

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 355

Usługi 2014

**Branżowe i menedżerskie aspekty
rozwoju usług**

Redaktorzy naukowci

Barbara Iwankiewicz-Rak

Barbara Mróz-Gorgoń



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2014

Redaktor Wydawnictwa: Elżbieta Kozuchowska

Redaktor techniczny i korektor: Barbara Łopusiewicz

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej www.dbc.wroc.pl,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2014

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-446-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:

EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.

ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

Spis treści

Wstęp	9
-------------	---

Część 1. Usługi publiczne i społeczne

Barbara Kożuch, Antoni Kożuch: Responsywność w zarządzaniu usługami publicznymi	13
Barbara Iwankiewicz-Rak: Organizacje pozarządowe w Polsce – działalność usługowa na rzecz społeczeństwa	23
Anita Marta Tkocz: Usługi świadczone na rzecz społeczeństwa w ramach marketingu wspólnej sprawy (<i>cause marketing</i>)	34
Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś: Aktywizacja osób starszych na rynku pracy w programach ugrupowań politycznych ...	44

Część 2. Branżowy kontekst rozwoju usług w Polsce

Wioleta Sobczak, Dawid Olewnicki, Lilianna Jabłońska: Sektor usług dla rolnictwa i ogrodnictwa – kierunki rozwoju.....	57
Jerzy Paczocha: Rozwój usług telekomunikacyjnych w aspekcie rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej i technologii.....	67
Arkadiusz Kawa: Elektroniczna giełda transportowa jako podmiot sektora usług logistycznych	79
Dawid Olewnicki, Mikołaj Śnieć, Krzysztof Chudecki: Zmiany na rynku firm usługowych zagospodarowania terenów zieleni w kontekście wzrostu zamożności i rosnącego zainteresowania roślinami ozdobnymi w Polsce ..	88
Urszula Bąkowska-Morawska: Marka „Karkonosze” jako czynnik tworzenia turystycznego łańcucha dostaw w regionie	99
Jacek Mierzwiński: Sponsoring w usługach sportu jako czynnik rozwoju i promocji.....	110

Część 3. Jakość i satysfakcja w usługach

Agnieszka Smalec: Rola komunikacji w zarządzaniu satysfakcją klienta-obywatela.....	119
Monika Dobska: Empowerment usługobiorców jako uprawomocnienie do wartościowania się pacjentów	129

Janusz Figura: Źródła informacji o jakości usług w procesach konkurencji na rynku logistycznym.....	140
Rafał Maćkowiak: Identyfikacja jakości świadczenia usług w gospodarce turystycznej na terenie miasta Szczecin metodą Mystery Shopping.....	152
Agnieszka Rak, Ludmila Szulgina: Marketing sportowy w kreowaniu wizerunku marki.....	162
Anna Tokarz-Kocik: Organizacja procesu motywowania w przedsiębiorstwach hotelarskich – wymiar funkcjonalny i podmiotowy.....	177

Część 4. Nowe technologie informacyjne w usługach

Anna Stolarczyk: Wpływ usług ICT na rozwój tradycyjnych usług pocztowych na krajowym rynku w latach 2006–2012 – komplementarność czy substytucja?.....	189
Agnieszka Dejnaka: Social Media Care jako nowy trend w obsłudze klienta	197
Bogdan Gregor, Beata Gotwald: Usługi medyczne i ich komunikowanie w Internecie, czyli kreowanie popytu na rynku B2C.....	207
Grażyna Rosa, Izabela Ostrowska: Określenie perspektyw rozwoju usług w Internecie na podstawie analizy zachowań segmentu młodych dorosłych.....	218
Joanna Nogiec: Opinie dotyczące wykorzystania kodów dwuwymiarowych do informowania o wybranych usługach.....	228
Beata Tarczydło: Strategia komunikacji marketingowej 360 stopni w kreowaniu wizerunku marki usługi. Studium przypadku.....	238

Część 5. Innowacje w zarządzaniu usługami

Małgorzata Kurleto: Determinanty i siły napędowe nowoczesnych strategii zarządzania destynacją turystyczną.....	253
Mateusz Lewandowski: Innowacje w usługach instytucji kultury.....	264
Mirosława Pluta-Olearnik: Internacjonalizacja usług kształcenia na poziomie wyższym – stan i oczekiwania.....	279
Barbara Mróz-Gorgoń: Znaczenie designu w kreowaniu wizerunku usługi.	289
Katarzyna Żugar-Głapiak: Outsourcing jako kierunek zarządzania procesami funkcji personalnej w organizacji.....	299
Małgorzata Okręglicka: Leasing jako usługa finansowa na rynku nieruchomości w Polsce.....	308

Summaries

Part 1. Public and social services

Barbara Kożuch, Antoni Kożuch: Responsivity in public service management	22
Barbara Iwankiewicz-Rak: Non-governmental organizations in Poland – service activities for the society	33
Anita Maria Tkocz: Services provided to the society as a result of the cause related marketing	43
Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś: Activation of elderly people on the labour market in the programs of political parties ...	54

