

Paweł Musiałkowski

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

ROZWÓJ RYNKU TELEWIZJI INTERNETOWEJ W POLSCE

Streszczenie: W artykule przedstawiono analizę współczesnego polskiego rynku telewizji internetowej. W pierwszej części zaprezentowano technologię strumieniowania – podstawową metodę dostarczania treści multimedialnych przez Internet. Część druga zawiera charakterystykę najważniejszych internetowych platform telewizyjnych (zarówno tradycyjnej, jak i *stricte* internetowej) dostępnych w Sieci: TVP.pl, TVN24.pl, WPTV, Onet.tv, Interia.tv. W trzeciej części przedstawiono aplikacje *peer-to-peer* (P2P), służące redystrybucji strumieni wideo w czasie rzeczywistym poprzez sieć P2P (P2PTV), tj. SopCast, Zattoo, Livestation i Joost.

Słowa kluczowe: rynek telewizji internetowej, nadawcy telewizji internetowej, dystrybucja P2PTV.

1. Wstęp

Od pierwszych transmisji audiowizualnych na odległość minęło przeszło 80 lat. Pod koniec lat 40. XX wieku nastąpił w USA prawdziwy *boom* telewizyjny. Już w 1950 r. w Stanach Zjednoczonych zarejestrowanych było półtora miliona odbiorników (z których część prezentowała nawet obraz kolorowy), w Polsce w tym czasie było ich zaledwie 24.

Technologie telewizyjne, a za nimi rynek telewizji rozwijały się bardzo dynamicznie. Dość szybko opracowano techniki rejestracji obrazu, a także przesyłu sygnału telewizyjnego na większe odległości. Pierwsze próby interaktywnej komunikacji z widzami datuje się na rok 1974, kiedy to stacja BBC zaczęła eksperymentować z transmisją teletekstu do odbiorników domowych. W połowie lat 90. rozpoczęto pierwsze eksperymenty z telewizją internetową – w Sieci pojawiły się pierwsze sekwencje wideo. Dzisiaj, aby zwrócić uwagę nowej generacji widzów, którzy dzielą czas pomiędzy komputery, telefony komórkowe i ekrany telewizora, stacje telewizyjne prześcigają się w oferowaniu swoich programów w Sieci. Badanie Nielsen Company [*Nielsen Reports TV...* 2009] wykazało, iż mimo większej popularności telewizji tradycyjnej ponad 1/3 internautów przynajmniej raz w tygodniu korzysta

z TV *on-line* (iTV), *via* Internet. W raporcie firmy Gemius [*Polski Internet... 2009*], dotyczącym badania polskiego rynku internetowego, ujawniono, że wideo lub telewizję poprzez Sieć ogląda już $\frac{3}{4}$ internautów. Największy rynek odbiorców internetowych treści wideo to ludzie młodzi, poniżej 35 roku życia. Widzowie iTV poszukują w Sieci najczęściej programów, które przeoczyli w tradycyjnej ramówce. Ponadto pozyskują oni stąd informacje „okołotelewizyjne”, takie jak: zapowiedzi programów, telewizja „od kuchni”, ciekawostki dotyczące programów czy też największe wpadki prezenterów.

Telewizja internetowa opiera się na **technologii strumieniowania** (*streaming*), pozwalającej przesyłać w Sieci dane w czasie rzeczywistym. Nadaną w ten sposób treść odebrać można już po kilku sekundach od chwili nawiązania połączenia, bez konieczności całkowitego jej pobrania ze źródła. Dane przesyłane są w postaci skompresowanej, a ich interpretacją zajmuje się odtwarzacz, lub odpowiednia wtyczka w przeglądarce internetowej. Zastosowanie takiej technologii umożliwia odbiór telewizji internetowej na wiele sposobów. Audycje oglądać można bezpośrednio na stronie www nadawcy, w specjalnych serwisach grupujących strumienie audiowizualne lub też używając do tego celu oprogramowania P2PTV (np. SopCast, Joost). Kontent prezentowany może być zarówno na żywo, jak i na żądanie.

W dalszej części naszych rozważań zaprezentujemy rozwój trzech podstawowych form przekazu iTV: telewizji tradycyjnej *on-line*, nadawców wyłącznie przekazu iTV, przekazu w sieciach P2P.

2. Telewizja tradycyjna *on-line*

Najpowszechniejszą formą telewizji internetowej są portale internetowe tworzone przez tradycyjne stacje telewizyjne, gdzie nadawcy udostępniają swoje materiały strumieniowo na żądanie użytkownika (VoD). Coraz częściej na tych stronach można znaleźć pełną ramówkę nadawaną na żywo (w tym samym czasie, co w tradycyjny sposób). Przekaz ten jest szczególnie wydajny w trybie *multicast*, umożliwiającym transmisję danych do dowolnej liczby odbiorców z wykorzystaniem jednego strumienia dla wszystkich klientów.

