

# Spółeczeństwo informacyjne

Piątek | 27 maja 2011

Dodatek specjalny

## Diagnoza na odległość

Zamiast wizyty w Kajetanach, wystarczy usiąść przed komputerem i lekarz za pomocą kamery zbada ucho czy nos oraz postawi diagnozę – specjaliści z Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu za pośrednictwem zdalnych środków audiowizualnych prowadzą konsultacje, diagnozują i udzielają porad pacjentom w całej Polsce. To rewolucja, bez której w przyszłości rozwój opieki medycznej nie będzie możliwy.

Telemedycyna jest najnowszą, prężnie rozwijającą się formą świadczenia usług medycznych i opieki zdrowotnej. Dzięki wykorzystaniu nowych technologii teleinformatycznych możliwa jest m.in. diagnoza na odległość, monitorowanie stanu zdrowia pacjentów, wykonywanie badań przez Internet, długotrwałe leczenie czy konsultacje specjalistyczne. Za pośrednictwem zdalnych środków audiowizualnych przeprowadzane są np. operacje chirurgiczne na odległość. Głównymi zaletami tego typu rozwiązania są m.in. ułatwienie dostępu do specjalistycznej opieki medycznej na terenach słabo zurbanizowanych, polepszenie opieki, rzadsze wizyty w szpitalu, szybka diagnoza i pomoc medyczna.

Podczas majowej debaty „Telemedycyna – nowa jakość systemu opieki zdrowotnej społeczeństwa informacyjnego” specjaliści dyskutowali o tym, jak przełamać bariery uniemożliwiające rozwój telemedycyny i dlaczego wdrożenie tego typu rozwiązania jest dziś koniecznością.

Według posła Marka Balickiego, członka Sejmowej Komisji Zdrowia, lawinowo rosnące koszty, odczuwalny brak personelu medycznego oraz przemiany demograficzne, które skutkują narastającym zapotrzebowaniem na usługi medyczne z powodu gwałtownego starzenia się społeczeństwa, to główne wyzwania stojące przed służbą zdrowia. – Bez telemedycyny nie będzie ona w stanie im sprostać – podkreśla Balicki. – I zwłaszcza w tym kontekście telemedycyna to już nie wybór, lecz konieczność. Prawdą jest, że nie jesteśmy jeszcze przygotowani do wdrażania tego typu rozwiązań. Jednak musimy sobie uświadomić, że jest to niezbędne, ponieważ system opieki zdrowotnej staje się coraz droższy.

### Do laparoskopii nie było zaufania

Głównym problemem dla rozwoju tego typu rozwiązań jest obecnie brak zaufania do nowych metod zarówno wśród lekarzy, jak i pacjentów. Uczestnicy debaty zwrócili uwagę, że



Debatę „Telemedycyna – nowa jakość systemu opieki zdrowotnej społeczeństwa informacyjnego” zorganizowało Polskie Towarzystwo Informatyczne we współpracy z Centrum Komunikacji Medialnej MEDIA TREND. Spotkanie odbyło się w ramach obchodów Światowego Dnia Społeczeństwa Informacyjnego 2011 pod honorowym patronatem minister zdrowia Ewy Kopacz

społeczeństwo jest sceptycznie nastawione do e-konsultacji, bo wielu nie rozumie, jak działa telemedycyna.

– Jeśli chcemy podjąć próbę ograniczenia wzrostu kosztów bez ograniczenia dostępu do usług medycznych czy rozwiązywać problem niedoboru kadry medycznej, to telemedycyna nam to ułatwi – stwierdza Marek Balicki. – Trzeba jak najszybciej pokonać bariery. Ważne, by władze zrozumiały, że nie da się tego zrobić bez szybkiego z informatyzowania medycyny, i przeznaczyły na to odpowiednie środki publiczne – uważa poseł. Jako przykład podał też kłopoty z odczytem badań radiologicznych, jakie w Warszawie zdarzają się podczas weekendów, gdy brakuje lekarzy radiologów. Niedawno w stolicy zmarła pacjentka, bo na świętecznym dyżurze nie było specjalisty. – Gdyby działała tele-radiologia, nie byłoby sytuacji, że chory musi czekać, aż w danym szpitalu będzie dostępny specjalista – mówi Balicki. – Wystarczyłoby wówczas jeden radiolog na całe miasto – dodaje.

Leszek Sikorski, dyrektor Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia w Ministerstwie Zdrowia, uważa, że z telemedycyną będzie jak daw-

niej z laparoskopią. 20 lat temu bardzo wielu lekarzy nie miało zaufania do operacji „przez dziurkę od klucza”. Dziś to powszechnie stosowana metoda.

### Sprawdza się w innych krajach

– Rozwój telemedycyny jest niewątpliwie potrzebny i w tej dziedzinie jest jeszcze wiele do zrobienia, by system opieki zdrowotnej opierający się na wykorzystaniu narzędzi informatycznych działał szybko, sprawnie i bezpiecznie – mówi Sikorski. Dopracować należy ustawy i rozporządzenia, które muszą zagwarantować ramy prawne. Pacjentom trzeba zapewnić m.in. ochronę ich wrażliwych danych, których ujawnienie bez ich zgody mogłoby negatywnie wpłynąć zarówno na życie prywatne, jak i zawodowe chorego. Prawna regulacja ważna jest także dla świadczących usługi – trzeba przewidzieć możliwość popełniania błędów. Trzeba też przekonać społeczeństwo, że dzięki rozwiązaniom teleinformatycznym będzie można zmniejszyć koszty opieki medycznej, np. nie zawsze potrzebny jest pobyt w szpitalu, rozwiązaniem może być np. telerehabilitacja – stwierdza.