Part 2. Trade context of services' development in Poland

Wioleta Sobczak, Dawid Olewnicki, Lilianna Jabłońska: Services sector for agriculture and horticulture – development directions	66
Jerzy Paczocha: Development of telecommunication services in the aspect of telecommunication infrastructure and technology development	78
Arkadiusz Kawa: Electronic freight exchange in logistics sector	87
Dawid Olewnicki, Mikołaj Śnieć, Krzysztof Chudecki: Changes on the market of service companies of green areas in the context of wealth increase and the growing interest in ornamental plants in Poland	98
Urszula Bąkowska-Morawska: “Karkonosze” brand as a factor of creating tourism supply chain in the region	109
Jacek Mierzwiński: Sponsorship in sport and recreation as a factor in their development and promotion	116

Part 3. Quality and satisfaction in services

Agnieszka Smalec: The role of communication in managing the satisfaction of a citizen–customer	128
Monika Dobska: Empowerment of clients as the authorizing of feeling more appreciated by patients	139
Janusz Figura: Sources of information about the quality of services in the processes of competition on the logistics market	151
Rafał Maćkowiak: The identification of service quality in the tourism economy in Szczecin city by the Mystery Shopping method	161

Agnieszka Rak: Sports marketing in the creation of brand image	176
Anna Tokarz-Kocik: Organization of motivation process in hospitality enterprises – functional and subjective aspect.....	185

Part 4. New information technologies in services

Anna Stolarczyk: The ICT services impact on the development of traditional postal services market in the domestic market in 2006-2012 – complementarity or substitution?	196
Agnieszka Dejnaka: Social Media Care as a new trends in customer service	206
Bogdan Gregor, Beata Gotwald: Medical services and their communication in the Internet – creating a demand for B2C market	217
Grażyna Rosa, Izabela Ostrowska: The analysis of growth opportunities services provided in the Internet on the basis of current behavior of the young adults segment	227
Joanna Nogieć: Opinions about the use of 2D codes in the information process	237
Beata Tarczydło: The 360 degree marketing communications strategy in developing a service brand image. A case study.....	249

Part 5. Innovations in the management of services

Malgorzata Kurleto: Determinants and driving forces of modern tourist destination management strategies	263
Mateusz Lewandowski: Innovations in cultural institutions' services	278
Mirosława Pluta-Olearnik: Internationalization of higher education services – condition and expectations	288
Barbara Mróz-Gorgoń: The importance of design in creating an image of a service	298
Katarzyna Żugar-Glapiak: Outsourcing as HR function management direction in an organization	307
Malgorzata Okręglicka: Leasing as a financial service on the real estate market in Poland.....	317

Jerzy Paczocha

Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy

ROZWÓJ USŁUG TELEKOMUNIKACYJNYCH W ASPEKTCIE ROZWOJU INFRASTRUKTURY TELEKOMUNIKACYJNEJ I TECHNOLOGII

Streszczenie: Celem artykułu jest przedstawienie trendów rozwojowych usług komunikacji elektronicznej w zakresie: rodzaju, sposobu świadczenia i dostarczania usług telekomunikacyjnych w aspekcie rozwoju technologii i sieci szerokopasmowych. Zwrócono uwagę, że technologia nie jest czynnikiem dominującym, ale wypadkową innych działań, jak polityka państwa, regulacje telekomunikacyjne, cele biznesowe przedsiębiorstwa telekomunikacyjnego oraz zachowania klientów. Za główne czynniki rozwoju technologii uznano zastosowanie światłowodów, protokołu internetowego oraz rozwój funkcjonalności terminali, natomiast w zakresie rozwoju infrastruktury inwestycje realizowane w ramach projektów dofinansowanych ze środków europejskich. Omówiono zakres rozwojowy dla powszechnie dostępnych usług telekomunikacyjnych. W usługach dla klientów biznesowych, w szczególności korporacyjnych, stosowane są rozwiązania dedykowane pod ich potrzeby.

Słowa kluczowe: usługi telekomunikacyjne, sieci telekomunikacyjne, rozwój, sieci szerokopasmowe.

DOI: 10.15611/pn.2014.355.06

1. Wstęp

Rozwój technologii światłowodowej i bezprzewodowej (radiowej) pozwala na uzyskanie dużych prędkości transmisji. Istniejące sieci telekomunikacyjne wykonywane w różnych technologiach dla każdej usługi telekomunikacyjnej migrują w kierunku jednej sieci szerokopasmowej opartej na technologii internetowej z zastosowaniem protokołu IP. Postępuje budowa regionalnych sieci szerokopasmowych (szkieletowych i dystrybucyjnych) oraz dostępowych ze środków UE. Powoduje to wzrost potencjału technicznego świadczenia usług telekomunikacyjnych. Opisywane zmiany mają charakter globalny.

Zmienia się rynek telekomunikacyjny. Zaciera się różnica między tradycyjnymi (zasiedziały) telekomami i nowoczesnymi dostawcami Internetu oraz usługami w sieciach stacjonarnych i ruchomych. Zwiększa się dostępność usługi internetowej na terenie kraju – zmniejsza się liczba „białych plam”¹. Szacuje się, że dostęp do

¹ „Biała plama” – obszar, na którym żaden operator nie świadczy usług dostępu do Internetu.