Na świecie niemal każda duża korporacja telewizyjna udostępnia swój kontent na stronach www. Stacje BBC, CNN, FoxNews czy CBS już od wielu lat umożliwiają oglądanie produkowanych przez siebie materiałów w Internecie. Zazwyczaj są to programy i filmy oferowane na żądanie użytkownika, jednak coraz częściej stacje decydują się na nadawanie strumieniowo pełnego tradycyjnego programu (tzw. ramówki). Możemy uznać, że o ile w krajach zaawansowanych technologicznie ta forma iTV jest w pełni rozkwitu, o tyle w Polsce wciąż są to ledwie jej początki. Spośród rodzimych koncernów telewizyjnych zaledwie dwa oferują dziś swój kontent w Sieci. Należą do nich TVP i TVN.

Przekaz TVP.pl

Pierwszym i najbardziej zaawansowanym obecnie przedsięwzięciem iTV jest platforma Telewizji Polskiej. Uruchomiona w 2002 r. pod nazwą iTVP (w październiku 2008 r. serwisy iTVP oraz TVP.pl połączyły się w jeden portal), stanowiła niejako implementację projektu celowego Komitetu Badań Naukowych pt. „System udostępniania sygnału audiowizualnego w polskim Internecie optycznym w sposób zapewniający realizację telewizji interaktywnej”.

Ze względu na ograniczenia techniczne związane z przepustowością sieci¹, konieczne było stworzenie struktury regionalnych (RCD) i lokalnych centrów danych z serwerami pośredniczącymi, przy wykorzystaniu ogólnopolskiej sieci akademickiej Pionier, co ma gwarantować wysokiej jakości przekazy audiowizualne. Wykorzystanie infrastruktury sieci Pionier na potrzeby TVP.pl pokazano na rys. 1.



RCD – regionalne centrum danych,
GCD – główne centrum danych).

Rys 1. Przekaz treści iTVP na platformie sieci Pionier

Źródło: [Pilot iTVP... 2009].

¹ Polska specyfika rynku telekomunikacyjnego.

Przyjmuje się, że w ramach tej oferty możliwe będzie dostarczanie równoległe do min. 15 tys. odbiorców przekazu telewizyjnego (przekaz na żywo i dystrybucja filmów i programów) z prędkością co najmniej 750 kb/s. Docelowo zakłada się uzyskanie wyższych prędkości transmisji umożliwiającej odbiór programów telewizyjnych oraz filmów w jakości cyfrowej. Serwis oparty jest na technologii Windows Media Video/MS. Większość pozycji dostępnych w katalogu serwisu zabezpieczona jest przez DRM, co umożliwi nadawanie licencji do odtwarzania tylko osobom, które wykupią dostęp. Jakość dostępnych plików, dzięki stosowaniu wspomnianej technologii, jest skalowalna w stosunku do przepustowości łącz, jakie są dostępne.

Premierową transmisję przeprowadzono w styczniu 2005 roku. W ofercie TVP.pl nie brakowało transmisji z ważnych wydarzeń sportowych, kulturalnych i politycznych, jednak poza dobrą ofertą kontentu serwis nie udostępniał użytkownikowi udogodnień w rodzaju najprostszej choćby wyszukiwarki czy szerokiego spektrum funkcji dodatkowych. Ponadto uboga szata graficzna powodowała, że serwis był również nieatrakcyjny pod względem ogólnego wyglądu. Przełom nastąpił w styczniu 2007 r., kiedy to projekt wszedł w kolejną fazę – udostępniono internautom nową wersję serwisu beta. Od tej pory oferowane materiały przeszukiwać można za pomocą katalogu tematycznego lub wprowadzonej wreszcie wyszukiwarki.


Platforma TVP.pl stanowić ma nowy kanał dystrybucji treści telewizyjnych, a także uzupełniać i wzbogacać działalność programową TVP, ułatwiać realizację programów dla grup niszowych oraz umożliwiać dotarcie do widzów, którzy nie odbierają sygnału naziemnego TVP. Portal oferuje swoim widzom zarówno program aktualny, jak i obszerne archiwum telewizyjne, a także audycje interaktywne i transmisje „na żywo”. Widzowie TVP.pl mogli oglądać m.in. bezpośrednie transmisje z igrzysk olimpijskich w Pekinie. Realizowano je w pięciu kanałach. Internauci obejrzeli w nich na żywo zawody sportowe, wszystkie z polskim komentarzem.