W Polsce nie ma jeszcze badań, które pokazałyby, ile kosztują usługi telemedyczne. – Opieramy się na pilotażowych programach prowadzonych w innych krajach, które wykazały znaczną poprawę organizacji opieki zdrowotnej, a także wyższą jakość usług medycznych i ograniczenie części wydatków związane z m.in. rzadszymi wizytami lekarskimi, które zastąpiono e-konsultacjami u specjalistów czy skróceniem czasu poświęconego na diagnozę (telepatologia) – dodaje Leszek Sikorski.

Agnieszka Pioruńska z Alcatel-Lucent Polska przekonywała, że pierwsze zastosowania telemedycyny w różnych krajach pokazują, że jest ona opłacalna i potrzebna. – Z obliczeń wynika, że 1 proc. najbardziej przewlekłe chorych generuje 35 proc. kosztów opieki medycznej, a 20 proc. pacjentów pochłania 80 proc. wydatków – podkreśla Pioruńska. – Zastosowanie telemedycyny choćby w części z tych chorych może dać ogromne oszczędności. W Kanadzie, Australii i Nowej Zelandii działa system TeleHealth Manager realizowany przez Alcatel, który na odległość monitoruje i kontroluje chorych na cukrzycę czy

niewydolność serca. Polega na tym, że pacjent kontaktuje się z lekarzem lub pielęgniarką i przesyła dane o wynikach swych badań, np. pomiar poziomu glukozy lub cholesterolu we krwi. Monitoring diabetyków pozwala lepiej zarządzać chorobą, ale też samym chorym daje większą satysfakcję. Badania wykazały, że czują się bezpieczniej, bo mają świadomość, że w każdej chwili mogą liczyć na pomoc i konsultację. Są też bardziej zdyscyplinowani i aktywni w kontrolowaniu choroby i zmotywowani do zmiany stylu życia – tłumaczy.

System sprawił, że o 34 proc. spadła liczba wezwań pogotowia, o 32 proc. przyjęć do szpitala i aż o 44 proc. liczba wizyt u lekarza. Zanotowano też niższe koszty opieki medycznej (o 25 proc.).

### Kajetany stawiane za wzór

Telemedycyna stopniowo rozwijana jest w Polsce. Korzysta z niej co trzeci ośrodek zdrowia na terenie kraju, ale zwykle ogranicza się jedynie do wpisywania w sieci tzw. zdarzeń medycznych. Dobrym przykładem nowoczesnej telemedycyny jest Ogólnopolska Sieć Telerehabilitacji Słuchowej, wykorzystywana od 2009 r. w Instytucie Fizjo-

logii Patologii Słuchu w Kajetanach pod Warszawą. Obejmuje ona 20 ośrodków krajowych i ośrodek zagraniczny w Odessie na Ukrainie, do których zgłaszają się chorzy wymagający dalszego prowadzenia, np. po wszczepieniu implantu ślimakowego. W ubiegłym roku telerehabilitacją objęto 1700 pacjentów w całej Polsce.

– Nasi pacjenci nie muszą ciągle przyjeżdżać na zajęcia do ośrodka ani na konsultację, co jest wygodne zarówno dla nich, jak i dla nas, bo możemy leczyć większą grupę chorych – mówi prof. Henryk Skarżyński, szef instytutu. – Pacjent, np. małe dziecko, siedzi w swoim pokoju przed monitorem komputera ze słuchawkami na uszach i powtarza głośno wyrazy pod kontrolą logopedy, który jest w Kajetanach. Taka terapia ma same zalety. Dziecko w domu jest wypoczęte, bez stresu towarzyszącego wizycie w gabinecie, jest z nim lepsza współpraca.

W Kajetanach powstało nowoczesne, multimedialne studio wideokonferencyjne, skąd specjaliści za pośrednictwem zdalnych środków audiowizualnych prowadzą konsultacje i diagnozują pacjentów w całej Polsce.

–Agnieszka Usiarczyk





# Trzeba inwestować w telemedycynę



♦ **Leszek Sikorski**  
dyrektor Centrum Systemów  
Informacyjnych Ochrony Zdrowia  
w Ministerstwie Zdrowia

Zarówno chorzy, jak i lekarze nie ufają jeszcze w pełni usługom telemedycznym. Naszym

zadaniem jest budowanie tego zaufania i przyczynianie się do społecznej akceptacji takiego rozwiązania. Rozwój telemedycyny jest niewątpliwie potrzebny i w tej dziedzinie jest jeszcze wiele do zrobienia, by system opieki zdrowotnej opierający się na wykorzystaniu narzędzi informatycznych działał szybko, sprawnie i bezpiecznie. Dopracować należy ustawy i rozporządzenia, które muszą zagwarantować ramy prawne. Pacjentom trzeba zagwarantować m.in. ochronę ich wrażliwych danych, których ujawnienie bez ich zgody mogłoby negatywnie wpłynąć na życie

prywatne, jak i zawodowe chorego. Prawna regulacja ważna jest także dla świadczących usługi – trzeba przewidzieć możliwość popełniania błędów. Telemedycyna to m.in. ograniczenie niepotrzebnych wydatków. Nie zawsze potrzebny jest pobyt w szpitalu, rozwiązaniem może być np. telerehabilitacja. Nie ma dostatecznej ilości polskich badań na temat efektywności kosztowej telemedycznych usług. Pilotażowe programy prowadzone w innych krajach wykazały znaczną poprawę organizacji opieki zdrowotnej, a także wyższą jakość usług medycznych i ograniczenie części wydatków związane z m.in. rzadszymi wizytami lekarskimi, które zastąpił e-konsultacjami u specjalistów czy skróceniem czasu poświęconego na diagnozę (telepatologia). W Polsce mamy świetne ośrodki (w Kajetanach, Aninie, Krakowie czy Poznaniu) i dynamicznie rozwijające się projekty. Trzeba dążyć do tego, by rozpoznać dowody na skuteczność telemedycyny. Poprzez takie działania jak pokazywanie zastosowania, wskazań i korzyści, społeczeństwo i lekarze uświadomią sobie konieczność i przydatność takich rozwiązań.