Internetu w kraju posiada ok. 60% osób (raport UKE dane za rok 2013)². Zwiększa się dostępność treści i usług w Internecie, które także mają charakter globalny. Funkcjonalności usług telekomunikacyjnych migrują do aplikacji internetowych i realizowane są w formie e-usług. Powszechne stają się inteligentne terminale, np. smartfony i tablety.

W niniejszym artykule będzie podjęta próba odpowiedzi na pytania, jak rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej i technologii wpływa na rozwój usług telekomunikacyjnych, czy może odbywać się w sposób niekontrolowany, czy też zależy od różnych czynników. Przy identyfikacji czynników wpływających wzięto pod uwagę możliwości technologiczne, preferencje użytkowników oraz działania regulacyjne.

W artykule przedstawiono, że rozwój usług telekomunikacyjnych³ w aspekcie rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej nie jest przypadkowy, tylko zależy od wielu czynników.

Definicje dotyczące telekomunikacji⁴, usług telekomunikacyjnych⁵ oraz ich świadczenia⁶ są określone w ustawie z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Pt), z późn. zm.

Artykuł odnosi się do publicznych usług telekomunikacyjnych⁷, jedną z których jest publicznie dostępna usługa telefoniczna⁸.

2. Zainteresowane strony

Proces rozwoju usług nie całkiem jest żywiołowy, lecz uzależniony jest od wielu czynników i w zakresie usług telekomunikacyjnych podlega regulacji. Udział w procesie kształtowania usług biorą następujące strony:

² Raport pokrycia terytorium Rzeczypospolitej Polskiej istniejącą infrastrukturą telekomunikacyjną, zrealizowanymi w 2012 r. i planowanymi w 2013 r. inwestycjami oraz budynkami umożliwiającymi kolokację – Urząd Komunikacji Elektronicznej Warszawa, sierpień 2013.

³ Infrastruktura telekomunikacyjna – urządzenia telekomunikacyjne, oprócz telekomunikacyjnych urządzeń końcowych, oraz w szczególności linie, kanalizacje kablowe, słupy, wieże, maszty, kable, przewody oraz osprzęt, wykorzystywane do zapewnienia telekomunikacji – ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Pt), art. 2 pkt 8.

⁴ Telekomunikacja – nadawanie, odbiór lub transmisja informacji, niezależnie od ich rodzaju, za pomocą przewodów, fal radiowych bądź optycznych lub innych środków wykorzystujących energię elektromagnetyczną – Pt, art. 2 pkt 42.

⁵ Usługa telekomunikacyjna – usługa polegająca głównie na przekazywaniu sygnałów w sieci telekomunikacyjnej – Pt, art. 2 pkt 48.

⁶ Świadczenie usług telekomunikacyjnych – wykonywanie usług za pomocą własnej sieci, z wykorzystaniem sieci innego operatora lub sprzedaż we własnym imieniu i na własny rachunek usługi telekomunikacyjnej wykonywanej przez innego dostawcę usług – Pt, art. 2 pkt 41.

⁷ Publicznie dostępna usługa telekomunikacyjna – usługa telekomunikacyjna dostępna dla ogółu użytkowników – Pt, art. 2 pkt 31.

⁸ Publicznie dostępna usługa telefoniczna – usługa telekomunikacyjna dostępna dla ogółu użytkowników, do inicjowania i odbierania, bezpośrednio lub pośrednio, połączeń telefonicznych krajowych lub krajowych i międzynarodowych, za pomocą numeru lub numerów ustalonych w krajowym lub międzynarodowym planie numeracji telefonicznej – Pt, art. 2 pkt 30.

1. Przedsiębiorcy telekomunikacyjni

Operują i eksploatują sieci telekomunikacyjne. Kierują się celami biznesowymi, czyli osiągnięciem maksymalnego zysku. Posiadają zasoby infrastruktury telekomunikacyjnej, które chcą wykorzystać najefektywniej. Obszar ich działania może mieć zasięg lokalny lub krajowy. Obecność konkurencji powoduje konieczność inwestowania w infrastrukturę, stosowania nowoczesnej technologii i oferowania nowych usług. Sposób i zakres usług telekomunikacyjnych musi być zgodny z obowiązującym prawem.

2. Klienci

Klienci zamawiają usługi, kierując się potrzebami życiowymi, o ile będą one dostępne. Preferują dany rodzaj usług oraz sposób z nich korzystania. Występują bariery ekonomiczne, społeczne i techniczne.

3. Regulator

Regulator (w kraju Urząd Komunikacji Elektronicznej) kształtuje i egzekwuje prawo telekomunikacyjne. Monitoruje, kontroluje działalność przedsiębiorców telekomunikacyjnych. W szczególności wdrażane są dyrektywy Unii Europejskiej, normy ETSI oraz zalecenia i raporty organizacji międzynarodowych ITU-T, CEPT, ECC. Polityka państwa może kształtować i wspierać rozwój sieci telekomunikacyjnych.

4. Dostawcy technologii

Technologie są dostępne. Konkurencja wymusza oferowanie nowych rozwiązań. Nie wszystkie oferowane rozwiązania mają powodzenie rynkowe. Wymóg stosowania norm i innych standardów powoduje, że rozwiązania techniczne oraz funkcjonalność usług ma charakter globalny.

