

**Marek Goliński, Magdalena
Graczyk, Waldemar Prussak,
Tomasz Skawiński, Maciej
Szafrański**

Znaczenie urządzeń mobilnych w eksploracji informacji

Ekonomiczne Problemy Usług nr 88, 569-577

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

MAREK GOLIŃSKI, MAGDALENA GRACZYK, WALDEMAR PRUSSAK,
TOMASZ SKAWIŃSKI, MACIEJ SZAFRAŃSKI

Politechnika Poznańska

ZNACZENIE URZĄDZEŃ MOBILNYCH W EKSPLORACJI INFORMACJI

Wprowadzenie

Wzrost potencjału technologicznego urządzeń przenośnych, służących komunikacji mobilnej, stał się jedną z wielu składowych wyznaczających kierunek zmian naszych zachowań, nawyków i oczekiwań w eksploracji informacji. Zjawisko to nasila się wraz z rosnącą popularnością i intensywnością eksploatacji wspomnianych urządzeń w życiu codziennym.

Na rynek urządzeń mobilnych stymulująco działają również producenci, którzy dbając o utrzymanie poziomu sprzedaży, nieustannie rozszerzają zakres funkcjonalny swoich produktów. Coraz mocniej dostrzegalna jest miniaturyzacja elektroniki użytkowej, która w efekcie prowadzi do migracji technologii znanych z komputerów osobistych do urządzeń przenośnych. Z drugiej strony obserwujemy procesy integracji coraz większej liczby urządzeń w jednym, przy jednoczesnym zachowaniu bądź miniaturyzacji gabarytów. W konsekwencji telefony komórkowe uzyskują cechy urządzeń inteligentnych, stając się „smartfonami”, a komputery osobiste są miniaturyzowane do postaci autonomicznych, dotykowych ekranów nazywanych tabletami¹. Granice funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi kategoriami sprzętu stopniowo się zacierają, a jedyną cechą różnicującą stają się gabaryty, stąd coraz bardziej powszechne staje się wykorzystanie pojęcia ogólnego – „urządzenia mobilne”.

¹ S. Poslad, *Ubiquitous computing: smart devices, environments and interactions*, Londyn 2009, s. 75.

Kontekst i konsekwencje zmian wynikających z wykorzystania urządzeń mobilnych w eksploracji informacji w przestrzeni miejskiej są przedmiotem badań w ramach projektu rozwojowego NR11-0002-10/2011 dofinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

1. Internet mobilny w Polsce

Urządzenia mobilne stały się jednymi z najważniejszych narzędzi codziennego życia. Choć nadal głównym powodem wykorzystania urządzeń mobilnych jest potrzeba prowadzenia rozmów – ich średni czas to 26 minut dziennie – to równocześnie rośnie wykorzystanie bardziej zaawansowanych funkcji². Na poziom wykorzystania urządzeń mobilnych wpływa dostępność mobilnego Internetu. Według badań Ericsson Consumer Lab 2011 w Polsce użytkownicy mobilnego Internetu stanowią 55% wszystkich internautów. Jest to udział wyższy niż w Wielkiej Brytanii (43%) i USA (31%). Wśród polskich internautów widoczny jest też szybki wzrost udziału korzystających z mobilnego Internetu – z 20% w 2009 roku do 55% w 2011 roku. Te same badania wskazują, że dla 86% badanych polskich internautów najistotniejszym czynnikiem przy zakupie mobilnego dostępu do Internetu jest zasięg.

Z analizy aktywności internetowej wynika, że przeciętni internauci rozpoczęli dzień łącząc się z Internetem przez urządzenia mobilne, by potem korzystać z komputera stacjonarnego, a dzień kończyli również z „Internetem w komórce”³.

2. Urządzenia mobilne w życiu codziennym

90% wszystkich właścicieli smartfonów zawsze nosi je ze sobą⁴. Jako konsumenci najbardziej interesują się usługami mobilnymi bezpośrednio związanymi z najbliższym otoczeniem lub lokalnymi punktami usługowymi.

Urządzenia nowej generacji oferują dostęp do Internetu oraz mają szereg aplikacji, do których działania jest niezbędne podłączenie z siecią. Za ich pomocą użytkownicy korzystają z serwisów społecznościowych, zamieszczają zdjęcia w specjalnych serwisach, kupują muzykę czy oglądają filmy⁵.

Jak wynika z badań, 72% polskich internautów przygotowując się do zakupu telefonu komórkowego, sięga po źródła online, gdy na świecie robi to 62%. Ponad-

² Raport z badań Ericsson Consumer Lab 2011 zrealizowany przez Ericsson w 2011.