By mogły powstać programy w zakresie telemedycyny, niezbędna jest możliwość zwrotu kosztów za tego typu usługi. To, czy płatnik publiczny będzie gotowy zwracać koszty usług teleinformatycznych, zależy od wyników i analiz ich skuteczności i efektywności. Należy także odważnie inwestować własne środki na rozwój telemedycyny, najlepiej włączając w prace zespoły skupiające środowiska naukowe, przemysł, administrację i oczywiście samych użytkowników, czyli pacjentów i profesjonalistów medycznych. Prace w Komisji Europejskiej do końca 2011

roku mają dostarczyć wytyczne w sprawie ujednoczenia oceny skutków procedur stosowanych w telemedycynie. Prowadzone przez mnie Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia w swoich działaniach statutowych prowadzi projekty służące rozwojowi e-zdrowia, w tym telemedycyny, a najbliższe miesiące będą koncentrowały się na pracach związanych z zebraniem dotychczasowych doświadczeń. Liczymy, że wpłynie to w istotny sposób na kierunek decyzji służących rozwojowi telemedycyny.

–not.a.u.

## Telemedycyna to konieczność



♦ **Marek Balicki**  
poselna Sejm RP,  
członek Sejmowej Komisji  
Zdrowia

Lawinowo rosnące koszty, coraz bardziej odczuwalny brak personelu medycznego oraz przemiany demograficzne, które skutkują narastającym zapotrzebowaniem na usługi medyczne z powodu gwałtownego starzenia się społeczeństwa, to główne wyzwania stojące przed służbą zdrowia. Bez telemedycyny nie będzie ona w stanie im sprostać. I zwłaszcza w tym kontekście teleme-

dycina to już nie wybór, ale konieczność. Prawdą jest, że nie jesteśmy jeszcze przygotowani do wdrażania tego typu rozwiązań. Jednak musimy sobie uświadomić, że jest to niezbędne, ponieważ system opieki zdrowotnej staje się coraz droższy. Kryzys finansów publicznych nie ułatwia sprostania wyzwaniom, jakie stoją przed służbą zdrowia. A korzystanie z usług teleinformatycznych

z pewnością kosztów nie będzie generować, natomiast będzie wygodne zarówno dla lekarzy, jak i pacjentów. Jeśli zatem chcemy podjąć próbę ograniczenia wzrostu kosztów bez ograniczenia dostępu do usług medycznych czy rozwiązywać problem niedoboru kadry medycznej, to telemedycyna nam to ułatwi. Trzeba więc jak najszybciej pokonać takie bariery jak brak wiedzy o możliwościach wyko-

rzystywania technik informatycznych w medycynie oraz brak świadomości i zaufania do nowych narzędzi i metod – tak ze strony pacjentów, jak i lekarzy. Ważne jest, by władze zrozumiały, że tych barier nie da się pokonać bez szybkiego z informatyzowania medycyny i przeznaczenia na to odpowiednie środki publiczne. Już teraz brakuje specjalistów. Niedawno, podczas weekendu, w jednym z warszawskich

szpitali był kłopot z odczytem badań radiologicznych, bo na dyżurze nie było radiologa i doszło do tragedii. Gdyby w stolicy działała teleradiologia, żaden chory nie musiałby czekać na diagnozę, a w szpitalu po weekendzie będzie dostępny odpowiedni specjalista. Na dzień się miejskich szpitali w Warszawie w porze dyżurów wystarczyłby jeden ośrodek teleradiologii.

–not.a.u.

## Nowe możliwości dzięki technologii



♦ **Grzegorz Sobolewski**  
dyrektor Rynku Publicznego,  
Dział Usług – Enterprise Services,  
Hewlett-Packard Polska

Jakość opieki zdrowotnej jest ściśle związana z dostępno-

ścią w wymaganym miejscu i czasie odpowiednich informacji o pacjencie (wywiad medyczny, historia choroby, wyniki dotychczasowych badań) oraz wiedzy medycznej (czynnik ryzyka, symptomy, metody diagnostyczne, sposoby leczenia). Często niezbędna jest konsultacja ze specjalistami, którzy skupieni są przede wszystkim w oddalonych geograficznie wysoko specjalizowanych ośrodkach medycznych. Zastosowanie technologii teleinformatycznych jest czynnikiem, który może stymulować wzrost

jakości i efektywności opieki zdrowotnej. Implementacja rozwiązań umożliwiających cyfrowe przetwarzanie danych medycznych, budowa elektronicznych rekordów pacjentów oraz zapewnienie integrację pomiędzy szpitalami a jednostkami podstawowej opieki medycznej umożliwi przejście od obecnego stanu informatyzacji na poziomie poszczególnych jednostek opieki zdrowotnej do etapu umownie określonego jako „skomunikowana” opieka zdrowot-

na – nastąpi, gdy dzięki wykorzystaniu standardów wymiany informacji będzie możliwa dalsza integracja i wymiana danych. Pacjenci i lekarze będą mieli dostęp do wszystkich potrzebnych informacji i wiedzy. Działacze będą systemem elektronicznych recept i rozwinięte zostaną systemy telemedyczne, które umożliwią zdalne monitorowanie i leczenie pacjentów. Telemedycyna jest szczególnie silnie związana z wykorzystaniem technologii teleinformatycznych. Dla uzyskania