Jak wynika z powyższego, rozwój technologii nie wpływa bezpośrednio na rozwój usług, lecz uwarunkowany jest wpływem wielu czynników i udziałem różnych stron – najważniejsze z nich wymieniono w dalszej części artykułu.

3. Wpływ rozwoju technologii

Budowa sieci światłowodowych oraz realizacja sieci technologii opartych na przekazie pakietów z protokołem IP (Internet Protocol) spowodowały ujednoczenie rozwiązań technicznych. Zastosowanie światłowodów pozwoliło na zwiększenie przepustowości sieci i powstanie warunków do realizacji usług multimedialnych. Występuje migracja starych sieci opartych na komutacji łączy, co ułatwia proces wprowadzania nowych usług. Protokół IP może być stosowany przy wykorzystaniu różnych technologii transmisyjnych. Zapewnia to separację warstwy transportowej od warstwy usługowej. Powoduje to, że wprowadzanie zmiany w budowie jednej warstwy sieci nie wpływają na drugą. Umożliwia także rozdzielenie rynku na dostawcę infrastruktury i dostawcę usług.

Dostępność zaawansowanych technologii przyczynia się do stymulowania rozwoju rynku, obniżenia kosztów w telekomunikacji, m.in. dzięki zastosowaniu łączy

o dużej przepływności, kabli światłowodowych, upowszechnieniu dostępu do Internetu. Zostały też znacznie obniżone koszty terminali. Stwarza to możliwość kreowania usług atrakcyjnych dla użytkowników, rozszerzanie oferty usługowej. Rozwój technologii wpłynął również w sposób istotny na zmiany w strukturze i organizacji sieci telekomunikacyjnych. Struktury sieci mają strukturę warstwową wynikającą z funkcjonalności (szkieletowa, dystrybucyjna i dostępowa), a nie hierarchiczną wynikającą z geografii kraju.

4. Wpływ rozwoju szerokopasmowej infrastruktury telekomunikacyjnej

Rozwój infrastruktury szerokopasmowej w kraju jest wspierany z wykorzystaniem środków publicznych z funduszy Unii Europejskiej z następujących działań:

- Regionalne Programy Operacyjne na lata 2007–2013 (RPO) – dotyczą przede wszystkim budowy regionalnych i lokalnych sieci szerokopasmowych w różnych technologiach, w światłowodowej i bezprzewodowej (WIMAX, LMDS, WiFi), na potrzeby własne podmiotów publicznych, a także budowy publicznych punktów dostępu do Internetu (PIAPy, hotspoty, infomaty itp.),
- Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej (SPPW) – obejmuje budowę regionalnych sieci szkieletowych i dystrybucyjnych w ramach odrębnych pięciu projektów wdrażanych na obszarze województw: podlaskiego, warmińsko-mazurskiego, lubelskiego, podkarpackiego oraz świętokrzyskiego, oraz sieci dostępowe dla przedsiębiorców telekomunikacyjnych,
- Działanie 8.4. Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka – zapewnienie dostępu do Internetu na etapie „ostatniej mili”, mające na celu stworzenie możliwości bezpośredniego dostarczania usługi szerokopasmowego dostępu do Internetu poprzez wsparcie mikro, małych i średnich przedsiębiorców (MŚP) na obszarach, na których prowadzenie działalności na zasadach rynkowych jest nieopłacalne finansowo,
- Działanie 8.3 – Przeciwdziałanie wykluczeniu cyfrowemu – eInclusion – celem Działania jest zmiana tej sytuacji w kierunku zwiększania możliwości dostępu do Internetu, w szczególności dla społeczności lokalnych, w ramach którego może być budowana sieć szerokopasmowa.

4.1. Inwestycje po 2015 roku

W następnej perspektywie finansowej na lata 2014–2020 inwestycje przedsiębiorców telekomunikacyjnych będą prowadzone przez podmioty samodzielnie i także przy wsparciu finansowym. Z uwagi na to, że realizacja projektów w ramach perspektywy finansowej 2007–2013 zakładała uzupełnienie większości braków sieci szkieletowo-dystrybucyjnych, wsparcie będzie kierowane głównie na rozwój sieci dostępowych. Bez tego wsparcia operatorzy, kierując się rachunkiem ekonomicznym,

nym, skupiają inwestycje finansowane ze środków własnych na obszarach o najwyższej gęstości zaludnienia i najniższych kosztach podłączenia abonenta, a więc przynoszących najwyższy dochód.

Zakłada się także, że wprowadzenie dodatkowych zachęt inwestycyjnych, w tym mechanizmów finansowych, gwarancyjnych oraz zapewnienie przyjaznego otoczenia prawnego i wdrożenia narzędzi redukcji zwiększy efektywność wykorzystania nakładów.

Zadania zostały określone w Narodowym Planie Szerokopasmowym (NPS), który jest programem rozwoju infrastruktury szerokopasmowej nowej generacji (NGA) na rzecz osiągnięcia celów Europejskiej Agendy Cyfrowej (EAC), dotyczących rozwoju dostępu do szybkiego Internetu w Polsce do końca 2020 r.⁹:

- zapewnienia powszechnego dostępu do Internetu o prędkości co najmniej 30 Mb/s do końca 2020 roku,
- doprowadzenia do wykorzystania dostępu o prędkości co najmniej 100 Mb/s przez 50% gospodarstw domowych do końca 2020 roku.