Pomimo finansowania serwisu z abonamentu RTV za dostęp do niektórych pozycji programu iTVP pobierana jest dodatkowa opłata w wysokości 5 lub 6, 10 zł. Wykupić można również jeden z trzech pakietów, które pozwalają na oglądanie od 5 do 30 odcinków popularnych seriali. Należność można uregulować przelewem elektronicznym, kartą płatniczą bądź przez SMS. Dodatkowo użytkownicy spoza Polski w celu uzyskania dostępu do materiałów TVP.pl zobowiązani są wnieść opłatę techniczną w wysokości 12 zł za miesiąc lub 120 zł za rok. Istotnym źródłem utrzymania portalu są przychody z reklam. Oferta tvp.pl obejmuje film reklamowy emitowany przed materiałem wideo lub osadzony na stronie portalu, reklamę graficzną, sponsoring serwisów oraz tworzenie serwisów sponsorowanych. 1 maja 2008 r. Telewizja Polska SA umożliwiła oglądanie przekazów w kanałach iTVP Kultura, iTVP Rozrywka oraz iTVP Speedway przy użyciu **technologii P2P**.

Plany iTVP są dalekosiężne. Niebawem ma udostępnić archiwum wszystkich produkcji TVP oraz kolekcję filmów fabularnych, możliwość przeszukiwania zasobów za pomocą mechanizmu słów kluczowych. Ponadto przewiduje się m.in. uruchomienie funkcji społecznościowych. Serwis ma być dostępny również w telefonach komórkowych oraz w cyfrowych odbiornikach telewizyjnych.

Przekaz TVN24

Drugim ważnym polskim projektem iTV jest TVN24.pl. W roku 2001 Grupa ITI uruchomiła TVN24 – pierwszy telewizyjny kanał tematyczny, przedsięwzięcie nowatorskie na polskim rynku. Marka ta odniosła niewątpliwy sukces i dość szybko zdobyła pozycję lidera na rynku telewizyjnych kanałów tematycznych. Oferowany контент skierowany jest głównie do ludzi młodych, dobrze wykształconych i zarabiających powyżej średniej krajowej. Przez 24 godziny na dobę stacja nadaje najświeższe informacje o wydarzeniach w kraju i na świecie, poszerzone o publicystykę i komentarze.

W 2007 r., we współpracy z Onet.pl, TVN uruchomił internetowy portal informacyjny TVN24.pl. Ma on na celu wsparcie stacji telewizyjnej w Sieci, a także stworzenie nowego kanału dystrybucji oferowanych przez nią treści. Poza materiałami ilustrującymi prezentowane w TVN24.pl wydarzenia, serwis oferuje także niektóre programy emitowane na antenie stacji oraz ich skróty dla posiadaczy iPodów (*Kropka nad i, 24 godziny, Szkló kontaktowe*). Aby skorzystać z tej funkcji należy tylko kliknąć przycisk  dla odpowiedniego kanału, a następnie skopiować adres kanału podcast z okna przeglądarki do swojego czytnika podcastów.

Serwis **odpłatnie** udostępnia transmisję TVN24 na żywo w czterech pakietach. Dzienny dostęp do emisji wideo kosztuje 6,10 zł, tygodniowy – 10,98 zł, miesięczny – 29,90 zł, kwartalny – 82,90 zł. Serwis umożliwia uregulowanie płatności na kilka sposobów: kartą płatniczą w systemie eCard, przelewem *on-line* poprzez autoryzację w określonych systemach i wirtualnych bankach, przekazem pocztowym, przez SMS. Serwis oferuje także dostęp do **transmisji audio** TVN24. Dla odbiorców z Polski jest on bezpłatny, pozostali ponoszą koszt w wysokości 7 zł za pakiet tygodniowy, 15,90 zł za pakiet miesięczny i 39,90 zł za pakiet kwartalny. Platforma udostępnia także darmową aplikację Pasek TVN24, która podaje najświeższe informacje publikowane w serwisie. Po każdej aktualizacji portalu na ekranie komputera pojawia się monit z tytułem najnowszej wiadomości i odpowiednim linkiem.

Infrastruktura TVN24.pl oparta jest na rozwiązaniach portalowych Onetu, na co wskazuje budowa modułów komentarzy i forum. Technologia wideo oparta jest głównie na formacie Flash Video, zapewniającym elastyczność i możliwość integracji nagrań w treści tekstów, oraz Windows Media Video, który pozwala przeprowadzać na stronach serwisu transmisje różnych ważnych wydarzeń. Pliki są zabezpieczane technologią Microsoft DRM. Serwis nie udostępnia niestety możliwości wyświetlania filmu na pełnym ekranie.