³ Raport z badań GemiusTraffic z sierpnia 2011.

⁴ Raport z badań Ericsson Consumer Lab...

⁵ S. Love, *Understanding mobile human-computer interaction*, Oxford 2005, s. 100.

to szukając informacji on-line, internauci w Polsce korzystają z większej liczby różnorodnych źródeł, niż ma to miejsce w przypadku źródeł off-line⁶.

Według raportu *Global Powers of Retailing 2012* przygotowanego przez firmę doradczą Deloitte konsumenci potrafią przy użyciu różnych kanałów umiejętnie znaleźć wiele informacji i wykorzystać je do tego, aby jak najkorzystniej zakupić wybrany produkt. Zrozumienie procesu przechodzenia kupującego przez wszystkie fazy zakupowe jest ważnym elementem umożliwiającym sprzedawcom detalicznym identyfikowanie możliwości i szans na poszerzenie swojej bazy klientów⁷. Kluczowym czynnikiem sukcesu dla detalistów będzie umiejętność wykorzystania potencjału urządzeń mobilnych do dostarczania konsumentom jeszcze lepszych wrażeń związanych z zakupami. Ekspert Deloitte podkreślają coraz większe znaczenie smartfonów, stających się preferowaną platformą technologiczną wśród konsumentów, również w kontekście procesów zakupowych.

Kolejną z usług, cieszącą się równie dużą popularnością, bo dotyczy to 67% użytkowników smartfonów, są płatności mobilne, co wskazują wyniki badań Ericsson Consumer Lab. Płatności, choć mogą być wykorzystywane oddzielnie, stanowią uzupełnienie w kontekście codziennych zakupów – na przykład w połączeniu z informacjami o produkcie, punktami premiowymi, potwierdzeniami odbioru, a nawet w nawigacji w centrach handlowych.

3. Informacja w sieciach mobilnych

Informacja to taki rodzaj zasobów niematerialnych, który pozwala na zwiększenie naszej wiedzy o nas samych i otaczającym nas świecie⁸. W obecnych czasach informacja staje się zasobem ekonomicznym i jest najcenniejszą składową tworzonych innowacyjnych rozwiązań⁹.

W czasach eksplozji informacyjnej¹⁰ coraz ważniejsze jest szybkie dotarcie do pertynentnej¹¹ informacji. Jest to istotne w szczególności w przestrzeni miejskiej, gdzie intensyfikują się kolejne problemy dotyczące dostępu do informacji, m.in. nadmiar informacji, szumu informacyjnego czy rozbieżności informacyjnej. Dys-

⁶ Badania TNS OBOP z dnia 28.11.2011.

⁷ Raport *Global Powers of Retailing 2012* przygotowany przez firmę Deloitte, 2012.

⁸ J. Kisielecki, H. Sroka, *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania*, Warszawa 2004, s. 13–15.

⁹ Z. Malara, J. Rzęchowski, *Zarządzanie informacją na rynku globalnym*, C.H. Beck, Warszawa 2011.

¹⁰ Eksplozja informacyjna jest psycho-społeczno-technicznym zjawiskiem zalewu przez informację.

¹¹ Pertynentność rozumiana jest jako charakterystyka stopnia zgodności zawartości znaczeniowej znalezionej informacji w stosunku do potrzeby informacyjnej.

persja danych z jednej strony uniemożliwia odnalezienie właściwej informacji w krótkim czasie, z drugiej jednak nowe technologie informatyczne pozwalają na minimalizowanie tych niedogodności.

Z uwagi na szeroki zakres badań w tym artykule przedstawiono jedynie wyniki badań w zakresie:

- wykorzystywanych urządzeń do poszukiwania informacji w Internecie,
- wykorzystania Internetu i urządzeń mobilnych w przestrzeni miejskiej,
- częstotliwości korzystania z urządzeń mobilnych do poszukiwania informacji w sieci,
- rodzajów informacji poszukiwanych przez urządzenia mobilne w sieci w przestrzeni miejskiej.

4. Wyniki badań jakościowych

Badania jakościowe wskazują, że pomimo coraz powszechniejszego dostępu do Internetu mobilnego badani, jeśli mają taką możliwość, w pierwszej kolejności korzystają z Internetu stacjonarnego. Z Internetu mobilnego częściej korzystają w sytuacji, gdy w danym momencie nie mają dostępu do komputerów stacjonarnych. Respondenci wskazywali również na duży udział darmowych hot-spotów, tj. punktów dostępu działających w standardzie Wi-Fi, w technologiach korzystania z mobilnego Internetu, ponieważ nie wiąże się z dodatkowymi kosztami¹².