Przedstawia ona działania ukierunkowane na rozwój sieci i infrastruktury telekomunikacyjnej oraz pobudzenie popytu na usługi dostępne o wysokich przepływnościach na dostęp szerokopasmowy wśród użytkowników prywatnych, biznesowych oraz administracji publicznej. Wynika z tego, że znacznie wzrośnie dostępność i potencjał krajowych sieci szerokopasmowych pozwalający na świadczenie usług multimedialnych.

5. Zmiana sposobu dostarczania usług

W sieciach tradycyjnych usługi są dostarczane przy wykorzystaniu odrębnych sieci telekomunikacyjnych i oddzielnych łączy dostępowych, np. dla usługi telefonicznej, transmisji danych (Internet) i telewizji kablowej. W wyniku konwergencji sieci wszystkie usługi mogą być dostarczane za pomocą jednej wielousługowej sieci, co umożliwia elastyczne dostarczanie usług i niezależność warstwy usługowej od transportowej, dzięki zastosowaniu protokołu IP.

W sieciach nowej generacji usługi mają często charakter aplikacji, które mogą być dostarczane przez niezależnych dostawców usług, użytkownik może wybrać dowolnego dostawcę usługi. Pozwala to także na realizacją usług nomadycznych, gdzie np. z aplikacji usługowej udostępnianej w sieci Internet użytkownik praktycznie może korzystać w dowolnym miejscu i w dowolnej sieci dostępowej.

⁹ J. Paczocha (red.), *Analiza potrzeb i kierunków rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej dla wdrożenia Agendy Cyfrowej Europa 2020 w Polsce*, Praca nr 02.30.002.2, Instytut Łączności – PIB, Warszawa 2012.

6. Wpływ konwergencji

Jednym z czynników wspierającym proces konwergencji sieci jest neutralność technologiczna. Pozwala na realizację danej usługi w różnych technologiach i z wykorzystaniem różnych rodzajów sieci. Zagwarantowanie neutralności technologicznej przyjmowanych norm prawnych jest wymagane zgodnie z art. 189 ust. 25 pkt 5 ustawy Prawo telekomunikacyjne.

Pojęcie „publiczne sieci telefoniczne” zostało zastąpione w ustawie Prawo telekomunikacyjne pojęciem „publiczne sieci telekomunikacyjne, w których świadczone są publicznie dostępne usługi telefoniczne”. Przykładem może być publicznie dostępna stacjonarna usługa telefoniczna, gdzie można wyróżnić wiele wariantów realizacji usługi w zależności od użytej technologii:

- komutacji kanałów (TDM) opartej na sygnalizacji SS7,
- w technologii VoIP w wydzielonej sieci transmisji danych,
- w technologii VoIP za pośrednictwem sieci Internet – telefonia internetowa,
- za pomocą sieci radiodostępnej,
- za pomocą publicznej telefonicznej sieci ruchomej (komórkowej),
- z wykorzystaniem sieci telewizji kablowej,
- za pomocą sieci satelitarnej.