TVN24.pl umożliwia reklamodawcom publikację materiałów promocyjnych zarówno w formie graficznej, jak i audiowizualnej. Pliki umieszczać można m.in. na górze lub w prawej i lewej części strony, centralnie – wewnątrz treści prezentowanych w serwisie, w oknie odtwarzacza multimedialnego bądź w formie *pop-up*.

3. Internetowe stacje telewizyjne

Kolejną odmianą telewizji internetowej są stacje telewizyjne działające wyłącznie w Internecie. W Polsce wszystkie największe portale internetowe mają już swój serwis telewizyjny. Statystyki pokazują, iż największą popularnością cieszą się serwisy WPTV, Onet.tv oraz Interia.tv. Przedstawimy pokrótce te trzy serwisy.

Serwis telewizyjny WPTV

W styczniu 2007 r. ruszyła oficjalna wersja projektu telewizji internetowej Wirtualnej Polski. Zostały uruchomione wówczas cztery kanały: informacyjny, biznesowy, rozrywkowy oraz erotyczny. Obecnie internauta ma do wyboru aż 12 kanałów: Showbiznes, Lifestyle, Sensacje, Moto, Film, Teledyski, Newsy, Sport, Biznes, Gry, Rebel, Ukryta Kamera. Wszystkie kanały opatrzone są „playlistą” składaną przez redakcję z najświeższych oraz najciekawszych materiałów wideo dla danego obszaru tematycznego, przy czym użytkownik ma możliwość pominięcia lub dodania audycji. Skorzystać można ponadto z obszernego archiwum poszczególnych kanałów, zawierającego ponad 20 tys. klipów, w tym kilkanaście cyklicznych produkcji autorskich. Ponadto każdy kanał tematyczny podzielony został na subkanały, co dodatkowo ułatwia wyszukiwanie interesujących materiałów. Niezwykle funkcjonalnym rozwiązaniem jest dywersyfikacja jakości obrazu, czyli możliwość wyboru jakości optycznej oglądanej produkcji w zależności od przepustowości łącza, jakim dysponuje internauta.

Codziennie dodawanych jest ponad 50 legalnych materiałów wideo. Treści dostarczają m.in.: ATM Grupa i Kamera, szwedzki dostawca kontentu informacyjnego i rozrywkowego bazującego na materiałach filmowych agencji Associated Press, a także Sodium Media, MNI Indie Labels, EMI Music Poland oraz Sony BMG. Ponadto w serwisie mogą publikować swoje filmy użytkownicy posiadający do nich prawa autorskie. W przyszłości autorzy najpopularniejszych i najwyżej ocenianych klipów będą nagradzani udziałami w zyskach z emisji reklam wyświetlanych przy tych produkcjach.

Poza ustaloną redakcyjnie ramówką w poszczególnych kanałach, użytkownicy mogą samodzielnie decydować, co i kiedy chcą oglądać (Video-on-Demand). Ponadto internauci mogą opiniować i komentować audycje, dzięki czemu codziennie powstaje aktualny ranking najpopularniejszych pozycji.

W lutym 2009 r. WPTV oddała do użytku kolejną funkcję – teraz z serwisu można również korzystać za pośrednictwem telefonu komórkowego, a nawet iPhone'a. Usługa bezpłatnie udostępniona jest pod adresem <http://m.wp.tv>. Aby skorzystać z mobilnej wersji WPTV wystarczy posiadać telefon obsługujący XHTML i akceptujący pliki wideo w formatach 3gp lub mov.

Produkcje WPTV oglądać można także na ekranie telewizora. Od lipca 2008 r. na antenie stacji kablowej iTV (Grupa Medialna Telestar) regularnie, w 25-minutowych blokach emitowane są autorskie produkcje wideo, przygotowane przez

zespół Wirtualnej Polski. Również na stronach WP znajdują się liczne materiały iTV. Są to m.in. audycje: *Ezo*, *Fik* i *Podróże First Class*.

Na początku września 2008 r. telewizja internetowa WP podjęła również współpracę z serwisem YouTube, uzyskując status stałego partnera na rynku polskim. Najciekawsze produkcje WPTV będą teraz emitowane również na platformie YouTube oraz promowane m.in. na stronie głównej serwisu. W niedalekiej przyszłości planowane jest wprowadzenie edytora napisów przy produkcjach wymagających tłumaczeń oraz mechanizmu subskrypcji. Ekipa WPTV zamierza ponadto znacznie powiększyć zasoby archiwum, a także poszerzyć rozdzielczość emisyjną odtwarzacza wideo.