efektywnego wykorzystania wymaga szerokopasmowej sieci teletransmisyjnej i zastosowania urządzeń telemedycznych. Skuteczność telemedycyny jest również związana ze zmianą procesów i metod leczenia oraz zmianą modelu działania i rozliczania kosztów opieki zdrowotnej. Zastosowanie rozwiązań telemedycznych może przynieść wymierne korzyści. Dla przykładu, w jednym z programów telemedycznych realizowanych w Stanach Zjednoczonych osiągnięto redukcję liczby interwencji ra-

tunkowych o 40 proc. oraz wizyt domowych i przyjęć do szpitali o ponad 60 proc. (Disease Management Volume 5, Number 2, 2002). Hewlett-Packard ma bardzo bogate doświadczenia w implementowaniu rozwiązań i technologii wspierających rozwój jakości i efektywności opieki zdrowotnej. Rozwiązania dla „cyfrowego” szpitala i „wirtualnej” opieki medycznej pozwoliły naszym klientom na zwiększenie poziomu opieki medycznej przy jednoczesnym obniżeniu kosztów działalności.

## Nowa jakość systemu opieki zdrowotnej społeczeństwa informacyjnego



♦ **Zygmunt Kamiński**  
prezes zarządu KAMSOF SA

Telemedycyna, a w zasadzie nowoczesne zarządzanie informacją w ochronie zdrowia, to kierunek, który z całą pewnością przyniesie istotną poprawę zdrowia społeczeństwa, a w konsekwencji niebagatelne oszczędności finansowe w zakresie ochrony zdrowia.

Elektronizacja i automatyzacja przesyłu informacji oraz cybernetyzacja wspomaganie zarządzania w opiece zdrowotnej należą do specyficznych gałęzi gospodarki, które cechuje bardzo duża odległość czasowa między przyczyną a skutkiem, sięgająca dziesiątków lat. Dla przykładu problemy zdrowotne wieku dziecięcego mogą objawić się negatywnie dopiero po kilkudziesięciu latach. Z tego względu systemy wspomaganie zarządzania w opiece zdrowotnej cechują się bardzo długim tzw. horyzontem sterowania, co powoduje, że rozwiązania dedykowane dla rynku opieki zdrowotnej muszą być bardzo głęboko osadzone w modelowaniu matematycznym procesów zdrowotnych.

Ogólnie ujmując, zarządzanie procesami zdrowotnymi odbywa się w następujących etapach: ■ udzielanie świadczeń zdrowotnych (placówki medyczne, apteki); ■ gromadzenie informacji o udzielonych świadczeniach (centralne zasoby informacji zdrowotnej); ■ standaryzacja zgromadzonej informacji (budowanie jednolitych standardów usług, technologii i procesów zdrowotnych); ■ modelowanie matematyczne procesów zdrowotnych – modele zjawisk chorobowych, modele zdrowotne pacjentów, modele zdrowotne całego społeczeństwa; ■ budowanie baz wiedzy i systemów ekspertowych wspo-

magających lekarzy – budowanie systemów wspomaganie decyzji; ■ automatyzacja procesów diagnozowania problemów chorobowych – automatyczne wykrywanie zagrożeń chorobowych, systemy wczesnego ostrzegania, wczesne wykrywanie zagrożeń dla zdrowia uwzględniające indywidualne cechy pacjenta; ■ optymalizacja strategii leczenia w ujęciu krótkoczasowym (incydenty chorobowe) i długoczasowym (choroby cywilizacyjne) – wybór optymalnej metody leczenia dostosowanej do indywidualnych parametrów pacjenta, z uwzględnieniem historii leczenia i społeczno-ekonomicznych warunków otoczenia;

■ predykcja przyszłych zagrożeń chorobowych – modelowanie matematyczne; ■ projektowanie optymalnych technologii profilaktycznego zabezpieczenia zdrowia; ■ projektowanie optymalnej trajektorii zdrowia pacjenta – wyznaczanie takiej ścieżki przejścia przez życie, by osiągnąć możliwie najwyższy stan zdrowia pacjenta przy minimalnych wydatkach finansowych i społecznych na ochronę zdrowia. Utrzymanie obywatela przez całe życie w dobrej kondycji zdrowotnej to bardzo złożony problem optymalizacyjny. By go efektywnie rozwiązać, musi powstać cybernetyczny system nadzórny, funkcjonujący niezależnie przez wiele lat i nadzorujący zdrowie każdego obywa-

tela niezależnie od uwarunkowań ekonomicznych czy politycznych. Dla obniżenia kosztów przyszły z informatyzowany system wspomaganie opieki zdrowotnej musi być oparty o teleinformatyczne technologie przetwarzania i wymiany informacji, a to oznacza możliwość rozdzielności miejsc powstawania informacji zdrowotnej (przychodnie, apteki) od miejsc przetwarzania i analizy informacji. W najbliższych latach powstaną duże specjalistyczne centra usługowe wykorzystujące teleinformatykę, zajmujące się np. analizą obrazów diagnostycznych czy doradztwem eksperckim albo diagnozą na odległość, ponieważ takie rozwiązania okażą się bardziej wydajne i w efekcie nieporównywalnie tańsze.