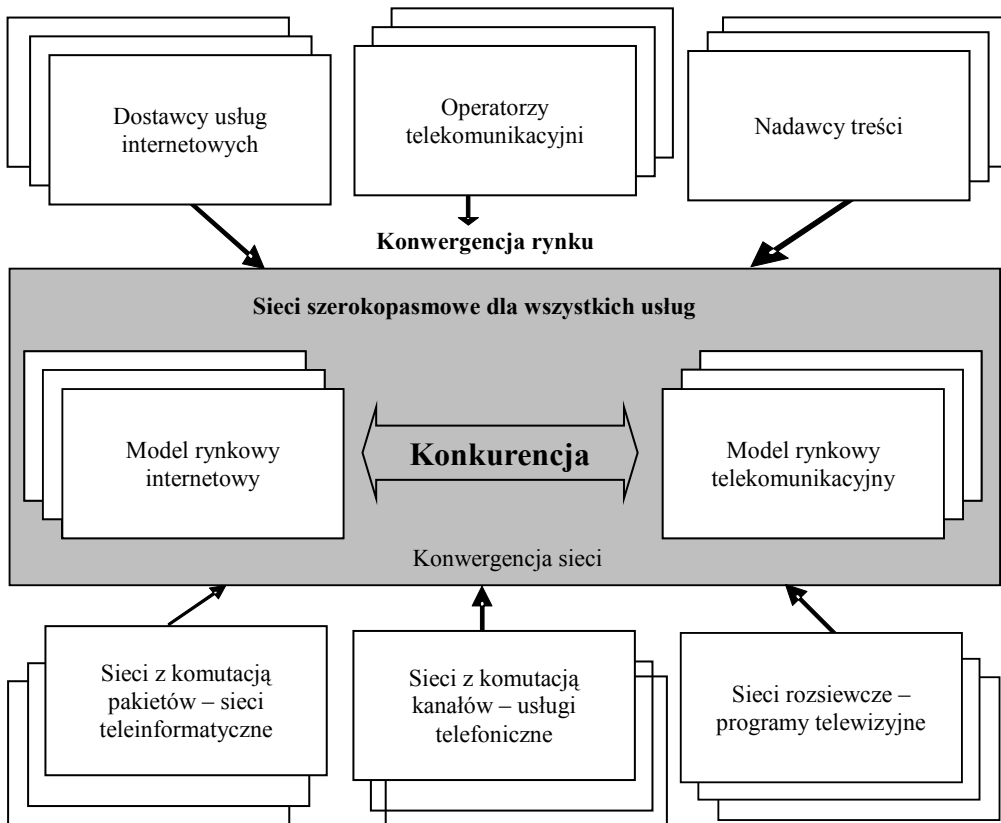
6.1. Konwergencja sieci, usług i rynku

Rozwój technologii stworzył warunki do konwergencji usług, sieci i rynku. Konwergencja nie jest prostym procesem łączenia różnych systemów w jedno wspólne rozwiązanie (rys. 1) i przebiega w różnych wymiarach:

- w zakresie rynku konwergencja dotyczy różnych podmiotów, np. telekomów, dostawców Internetu i dostawców treści, którzy działają w różnych sektorach rynku telekomunikacyjnego i rywalizują między sobą, świadcząc podobne usługi, np.: publicznej sieci telefonicznej, dostępu do Internetu i treści (telewizji),
- w zakresie technologii sieci o różnym przeznaczeniu są zastępowane przez sieci szerokopasmowe wielousługowe oparte na protokole internetowym, pozwalające na realizację ww. usług.

Konwergencja może być rozumiana jako usługa lub proces, który może być realizowany w jednej sieci telekomunikacyjnej integrującej różne rodzaje sieci usługowych. Konwergencja sieci jest procesem hipotetycznym, ponieważ w zasadzie to usługi migrują między różnymi sieciami. Występuje zacieranie się różnic występujących między sieciami (dążenie do podobnych rozwiązań), a różnice występują raczej w migracji usług niż w migracji sieci.

Konsekwencją tego zjawiska jest wycofanie z eksploatacji niektórych rodzajów sieci, np. stacjonarnej sieci telefonicznej, ponieważ podobne usługi mogą być realizowane w innych sieciach, np. szerokopasmowych, i po niższych kosztach. Nie inwestuje się już w „tradycyjne” stacjonarne sieci telefoniczne wykonane w technolo-



Rys. 1. Konwergencja sieci, usług i rynku

Źródło: opracowanie własne na podstawie¹⁰.

gii komutacji kanałów (Time Division Multiplexing) i przewiduje się, że będą eksploatowane w kraju nie więcej niż 5 lat. Dostawcy zachęcają klientów do przejścia na telefonię internetową. Rozwój sieci szerokopasmowych w protokole IP i aplikacji internetowych powoduje migrację w kierunku modelu Internetu.

6.2. Konwergencja stacjonarno-ruchoma

Innym rodzajem konwergencji wynikającym z rozwoju technologii jest konwergencja stacjonarno-ruchoma (Fixed Mobile Convergence) pozwalająca użytkownikom na dostęp do ustalonego zestawu usług z każdego terminala stacjonarnego lub termi-

¹⁰ *The future of E.164 numbering plans and allocation arrangements* – Lisbon, September 2006, Electronic Communications Committee (ECC) within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), s. 15, <http://www.erodocdb.dk/docs/doc98/official/pdf/EC-CRep087.pdf>, 24.06.2014.

nała sieci ruchomej przez każdy kompatybilny punkt dostępu¹¹. FMC to proces integracji technologii sieci stacjonarnych i ruchomych, które rządzą się odrębnymi prawami, np. numeracją, stawkami międzyoperatorskimi, wymaganiami jakościowymi. Konwergencja FMC oznacza więc proces wspólnego wykorzystywania sieci stacjonarnej i bezprzewodowej (ruchomej) zależnie od tego, która z tych sieci jest najbardziej odpowiednia do realizacji usługi w danej lokalizacji. Usługa FMC pozwala na automatyczny wybór optymalnej sieci dla połączeń wychodzących i przychodzących oraz płynne przenoszenie zestawionych połączeń (*handover*) pomiędzy różnymi sieciami. Potocznie i hasłowo FMC zrealizowaną w pełnym zakresie można scharakteryzować jako „jeden telefon, jeden numer, jeden rachunek”.

Rozróżnia się następujące rodzaje usług FMC w zależności od stopnia integracji:

- usługi pakietowane (*Bundling Services*) – zestaw usług tworzony z istniejących w różnych sieciach, za które wystawiany jest jeden wspólny rachunek,
- usługi ujednolicone (zunifikowane) (*Unified Services*) – usługi wspólne, dostępne z różnych sieci, zintegrowane w szerszym zakresie: Instancj Messaging (IM), email, SMS, fax i poczta głosowa z głosem i tekstem,
- usługi konwergentne (*Converged Services*) – dostarczanie różnych usług: głosu, danych, obrazu do łatwego w użyciu interfejsu użytkownika, z możliwością mobilności i niezależnością od rodzaju sieci dostępowej i urządzenia końcowego (terminala),
- usługi głosowe podwójnego trybu (*Dual Mode Voice Services*) z terminalami podwójnego trybu (sieć komórkowa, lokalna sieć bezprzewodowa – WLAN) wykorzystującymi sieci WLAN z punktami dostępowymi, jeśli znajdują się w ich zasięgu,
- usługi mieszane (*Blended Services*), gdzie dostarczane są różnorodne usługi: głosu, danych, obrazu z możliwością mobilności i niezależnością od rodzaju sieci dostępowej i urządzenia końcowego (terminala), gdzie występuje mieszanie tych usług i aplikacji w kombinacji z możliwościami dostępnych sieci w ramach jednej sesji przez różne sieci telekomunikacyjne.