W przypadku osób sporadycznie wykorzystujących połączenie mobilne dominuje mocno pragmatyczna postawa względem Internetu. Korzystają oni z sieci w sprawach pilnych, tylko gdy nie mają w danym miejscu i czasie dostępu do połączenia stacjonarnego. Skupiają się przede wszystkim na czynnościach:

- wyznaczenia trasy dojazdu – nawigowanie,
- odbioru poczty,
- sprawdzenia stanu konta lub wykonania przelewu bankowego.

W przypadku osób często korzystających z Internetu mobilnego mamy do czynienia z szerszym spektrum czynności. Obok motywacji czysto pragmatycznych wymieniane są również aspekty rozrywkowe, m.in.:

- korzystanie z portali społecznościowych,
- odwiedzanie serwisów, np. YouTube,
- odwiedzanie stron związanych z własnym hobby.

¹² Zogniskowane wywiady grupowe zostały przeprowadzone na zlecenie Politechniki Poznańskiej przez TNS Pentor Poznań w kwietniu 2011 r. Zogniskowane wywiady grupowe zostały przeprowadzone w Poznaniu na grupie 4 FGI w grupach 10-osobowych. Badania są reprezentatywne dla miasta Poznań.

Popularnym powodem podawanym przez osoby często korzystające z Internetu mobilnego (głównie w przypadku grupy przedsiębiorców) był charakter pracy wymagający ciągłego dostępu do sieci.

Tabela 1

Główne powody sporadycznego i częstego korzystania z Internetu mobilnego

Osoby sporadycznie korzystające z Internetu mobilnego	Osoby często korzystające z Internetu mobilnego
<ul style="list-style-type: none"> – niski komfort, – problemy z szybkością Internetu, – słabe parametry techniczne urządzeń, – wadliwy system wybranych aplikacji, – przekonanie o wysokich kosztach, – przekonanie o słabej ochronie przeciw-wirusowej, – brak zwyczaju używania mobilnego Internetu. 	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość korzystania z darmowego połączenia m.in. dzięki Wi-Fi, – przekonanie o niskich kosztach połączenia, – chęć zabicia nudy, – brak konieczności uruchamiania komputera w celu sprawdzenia informacji, – szybsze dotarcie do informacji – szybsze uruchomienie telefonu w odróżnieniu od komputera.

Źródło: badania własne.

Bariery korzystania z Internetu wynikają z subiektywnej oceny potrzeby używania Internetu mobilnego, jak również z postrzegania kosztów związanych z korzystaniem z mobilnego Internetu. Część grupy badanych rzadziej korzystających z Internetu mobilnego nie miała świadomości zasad funkcjonowania pakietów internetowych. Minimalizacji kosztów sprzyja także poziom zaznajomienia z zasadami pracy systemów operacyjnych (np. w sytuacji automatycznego pobierania aplikacji).

Najbardziej istotnym kryterium wpływającym na podjęcie decyzji o korzystaniu z mobilnego Internetu jest czynnik cenowy – wskazało go 54,2% użytkowników dostępu mobilnego. Ponadto, według najnowszych badań, aż dwie trzecie Polaków korzystających z mobilnego dostępu do Internetu deklaruje, że w żadnej sytuacji z niego by nie zrezygnowało¹³. Taki wynik świadczy o tym, że pomimo początkowej niechęci, ograniczeń cenowych i pozacenowych w korzystaniu z mobilnego Internetu przyzwyczajamy się do niego. Istotnym udogodnieniem jest możliwość szybkiego odnajdywania odpowiedzi na nurtujące pytania w dowolnym miejscu i czasie. Sytuacja taka dotyczy przede wszystkim poszukiwanych informacji ze zdefiniowaną ścieżką poszukiwań. Przykładem może być poszukiwany film w wybranym kinie. Inaczej sytuacja wygląda w przypadku odnajdywania informa-

¹³ Badanie zostało przeprowadzone na zlecenie Urzędu Komunikacji Elektronicznej przez firmy PBS DGA i CBM Indicator od 22 listopada do 2 grudnia 2011 r. Sondaże – w formie bezpośrednich wywiadów kwestionariuszowych twarzą w twarz – zrealizowano w całym kraju na grupie 1,6 tys. osób w wieku minimum 15 lat reprezentatywnej pod względem miejsca zamieszkania. 851 z nich zadeklarowało, że ma dostęp do Internetu w domu.

cji rozproszonej, np. przy zakupie żelazka wraz z wyznaczeniem trasy dotarcia do punktu sprzedaży.