# Ogólnopolska Sieć Telerehabilitacji Słuchowej



♦ prof. dr hab. n. med.  
**Henryk Skarzyński**  
dyrektor Instytutu Fizjologii  
i Patologii Słuchu

Osiągnięcie optymalnych korzyści słuchowych po zabiegu wszczęcia implantu ślimakowego zależy w znacznym stopniu od długofalowej, dobrze zorganizowanej i skoordynowanej opieki medycznej i rehabilitacyjnej. Konsultacje i badania, wchodzące w skład procedury rehabilitacji słuchowej pacjentów im-

plantowanych, odbywają się w trakcie osobistych wizyt pacjenta w Międzynarodowym Centrum Słuchu i Mowy. W zależności od okresu, jaki upłynął od operacji, sesje takie muszą odbywać się z różną częstotliwością, od trzech do 12 rocznie. W pierwszym roku częstotliwość jest większa, w następnych zależy od postępów w rehabilitacji słuchowej. Opieka w Instytucie Fizjologii i Patologii Słuchu uzupełniana jest terapią logopedyczną także w lokalnych jednostkach w miejscu zamieszkania pacjenta. Często jednak ograniczony przepływ informacji od miejscowego logopedy uniemożliwia zastosowanie spójnej terapii oraz wykorzystanie wyników ośrodków lokalnych w dopasowaniu systemu implantu ślimakowego.

Rozwój technologii teleinformatycznych oraz kilkunastolet-

nie doświadczenie zespołu Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w organizacji i prowadzeniu opieki pooperacyjnej stały się istotnym impulsem do podjęcia inicjatywy służącej rozszerzeniu działań zespołu specjalistów zaangażowanych w proces terapii pacjentów implantowanych w Polsce. Możliwość zastosowania połączenia internetowego do zdalnego przeprowadzenia badań i konsultacji oraz do dopasowania systemu implantu ślimakowego umożliwia pacjentowi odbycie wizyty we współpracującym z instytutem ośrodku bliższym jego miejsca zamieszkania. Specjaliści z instytutu przy pomocy przeszkolonej kadry z ośrodka mogą przeprowadzić wszystkie niezbędne badania, pomiary i konsultacje, a inżynier kliniczny, przebywając w swoim gabinecie w Mię-

dzynarodowym Centrum Słuchu i Mowy, może przejąć kontrolę nad zdalnym komputerem i przeprogramować procesor mowy pacjenta na podstawie wyników pomiarów.

Najważniejsze idee systemu telerehabilitacji słuchowej obejmują m.in. wszechstronną pomoc pacjentom po przebytej operacji wszczęcia implantu słuchowego w różnym wieku; koordynację zadań procesu rehabilitacji, która służy przywróceniu pacjentom możliwości słuchowego odbioru, porównywania i rozpoznawania bodźców akustycznych, a dzięki systematycznemu treningowi budowaniu lub odtwarzaniu możliwości podejmowania komunikacji słownej, której zaburzonej rozwój spowodowany jest ubytkiem słuchu; wykorzystanie wiedzy, doświadczenia i osiągnięć

multidyscyplinarnego zespołu specjalistów do opracowywania skutecznych programów terapii, oddziaływania na otoczenie pacjenta, pomoc w edukacji i/lub aktywizacji zawodowej; rozpowszechnianie wiedzy na temat stosowania systemów implantów ślimakowych.

Prace badawcze nad systemem zdalnego dopasowania implantu ślimakowego zostały podjęte w 2005 roku. W 2007 roku nowa metoda została wdrożona do praktyki klinicznej. Bardzo dobre rezultaty stosowania nowej metody zaowocowały powstaniem w 2009 roku nowej inicjatywy – Ogólnopolskiej Sieci Telerehabilitacji Słuchowej obejmującej 20 ośrodków położonych na terenie kraju. W 2010 roku do sieci włączony został pierwszy ośrodek zagraniczny w Odessie na Ukrainie.

Opracowana metoda oraz rezultaty jej wdrożenia były prezentowane na najważniejszych krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych oraz targach dotyczących nowoczesnej technologii. Ogólnopolska Sieć Telerehabilitacji Słuchowej uzyskała wiele prestiżowych nagród, w tym: wyróżnienie w konkursie Złoty Skalpel 2008 przyznane przez Puls Medycyny, złote medale na targach innowacji Brussels Innova w Brukseli w 2008, Concours Lepine w Paryżu w 2009 oraz tytuł Lidera Innowacji na targach INTARG w Katowicach w 2010r. Natomiast 7 czerwca 2010 roku w Waszyngtonie instytut uzyskał nagrodę 21st Achievement Award w kategorii Healthcare w konkursie The Computerword Honors Program.

## Medyczna telerewolucja



♦ **Adam Pośpiech**  
dyrektor sprzedaży technologii  
dla sektora ochrony zdrowia  
w Oracle Polska

Kilka lat temu przeżyliśmy prawdziwą telerewolucję dotyczącą kontaktów klientów

z bankami. Wydaje się, że zbliża się już analogiczna przemiana w zakresie naszych kontaktów medycznych.

Jeszcze niedawno prawie nikt nie wyobrażał sobie możliwości powierzenia swoich danych finansowych bezdusznym systemom informatycznym, a jednak dzisiaj duża część społeczeństwa już tylko tak kontaktuje się z bankiem. W podobny sposób niebawem będziemy wykonywali większość czynności koniecznych w kontaktach z instytucjami medycznymi.

Telemedycyna to przede wszystkim znaczne udogod-

nienie w kontaktach z lekarzem, apteką czy szpitalem. Na początek mamy bardzo już popularne systemy pozwalające na umawianie wizyt u lekarza czy sprawdzanie jego grafiku pracy. Kolejnym krokiem mogą być telekonsultacje ze specjalistami, które stanowią bardzo przydatne uzupełnienie tradycyjnych wizyt (np. konsultacje osób wyposażonych w różnego rodzaju urządzenia monitorujące stan zdrowia).