Obniżenie cen urządzeń do budowy sieci komórkowych spowodowało niższe koszty budowy sieci komórkowych, a wprowadzenie usług transmisji danych w publicznych sieciach ruchomych oraz uzyskane zasięgi i pojemności ruchowe spowodowały brak zainteresowania przedsiębiorców telekomunikacyjnych oferowaniem usługi FMC. Obniżenie cen za połączenia w sieciach komórkowych powoduje rezygnację klientów z telefonów stacjonarnych.

¹¹ J. Paczocha (red.), *Fixed Mobile Convergence – kierunki rozwoju, uwarunkowania techniczne i aspekty regulacyjne przenośności usług sieci mobilnych i stacjonarnych w sytuacji upowszechniania technologii dostępu bezprzewodowego*, Zadanie SP II.1 Program Wieloletni – Rozwój Telekomunikacji i Poczty w dobie społeczeństwa informacyjnego, Instytut Łączności – PIB, Warszawa 2008.

7. Wprowadzanie nowych usług

Obecnie obserwowane są następujące procesy w obszarze telekomunikacji:

- dynamiczny rozwój sieci, a w rezultacie gwałtowny wzrost liczby, rodzajów i kompleksowości usług oferowanych przez sieci telekomunikacyjne,
- globalizacja usług, w szczególności usług dostarczanych z wykorzystaniem sieci Internet,
- pojawienie się nowych podmiotów telekomunikacyjnych, jakimi są przedsiębiorcy telekomunikacyjni dostarczający usługi i treści.

Upowszechnianie szerokopasmowego dostępu do Internetu w skali globalnej przyczynia się do upowszechniania nowych form komunikacji i nowych usług, bazujących na dostępie internetowym (usług VoIP, IP TV, usług multimedialnych, usług z wartością dodaną i usług spersonalizowanych). Wzrasta zainteresowanie usługami konwergentnymi łączącymi głos, dane oraz obraz przekazywanych w czasie rzeczywistym.

Zachowanie przejrzystości (zgodności) usług wymaga opracowania krajowych uregulowań technicznych oraz prawnych, w celu harmonizacji z dyrektywami Komisji Europejskiej i innymi organizacjami międzynarodowymi.

8. Wpływ zmiany zachowania użytkowników

Konwergencja sieci, usług i urządzeń umożliwia stosowanie zamienników usług i wykorzystywanie tych samych urządzeń do realizacji różnych usług¹². Wprowadzanie nowych usług oraz wyżej wymieniony proces konwergencji wpływają na zmianę zachowań klientów, którzy wykorzystują zamienniki tradycyjnych usług i stosują, zamiast np. połączeń głosowych:

- transakcje internetowe,
- pocztę e-mail,
- wiadomości tekstowe (SMS).

Wiąże się to z zastępowaniem numeracji telefonicznej adresami domenowymi, kontami użytkowników. Dokonuje się konwersji nazw na adresy IP, system domen nazw DNS (*Domain Name System*) lub loginów w aplikacjach do kierowania połączeń.

Ponadto stosowane są zamienniki usług:

- połączenia w sieciach stacjonarnych zastępowane są przez połączenia w sieciach ruchomych (komórkowych), co wynika z dostępności usług oraz obniżenia cen za połączenia, a to skutkuje zmniejszaniem się liczby abonentów sieci stacjonarnych,

¹² S. Piątek, *Sieci szerokopasmowe w polityce telekomunikacyjnej*, Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011, s. 110.

- połączenia telefoniczne w sieciach stacjonarnych i ruchomych zastępowane są przez połączenia VoIP (*Voice over Internet*) z użyciem: komputerów osobistych, tabletów i smartfonów,
- połączenia głosowe i tekstowe (SMS) w sieciach stacjonarnych i ruchomych zastępowane są przez komunikatory internetowe zainstalowane w komputerach i w smartfonach.

Wzrost mobilności objawia się przewagą liczby abonentów publicznych sieci ruchomych w stosunku do sieci stacjonarnych¹³. Telefony komórkowe wypierają stacjonarne. Jest to stała tendencja, klienci przyzwyczaili się, że dzwoniąc na konkretny numer telefonu komórkowego, dodzwonią się do konkretnej osoby, która jest jego właścicielem. W przypadku telefonu stacjonarnego nie mają takiej pewności.

9. Wpływ regulacji

Liberalizacja, czyli wprowadzenie nowych regulacji prawnych, przyczyniła się do złamania utrwalonego przez lata monopolu telekomów i powstania warunków konkurencyjności poprzez wdrożenie nowych technologii i zmiany w strukturze sieci. Skutkuje to dynamicznym rozwojem rynku telekomunikacyjnego i pojawieniem się w kraju nowych operatorów i dostawców usług telekomunikacyjnych. Obecnie w kraju występuje duża liczba przedsiębiorców posiadających infrastrukturę telekomunikacyjną – wg Raportu UKE za rok 2012 dane o inwentaryzacji infrastruktury przekazało 3221 podmiotów.

