczestników projektu – postępująca i długotrwała integracja ośrodków badawczych działających w Europejskim Obszarze Badawczym (ERA – European Research Area).

Osoba kontaktowa: prof. Andrzej Jajszczyk

[jajszczyk@kt.agh.edu.pl](mailto:jajszczyk@kt.agh.edu.pl)

Projekt *Euro-NGI* realizowany również w ramach 6 Programu Ramowego Unii Europejskiej. Akronim oznacza Internet nowej generacji (Next Generation Internet). Celem projektu jest stworzenie możliwości nawiązania kontaktów między specjalistami oraz ośrodkami mającymi największe osiągnięcia w danej dziedzinie. Wynikiem projektu, poza utworzeniem sieci doskonałości, jest seria dokumentów podsumowujących różnorodne osiągnięcia uczestników, które będą pomocne przy tworzeniu tanich oraz niezawodnych sieci wchodzących w skład Internetu nowej generacji, zapewniających obsługę różnego typu ruchu z odpowiednim poziomem jakości.

Osoba do kontaktu: prof. Andrzej Jajszczyk

[jajszczyk@kt.agh.edu.pl](mailto:jajszczyk@kt.agh.edu.pl)

Projekt *Daidalos II* jest kontynuacją projektu *Daidalos I*. Projekt realizowany jest w ramach 6 PR przez konsorcjum w skład, którego wchodzi 40 instytucji z Europy. Projekt zaprojektuje, zbuduje i przetestuje pilotową sieć B3G (beyond 3G), w której nastąpi integracja wszystkich znanych obecnie sieci operatorskich obejmujących: telefonie komórkową i stacjonarną, dostęp do usług transmisji danych w tym Internetu, oraz sieci rozsiewcze typu DVB.

Osoba do kontaktu: prof. Andrzej Pach

[pach@kt.agh.edu.pl](mailto:pach@kt.agh.edu.pl)

Obecnie w fazie początkowej jest projekt *Euro FGI* stanowiący kontynuację sieci doskonałości o nazwie *Euro-NGI*. Pełna nazwa projektu brzmi: *Projektowanie i opracowanie techniczne Internetu nowej generacji ukierunkowanego na konwergentne sieci wielousługowe*.

Osoba do kontaktu: prof. Andrzej Jajszczyk

jajszczyk@kt.agh.edu.pl

### **3.6. Wydział Inżynierii i Marketingu Politechniki Łódzkiej**

Politechnika Łódzka posiada 11 wydziałów, na których zatrudnionych jest 2 271 nauczycieli akademickich.

Na uczelni realizowane były do tej pory dwa projekty z dziedziny technologii bezprzewodowej.

Projekt – *Ubranie strażackie nowej generacji z tekstronicznym systemem monitorowania parametrów fizjologicznych* realizowany w ramach Sektorowego programu Operacyjnego Wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, lata 2004-2006. Projekt, przewiduje wykonanie łącza bezprzewodowego wykonanego w standardzie ZIGBEE (lub pracującego w paśmie ISM) do przesyłania danych pomiarowych do centrów monitoringu. Dane pomiarowe są wynikiem pomiaru parametrów fizjologicznych osoby monitorowanej, takich jak: temperatura, tętno itp.

Osoba do kontaktu: Jacek Leśniowski

Wydział Inżynierii i Marketingu Politechniki Łódzkiej, tel: +42 631 33 99

Projekt – *PROETEX Protection e-Textiles: MicroNanoStructured fibre systems for Emergency-Disaster Wear*, który jest realizowany w ramach 6 Programu Ramowego Unii Europejskiej. Projekt przewiduje wykonanie łącza bezprzewodowego wykonanego w standardzie Bluetooth (lub pracującego w oparciu o inne standardy GSM, ISM) do przesyłania danych pomiarowych do centrum monitoringu. Dane pomiarowe są wynikiem pomiaru parametrów fizjologicznych osoby monitorowanej, takich jak: temperatura, tętno itp.

Osoba do kontaktu: Łukasz Tęśiorowski

Wydział Inżynierii i Marketingu Politechniki Łódzkiej, tel: +42 631 33 94

## 4. Podsumowanie

Podsumowując, Autorzy dokumentu zauważyli stosunkowo małą liczbę projektów z dziedziny technologii mobilnych i bezprzewodowych, które były bądź są realizowane na uczelniach. Spośród 10 uczelni, które wykazały chęć wzięcia udziału w kwerendzie tylko na połowie z nich prowadzone już były projekty z wyżej wymienionej dziedziny. Były one finansowane ze środków międzynarodowych programów B+R (Program Ramowy UE) oraz programów narodowych (finansowanych ze środków budżetowych oraz pozabudżetowych).

Zauważono również stosunkowo małą współpracę między przedsiębiorstwami, a uczelniami wyższymi.

Autorzy dokumentu są zdania, iż należy usprawnić inwestycje w jednostki badawczo-rozwojowe, stwarzając korzystne warunki do tworzenia interdyscyplinarnych i międzywydziałowych zespołów badawczych, zarówno w ramach jednej uczelni, w skali całego kraju jak i w ramach Europejskiej Przestrzeni Badawczej. Potrzebne jest również opracowanie modeli współpracy i wymiany kadr między przedsiębiorstwami i uczelniami w duchu win-win, a także opracowanie nowych systemów stypendialnych dla młodych naukowców realizujących przedsięwzięcia badawczo-rozwojowe, m.in. w ramach prac dyplomowych, magisterskich i doktorskich i inwestycje w laboratoria.

Technologie telekomunikacji mobilnej i bezprzewodowej znajdują szerokie zastosowanie w różnych dziedzinach życia, m.in. w medycynie i ochronie zdrowia, edukacji, zarządzaniu i prowadzeniu działalności gospodarczej czy rozrywce. Dlatego postęp w tych dziedzinach w dużym stopniu zależy od rozwoju telekomunikacji mobilnej i bezprzewodowej, a ta znowu wymaga inwestycji infrastrukturalnych, aby mogła się rozwijać. Odpowiednia infrastruktura stanowić będzie solidną podstawę do przyszłego dynamicznego rozwoju polskich instytucji sektora telekomunikacyjnego oraz polskiej gospodarki. Będzie ona wykorzystywana w celu prowadzenia prac badawczo-rozwojowych w sposób ciągły i zwiększy szanse na uczestnictwo polskich instytucji w dużych przedsięwzięciach B+R finansowanych ze środków międzynarodowych programów B+R (m.in. EUREKA, Program Ramowy UE) oraz programów narodowych (finansowanych ze środków budżetowych,

pozabudżetowych oraz prywatnych) dając tym samym szansę na udział w rezultatach tych projektów.