Wzrost znaczenia Internetu mobilnego oraz stały przyrost liczby jego użytkowników utwierdza w przekonaniu, że systemy informatyczne, których celem jest dostarczenie pertynentnej informacji, w połączeniu z mobilnym dostępem do Internetu mają ogromną szansę na dynamiczny rozwój.

5. Wyniki badań ilościowych

Internet jest ważnym źródłem poszukiwania informacji w przestrzeni miejskiej. Wyniki badań wskazują, że z innych form poszukiwania informacji w tej przestrzeni korzysta się w dużo mniejszym stopniu (tabela 2).

Tabela 2
Najczęściej wymieniane źródła poszukiwania informacji

	Rozkład MPK/pociągów/lotów	Wydarzenia na terenie Poznania	Dotarcie do danego punktu	Punkty usługowe	Urzędy i instytucje na terenie miasta	Placówki świadczące pomoc doradczą	Restauracje/puby/kawiarnie	Promocje i ceny	Korki w mieście, remonty i inne utrudnienia	Zabytki / ciekawe miejsca	Miejsca parkingowe dla samochodów	Obiekty, w pobliżu których aktualnie się znajdują	Adresy noclegów / hoteli	Ścieżki rowerowe	Stojaki dla rowerów
Udział poszukujących dany typ inf. (%)	68	62	48	37	35	34	34	30	29	26	14	13	13	11	1
N =	271	247	190	149	140	135	134	120	115	105	54	51	50	43	4
Internet	98	96	92	91	98	96	88	83	84	91	93	98	100	88	100
Tablice ogłoszeń	15	3	1	3	4	13	5	2	3	3	4	8	2	0	0
Znajomi	14	54	28	47	19	36	57	30	26	37	43	25	30	30	75

Źródło: badania własne.

Poszukiwanie informacji w Internecie odbywa się powszechnie w domu. Tak deklaruje 92% studentów, 83% przedsiębiorców oraz 89% pozostałych respondentów. W wolnym czasie z Internetu korzysta 74% studentów, 76% przedsiębiorców oraz 58% pozostałych osób, natomiast podczas aktywności zawodowej – 84% przedsiębiorców i 57% pozostałych osób. Studenci bardzo często korzystają z Internetu w trakcie nauki – 47% oraz w bibliotece – 32%.

Tabela 3

Najpowszechniejsze urządzenia do wyszukiwania informacji w Internecie

	Pozostali indywidualni N = 220	Studenci N = 100	Przedsiębiorcy N = 80
Komputer	100%	98%	100%
Urządzenia mobilne	17%	30%	15%
– telefon komórkowy	14%	25%	14%
– smartfon	5%	6%	4%
– tablet	0%	1%	0%

Źródło: badania własne.

Tabela 4

Rodzaje informacji poszukiwanych poprzez urządzenia mobilne w sieci w przestrzeni miejskiej

	Pozostali indywidualni N = 33	Studenci N = 27	Przedsiębiorcy N = 9
Informacje na temat:	15%	27%	9%
rozkładów MPK/pociągów/lotów	70%	85%	43%
wydarzeń na terenie Poznania	55%	48%	57%
dotarcia do danego punktu	42%	59%	57%
restauracji/pubów/kawiarni	21%	33%	14%
korków w mieście, remontów i innych utrudnień	33%	19%	14%
punktów usługowych	33%	19%	14%
promocji i cen	18%	19%	29%
obiektów w pobliżu	15%	4%	14%
zabytków i miejsc wartych odwiedzenia	9%	7%	57%
ścieżek rowerowych	6%	7%	57%
placówek świadczących pomoc doraźną	3%	4%	29%
miejsc parkingowych dla samochodów	6%	4%	14%
urzędów i instytucji na terenie miasta	21%	4%	29%

Źródło: badania własne.

Najpowszechniejszym urządzeniem do wyszukiwania informacji w Internecie jest komputer, z którego korzysta niemal każdy badany. Co czwarty badany student łączy się z siecią poprzez telefon komórkowy. Smartfon i tablet okazują się jeszcze mało popularnymi urządzeniami w ramach badanych populacji (tabela 3).

Najczęściej poszukiwanymi informacjami w przestrzeni miejskiej poprzez urządzenia mobilne są: rozkłady MPK/pociągów/lotów, wydarzeń na terenie miasta, sposób dotarcia do danego punktu oraz restauracje/puby/kawiarnie. Wyniki rodzaju poszukiwanych informacji są prezentowane w tabeli 4.