Następnym krokiem na etapie telemedycznej rewolucji jest integracja systemów medycz-

nych przychodni z informacjami zawartymi w systemach aptecznych. Szalenie przydatnym rozwiązaniem mogłaby być możliwość bezpośredniego sprawdzenia w okolicznych aptekach dostępności przepisanych leków bezpośrednio po wizycie u lekarza, czyli jeszcze zanim opuścimy lecznicę.

Inny przykład z dziedziny telemedycyny to prowadzony przez jednego z naszych partnerów projekt „Biblioteka medyczna”, mający na celu gromadzenie referencyjnych zdjęć radiologicznych z ortopedii. Lekarze mający dostęp

do jej zasobów mogą nie tylko je przeglądać, ale przede wszystkim konsultować wzajemnie trudne przypadki – i to bez wychodzenia ze swojego gabinetu.

Opierając się na osobistych doświadczeniach ze służbą zdrowia, zauważam tu przede wszystkim ogromną potrzebę możliwości szybkiej wymiany informacji pomiędzy różnymi służbami medycznymi. Dziś osoba hospitalizowana w jednym szpitalu musi mieć przy sobie całą historię choroby, najczęściej w wersji papierowej. Moim zdaniem na obec-

nym etapie zaawansowania informatyki najlepszym rozwiązaniem byłoby zbudowanie systemu wymiany danych pomiędzy jednostkami medycznymi opartego na o tzw. szynach serwisowych.

Telemedycyna to zagadnienie bardzo szerokie, ale też proces, od którego nie ma odwrotu. Przy budowie tego typu rozwiązań należy tylko pamiętać o zapewnieniu odpowiedniego bezpieczeństwa (opartego na tzw. aktywnym monitorowaniu zachowań użytkowników) oraz odpowiedniej atrakcyjności oferowanych usług.

## Internetowy monitoring zdrowia



♦ **Agnieszka Pioruńska**  
Business Development Manager,  
Alcatel-Lucent Polska

Dynamiczna komunikacja i nowoczesne technologie telekomunikacyjne mogą w bardzo efektywny sposób ułatwić bliższy kontakt pacjenta z lekarzami i instytucjami me-

dycznymi. Połączenie sieci, technologii, ludzi, procesów i wiedzy to podstawa dynamicznej struktury systemów zdrowia skoncentrowanych na pacjencie oraz proaktywnej opieki zdrowotnej zapewniającej lepsze wykorzystanie zasobów oraz poprawę jakości i dostępności usług. Innowacyjne rozwiąza-

nia, jak telemedycyna, której przykładem może być zdalne monitorowanie stanu zdrowia np. przewlekłe chorego, mają duże znaczenie dla zachowania na dłużej jego kondycji.

Pacjent, wykorzystując usługę dostępu do sieci, stacjonarną czy mobilną, oraz aplikację zdalnego monitorowania, może

uzyskać bezpieczną metodę kontroli własnej choroby w dowolnym czasie i miejscu, przy jednoczesnej ciągłej, zdalnej opiece lekarza specjalisty. Zdalne monitorowanie oferuje pacjentom wygodę, stały dostęp do usług opieki medycznej, oszczędność w wydatkach i usamodzielnienie, zapewniając

także mechanizm profilaktyki poprzez bezpieczny i regularny przepływ danych medycznych do personelu medycznego i ciągły nadzór nad chorym. Zdalne monitorowanie stanu zdrowia pacjenta to rozwiązanie pozwalające na zapewnienie wysokiej jakości usług opieki zdrowotnej przy optymalizacji kosztów.

## Telemedycyna wygodna dla pacjenta



♦ **Katarzyna Meller**  
rzecznik prasowy sieci Plus,  
Polkomtel SA

Zespół lekarski diagnozuje pacjenta i przygotowuje się do zabiegu, jeszcze zanim karetka dotrze do szpitala. Przewlekłe chorego pacjent utrzymuje łączność z lekarzem i poddaje się badaniom, nie wychodząc z domu. Lekarz interweniuje w terenie konsultując się z kolegami oddalonymi od niego o dziesiątki kilometrów. Osoby zagrożone nagłym pogorsze-

niem stanu zdrowia pozostają pod kontrolą lekarską niezależnie od tego, gdzie przebywają.

To, co jeszcze kilka lat temu było niemożliwe, dziś jest codziennością dzięki urządzeniom telemedycznym. Rentgen, holter i inne urządzenia wyposażone w możliwość przesyłania danych przez Internet powodują, że usługi medyczne mogą być świadczone szybciej, efektywniej, bezpieczniej i wygodniej dla pacjen-

ta. Tam, gdzie w grę wchodzi zdrowie i życie, nie można zostawić miejsca dla kompromisów. Dlatego Polkomtel oferuje usługi dostępu do Internetu oparte na standardzie CDMA. W praktyce oznacza to, że 90 proc. powierzchni kraju znajdzie się w zasięgu szerokopasmowego, mobilnego Internetu. Dzięki temu pacjenci korzystający z usług telemedycznych będą mieli możliwość poruszania się po niemal

całym kraju. Co więcej, niezależnie od tego, gdzie dojdzie do zdarzenia powodującego konieczność interwencji lekarskiej, zespół karetki pogotowia lub lekarz odwiedzający pacjenta w domu położonym daleko od dużych skupisk miejskich będzie mógł skorzystać z rozwiązań telemedycznych. iPlus CDMA to szybkość połączenia do 3,1 Mb/s przy pobieraniu danych i do 1,8 Mb/s przy wysyłaniu. Jedno-

cznie CDMA jest narzędziem, które dzięki swemu zasięgowi i zaawansowaniu technologicznemu jest doskonałą infrastrukturą, z której mogą skorzystać dostarcyciele usług telemedycznych.