10. Wpływ globalizacji

Rozwiązania techniczne oraz świadczenie usług telekomunikacyjnych ma charakter globalny. Globalizacja niesie za sobą zagrożenia, ale i szanse dla rozwoju usług telekomunikacyjnych.

Do korzyści możemy zaliczyć:

- standaryzację rozwiązań technicznych pozwalającą na korzystanie z urządzeń różnych dostawców oraz zapewnienie możliwości współpracy między nimi,
- możliwości skorzystania z doświadczeń technicznych i organizacyjnych stosowanych w innych krajach,
- wprowadzenie procedur operowania systemem telekomunikacyjnym charakteryzującym się zcentralizowanym zarządzaniem i spłaszczoną strukturą,
- możliwości budowy systemu opartego na sieci konwergentnej, za pomocą której mogą być realizowane połączenia różnego rodzaju. np. głosowe, komputerowe, przesyłania wiadomości, multimedialne z wykorzystaniem technologii internetowych.

¹³ *Komórki pokonały telefony stacjonarne*, „Rzeczypospolita”, 4.06.2008, <http://www.ekonomia.rp.pl/artukul/17,143542.html>, 4.06.2014.

Do głównych zagrożeń możemy zaliczyć:

- globalizację rynku telekomunikacyjnego – wpływ korporacji ponadnarodowych,
- zastosowanie niedojrzałej technologii, z uwagi na krótki „czas życia” produktów, wprowadzanej na rynek krajowy w celu zebrania doświadczeń,
- ograniczanie rodzimego zatrudnienia w sferze projektowania systemów i sieci telekomunikacyjnych,
- obsługę sieci krajowej przez zagraniczne podmioty z centrów zarządzania sieciami i obsługi klientów spoza obszaru kraju, wtedy sieć krajowa staje się dostępną do serwisów zagranicznych.

11. Podsumowanie

O kierunkach rozwoju usług telekomunikacyjnych nie decyduje tylko rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej i technologii. Rozwój usług jest wypadkową różnych czynników, np. biznesowych, regulacji, rozwoju technologii, dostępności sieci, globalizacji oraz polityki państwa. Jest wynikiem gry interesów różnych stron: przedsiębiorców telekomunikacyjnych, klientów, dostawców technologii i regulatora. Przedsiębiorcy, oferując nowe usługi o danych właściwościach, kierują się korzyściami biznesowymi w ramach przepisów regulacyjnych, które niekoniecznie muszą być przyjęte przez klientów. Działania regulacyjne narzucają wymagania na usługi telekomunikacyjne, ale ograniczają ich funkcjonalności poniżej możliwości technologii. Powoduje to, że usługi o podobnych funkcjonalnościach realizowane są jako e-usługi w postaci aplikacji internetowych niepodlegających takim ograniczeniom.

Literatura

- Komórki pokonały telefony stacjonarne*, „Rzeczpospolita”, 4.06.2008, <http://www.ekonomia.rp.pl/artykul/17,143542.html>, 4.06.2014.
- Paczocha J. (red.), *Fixed Mobile Convergence – kierunki rozwoju, uwarunkowania techniczne i aspekty regulacyjne przenośności usług sieci mobilnych i stacjonarnych w sytuacji upowszechniania technologii dostępu bezprzewodowego*, Zadanie SP II.1 Program Wieloletni – Rozwój Telekomunikacji i Poczty w dobie społeczeństwa informacyjnego, Instytut Łączności – PIB, Warszawa 2008.
- Paczocha J. (red.), *Analiza potrzeb i kierunków rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej dla wdrożenia Agendy Cyfrowej Europa 2020 w Polsce*, Praca nr 02.30.002.2, Instytut Łączności – PIB, Warszawa 2012.
- Piątek S., *Sieci szerokopasmowe w polityce telekomunikacyjnej*, Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011.
- The future of E.164 numbering plans and allocation arrangements* – Lisbon, September 2006, Electronic Communications Committee (ECC) within the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT), s. 15, <http://www.erodocdb.dk/docs/doc98/official/pdf/ECCR087.pdf>, 24.06.2014.

DEVELOPMENT OF TELECOMMUNICATION SERVICES IN THE ASPECT OF TELECOMMUNICATION INFRASTRUCTURE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT

Summary: The article presents the developmental trends of services of electronic communication: the kind, way of service and the delivery of telecommunication services in the aspect of development of technology and broadband infrastructure. It was noticed that the technology was not a predominant factor, but a resultant product of different workings, aims of business telecommunication enterprises, policy of state, telecommunication regulations as well as the customers' behavior. The use of optical fibers, Internet protocol and the development of functionality of terminals were recognized as the main factors of development of technology, whereas in the range of development of infrastructure the investments realized as part of projects financed from the European Funds. Development range was talked over for universally accessible telecommunication services. In services for business customers, in particular corporate ones, the solutions dedicated to meet their requirements are applied.

Keywords: telecommunication services, telecommunication network, progress, broadband infrastructure.