Podsumowanie

Rola i zakres zastosowania urządzeń mobilnych w eksploracji informacji będą się zwiększać wraz ze wzrostem świadomości użytkowników oraz biegłością w posługiwaniu się tymi urządzeniami. Rosnące możliwości przetwarzania danych w urządzeniach mobilnych będą skutkowały zwiększeniem autonomiczności tych urządzeń w realizacji coraz bardziej złożonych zadań bez potrzeby wspomagania zewnętrznymi systemami informatycznymi¹⁴.

Znaczącą barierą w popularności usług bazujących na technologiach mobilnych pozostaje koszt dostępu do Internetu mobilnego. Spadek cen urządzeń i usług mobilnych będzie zachęcał do posiadania więcej niż jednego urządzenia. Zapewnienie dostępu do spójnego zbioru danych oraz metod eksploracji informacji, w grupie urządzeń należących do jednego podmiotu, będzie stymulować rozwój usług synchronizacji i koordynacji jako integralnego elementu urządzeń mobilnych¹⁵.

Potrzeba dostarczania rozwiązań dopasowanych do indywidualnych potrzeb potencjalnych użytkowników technologii mobilnych będzie stymulować proces integracji urządzeń mobilnych z otoczeniem w sposób niezauważalny dla użytkownika¹⁶.

Literatura

1. *Badania własne jakościowe i ilościowe, realizowane dla Politechniki Poznańskiej w ramach projektu „Zintegrowany system wspomaganie dostępu do informacji w przestrzeni miejskiej”*, Politechnika Poznańska, Poznań, 2011.
2. Feldman V., *Leveraging mobile media: cross-media strategy and innovation policy for mobile media communications*, Springer, Heidelberg 2005.
3. Gałczyński J., *Pertynencja jako wspólny cel użytkowników i pracowników informacji*, w: *Praktyka i teoria informacji naukowej i technicznej*, Kwartalnik Polskiego Towarzystwa Informacji Naukowej 1996, nr 3(15), tom IV, s. 15–21.
4. Hansmann U., *Pervasive computing: the mobile world*, Springer, Heidelberg 2001.

¹⁴ U. Hansmann, *Pervasive computing: the mobile world*, Heidelberg 2001, s. 18–19.

¹⁵ T.L. Yang, *Mobile intelligence*, New Jersey 2010, s. 213–214.

¹⁶ S. Kurkovsky, *Multimodality in Mobile Computing and Mobile Devices: Methods for Adaptable Usability*, Hershey 2010, s. 47.

5. Jankowski J., *Technologia informacyjna dla prawników i administratywistów*, Difin, Warszawa 2011.
6. Kisielecki J., Sroka H., *Systemy informacyjne biznesu. Informatyka dla zarządzania*, Placet, Warszawa 2004.
7. Kurkovsky S., *Multimodality in Mobile Computing and Mobile Devices: Methods for Adaptable Usability*, IGI Global, Hershey 2010.
8. Love S., *Understanding mobile human-computer interaction*, Elsevier, Oxford 2005.
9. Malara Z., Rzęchowski J., *Zarządzanie informacją na rynku globalnym*, C.H. Beck, Warszawa 2011.
10. Talukdar K.A., *Mobile computing*, McGraw-Hill, New Delhi 2010.
11. Poslad S., *Ubiquitous computing: smart devices, environments and interactions*, Wiley & Sons, London 2009.
12. Raport z badań Ericsson Consumer Lab 2011 zrealizowany przez Ericsson w 2011 r.
13. Raport z badań GemiusTraffic zrealizowany przez Gemius: *Smart, intelligent, mobile: The time is now* z konferencji Internet Hungary w 2011 r.
14. Raport *Global Powers of Retailing 2012* zrealizowany przez firmę Deloitte w 2011 r.
15. Yang T.L., *Mobile intelligence*, Wiley & Sons, New Jersey 2010.

SIGNIFICANCE OF MOBILE DEVICES IN INFORMATION EXPLORATION

Summary

Mobile urban environments present a challenge for mobile devices users, because they differ from static indoor contexts such as offices, meeting rooms, and lecture halls in many important ways.

This reports research on users' attitudes toward and use of mobile devices and discusses the implications there have for the future evolution of information accessing devices and person to person communication devices. It also argues that the latter devices and their associated applications could provide much richer opportunities for communication behaviors than is currently available. The authors analyse the human information needs, some of the mobile technologies currently available and examine how users interacts with location-dependant information and services by own investigations of human behavior in an urban environment.

Translated by Tomasz Skawiński