Na co dzień z tej usługi korzystają abonenci, którzy np. często podróżują w odległe rejony kraju, gdzie brak wystarczającej infrastruktury dla szerokopasmowego Internetu działającego





# Konieczna współpraca samorządów

O tym, kto i dlaczego nie korzysta z Internetu, co zrobić, by tę sytuację poprawić, oraz dlaczego urzędy nie mają stron internetowych przystosowanych do potrzeb osób niewidomych – o tym m.in. rozmawiano podczas konferencji „Jak włączyć e-wykluczonych Polaków w cyfrowy świat?” zorganizowanej przez Polskie Towarzystwo Informatyczne we współpracy ze Stowarzyszeniem „Miasta w Internecie”.

Eksperti zgodnie twierdzili, że rośnie znaczenie technologii informacyjno-technologicznych, z których, niestety, wielu Polaków nie potrafi korzystać, albo nie mają dostępu lub umiejętności. Podczas spotkania zaprezentowano wyniki badania wskazujące, ile osób w Polsce nie ma możliwości korzystania z Internetu lub nie jest tym zainteresowanych, i jakie są tego skutki.

– 13 mln dorosłych rodaków jest wykluczonych cyfrowo – mówi dr Dominik Batorski z Uniwersytetu Warszawskiego. – A 10 milionów z generacji 50+ nie korzysta z Internetu.

Jednocześnie ponad połowa osób, które nie korzystają z sieci, nie jest zainteresowana poznaniem cyfrowego świata, choć badania wskazują, że ludzie korzystający z sieci częściej mają pracę i więcej zarabiają, są bardziej aktywni społecznie i częściej uczestniczą w życiu kulturalnym i towarzyskim – dodaje. Z sieci nie korzystają m.in. mieszkańcy wsi (47 proc.), osoby z wykształceniem podstawowym lub zawodowym (68 proc.), emeryci i renciści (49 proc.) oraz osoby powyżej 45. roku życia (73 proc.).

Głównymi powodami e-wykluczenia są bariery finansowe, brak zasięgu, sprzętu, mało interesujących treści i usług, bariery psychologiczne, auto-wykluczenie, brak wiedzy, brak potrzeby korzystania z Internetu, nieumiejętność korzystania z nowych technologii. Jak podkreślił dr Batorski, osobom e-wykluczonym brakuje przede wszystkim motywacji, wiedzy i umiejętności. Zdaniem eksperta z UW przeciwdziałanie wykluczeniu powinno się koncentrować



na edukowaniu społeczeństwa. Tymczasem w Polsce fundusze unijne z programu operacyjnego „Innowacyjna gospodarka” są wydawane na rozbudowę infrastruktury, zaś program „Kapitał ludzki”,

skupiający się na podnoszeniu kompetencji cyfrowych, kierowany jest do osób pracujących, więc wielu starszych nie może z niego skorzystać.

Zdaniem prof. Ireny Lipowicz, rzecznika praw obywatel-

skich, rzeczywistość jest taka, że osoby wykluczone cyfrowo są i będą. – Niepokojące jest podejście, że to państwo samo ma załatwić problem takich osób – uważa prof. Lipowicz. – Konieczne jest wsparcie samorzą-

dów i organizacji pozarządowych. Jeżeli Dzienniki Ustaw przestają się ukazywać w wersji drukowanej, musimy się zastanowić, co zrobić, by ci, którzy z różnych powodów nigdy już do tej Polski cyfrowej nie dołączyli, mieli również dostęp do prawa – podkreśliła pani profesor. Zwróciła przy tym uwagę na grupę społeczną ludzi w wieku 85+, czyli osób, których do niedawna jeszcze w Polsce nie było, bo zwyczajnie nie dożywali takiego wieku, oraz na bardzo ubogich i bezdomnych. Mówiła też o potrzebie przemiany mentalności. – Z dokonanych przez nas kontroli wynika, że strony internetowe urzędów nie są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Wciąż traktuje się to jako fanaberię – dodaje pani profesor.

Predstawiona debata odbyła się w ramach obchodów przypadającego 17 maja Światowego Dnia Społeczeństwa Informacyjnego. W tym roku obchodzony jest pod hasłem „Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu na terenach słabo zurbanizowanych”.

– Agnieszka Usiarczyk

# Internet w Parzęczewie sfinansowany ze środków unijnych



♦ **Elwira Koszewska**  
dyrektorka sprzedaży regionalnej  
Motorola Solutions

Zyjemy w czasach rewolucji cyfrowej, Unia Europejska

definiuje to mianem społeczeństwa informacyjnego. Samorządy lokalne różnej wielkości – od dużych miast po rzadko zaludnione wiejskie okręgi i społeczności – stają przed ogromnym wyzwaniem związanym z rozwojem i upowszechnieniem infrastruktury społeczeństwa informacyjnego w wiejskiej gminie.

Muszą one pobudzać rozwój gospodarczy, zmniejszać lukę cyfrową pomiędzy zamożnymi i ubogimi, zwiększać bezpieczeństwo publiczne oraz obni-

żyć koszt usług publicznych, jednocześnie podwyższając ich efektywność. Na całym świecie bezprzewodowe rozwiązania szerokopasmowe punkt-wielopunkt (potocznie zwane Canopy) pomagają rozwiązać każde z powyższych wyzwań za pomocą szybkiej łączności bezprzewodowej i systemów komunikacji.

W miastach i społecznościach w ponad 150 krajach nasze rozwiązania oparte na protokole IP demonstrują możliwości szybkiej łączności bez-

przewodowej i pomagają stworzyć nowe możliwości ekonomiczne dla społeczeństwa, bez względu na jego status ekonomiczny. Oferując nowoczesne usługi szerokopasmowe, pomagają firmom uzyskać więcej zamówień i rozwinąć działalność.

Dzięki wszechobecnej szybkiej łączności poprawiają wydajność wydziałów robót publicznych oraz stwarzają możliwości, by służby pierwszego reagentu, takie jak policja, straż pożarna i ratownicy medyczni,

przyjeżdżali na miejsce wypadku wyposażeni w najmocniejszą broń, czyli dokładne i aktualne informacje. Bezprzewodowe, szerokopasmowe rozwiązania Motoroli świetnie nadają się do budowy nowoczesnej, szerokopasmowej infrastruktury informacyjnej, koniecznej dla właściwego rozwoju województwa oraz wzrostu ich atrakcyjności inwestycyjnej i konkurencyjności.

Naszymi flagowymi projektami są m.in.: Kujawsko-Pomorska Sieć Informacyjna, która za-

jęła II miejsce podczas konferencji „Bridging the Broadband Gap” (Bruksela 14 - 15 maj 2007 r.), projekty Wimax realizowane dla INEI i Multi-IP, projekty wdrażane z Euronem, Dersenem, Gawksem czy też Petrotelem, które są doskonałym przykładem współpracy z samorządami w realizacji programów informatyzacji społeczeństwa, czy też bezpłatny Internet dla gminy Parzęczew (jeden z pierwszych projektów sfinansowanych z funduszy unijnych ZPORR).

# Wykluczone wsie i osoby starsze



♦ **Stanisław Szuder**  
dyrektor Biura Strategii i Regulacji  
Exatel SA

Wykluczenie cyfrowe z definicji oznacza podział społeczeństwa na osoby z dostępem do Internetu i innych nowoczesnych form komunikacji, np. cyfrowej telewizji naziemnej, oraz niemające takich możliwości. Z przeprowadzonych przez CBOS w 2010 r. badań wynika, że 59 proc. gospodarstw domowych ma dostęp do sieci. Grupą najbar-

ziej zagrożoną wykluczeniem cyfrowym są osoby w wieku 65 i więcej lat, które stanowią 20 proc. mieszkańców kraju. Badania wskazują również, że infrastruktura telekomunikacyjna umożliwiająca dostęp do sieci jest bardziej rozbudowana w miastach niż na pozostałych terenach. Na obszarach o niewielkiej liczbie mieszkańców nie mają jej wcale.

Z perspektywy czasu wyraźnie widać, że pomimo rozwijającego się rynku telekomunikacyjnego na terenach wiejskich poza lokalnymi inicjatywami nie ma większego zainteresowania budową takiej infrastruktury, która jest kosztowna, a zwrot kapitału – bardzo długi. Dlatego główne działania w tym zakresie powinny się skoncentrować na wykorzystaniu unijnych dotacji

na budowę sieci tzw. ostatniej mili w ramach przedsięwzięć publiczno-prywatnych. Konieczne jest też zweryfikowanie zasadności budowy sieci szkieletowej w każdym z tych regionów i przeznaczenie tych środków również na budowę ostatniej mili.

Ponadto konieczne jest uchwalenie ustawy o cyfryzacji, która jednoznacznie określi terminy zakończenia nadawa-

nia publicznej telewizji oraz telewizji prywatnych w systemie analogowym, a tym samym przełączenie ich na telewizję cyfrową. Brak takiej ustawy budzi poważne obawy, że nasz kraj nie dotrzyma wyznaczonego na 2013 r. terminu uruchomienia naziemnej telewizji cyfrowej, a Polacy nadal będą mieli tylko – ograniczony w pewnych obszarach – dostęp do telewizji analogowej.

# Białe plamy na mapie Polski trzeba likwidować



♦ **Marek Hołyński**  
prezes Polskiego Towarzystwa  
Informatycznego

O wykluczeniu cyfrowym mówimy od lat. O ile dostęp do Internetu i umiejętność posługiwania się narzędziami cyfrowymi w miastach są dość

znaczne, o tyle tereny wiejskie, słabo zurbanizowane, pozostają w cieniu. Są jeszcze białe plamy i trzeba je likwidować, by nie dopuścić do zachwiania społecznej równowagi. Mieszkający na terenach pozbawionych dostępu do sieci nie mają takich szans w dostępie do informacji, rozwoju, działalności zawodowej

jak pozostali. Ale to się zmienia, gdyż dostęp bezprzewodowy jest już na tyle tani, że te tereny można stopniowo aktywizować. Znacznie zwiększyła się oferowana szybkość Internetu. Nowe technologie deklarują taką, jaka jeszcze niedawno była nieosiągalna i właściwie jest potrzebna do niewielu rzeczy, jak choćby

ściągnięcie filmów. Jednocześnie żaden dostawca nie proponuje już 128 kilobitów na sekundę, co do niedawna było standardem.

Od wielu lat jeżdżę na narty i nocuję w tym samym pensjonacie położonym w małej miejscowości. W tym sezonie pojawiła się w nim kartka, że goście mają bezpłatny dostęp do bezprze-

wodowego Internetu. Z kolei latem jeszcze nie tak dawno, był zwykły telefon komórkowy zła- pał zasięg, musiałem się wspinać na drzewo, teraz na wieży kościółka w pobliskiej wiosce zamontowano szerokopasmowy nadajnik i w środku puszczy laptop pracuje w sieci tak samo sprawnie jak w Warszawie.