WPTV oferuje reklamodawcom coraz to nowsze formy promocji. Swoje materiały mogą oni umieszczać zarówno w tradycyjnej formie graficznej (m.in. banery, tapety, formy *pop-up*), jak i multimedialnej. Spoty reklamowe są emitowane przed treścią wideo, którą chce obejrzeć użytkownik.

Serwis Onet.tv

Serwis Onet.tv wystartował w czerwcu 2007 roku. Obecnie platforma udostępnia ponad 22 tys. klipów w przeszło 8 tys. programach, 13 kanałach tematycznych (Sport, Religia, Styl Życia, Rozrywka i Kultura, Muzyka, Film, Podróże, Gry, Edukacja, Biznes, Moto, Gotowanie oraz Świat Dziecka) i 5 stacjach nadających przez 24 godziny na dobę (Euronews, Al Jazeera English, France 24, Russia Today i Deutsche Welle TV). Oferta programowa obejmuje bardzo szeroki wachlarz tematyczny, m.in. aktualne informacje polityczne i gospodarcze, wydarzenia sportowe, egzotyczne podróże, naukę języków obcych, przeglądy filmów, teledyski czy trendy w modzie. Prócz produkcji własnych Onet.tv prezentuje także materiały swoich partnerów (m.in. Associated Press, Reuters, France 24, TVN24, TMT). Twórcy serwisu zapowiadają ponadto pojawienie się wkrótce możliwości dodawania własnych materiałów, jednakże zgodnie z uporządkowaniem tematycznym.

Z poziomu strony głównej контент przeglądać można według jego popularności (najczęściej oceniane, komentowane bądź oglądane) lub daty umieszczenia w serwisie. Przy każdym filmie istnieje podgląd wraz z opisem. Każdy klip można ponadto komentować. Użytkownicy mogą także zmienić skórkę serwisu, która domyślnie ustawiona jest na czarną, a po zalogowaniu się – przeglądać historię oglądanych filmików oraz tworzyć własne playlisty.

Materiały udostępniane są w technologii Flash, z możliwością wyboru jakości obrazu (zwykła i HQ), a także wersji kolorystycznej (ciemnej i jasnej). Odtwarzacz umożliwia ponadto nawigację między multimedialną treścią oraz wyświetlanie filmu na pełnym ekranie.

Onet.tv nie ma sztywnej ramówki. Wszystkie materiały udostępnione są w technologii wideo na życzenie – użytkownik sam decyduje, co chce oglądać.

Portal utrzymuje się głównie z reklam. Onet.tv oferuje m.in. banery (wyświetlane ponad serwisem, między zawartymi na stronie treściami oraz na kolumnie nawi-

gacyjnej), formy *pop-up*, sponsoring (identyfikacja graficzna sponsora na górnej i dolnej belce graficznej na wszystkich stronach serwisu), a także reklamy multimedialne, w tym In-Stream VideoAd (film reklamowy emitowany w oknie odtwarzacza multimedialnego).

Serwis Interia.tv

W lipcu 2006 r. ruszyła telewizja internetowa InteriaTV (funkcjonowała pod adresem tv.interia.pl). Głównym założeniem twórców tego projektu było stworzenie platformy interakcji z użytkownikami i widzami przy użyciu narzędzi komunikacyjnych, takich jak czat czy forum dyskusyjne. Obok programów na żywo ramówka obejmowała także kontent informacyjno-lifestylowy oraz audycje muzyczne. W marcu 2007 r. uruchomiony został **nowy serwis Interia.tv** – telewizja na żądanie (iTVoD), prezentująca materiały własne dziennikarzy portalu, a także agencji informacyjnej Reuters, AFP, telewizji TV Biznes, Polsatu, Canal+ oraz materiały produkowane na zlecenie – o tematyce motoryzacyjnej, kulturalnej i rozrywkowej. Już we wrześniu 2007 r. oba serwisy zjednoczyły się w jedną zintegrowaną platformę telewizji internetowej. Kontent pogrupowany jest w osiem sekcji: Informacje, Rozrywka, Goście Interia.tv, Kabarety, Szkoła Filmu (powstała przy współpracy z Warszawską Szkołą Filmową), Nasze Produkcje, Muzyka Non Stop oraz Na Żywo, z których każda dzieli się dodatkowo na subkanały. Znaczna część prezentowanych audycji to produkcje własne, tworzone w jednym z trzech profesjonalnych studiów bądź nagrywane w terenie przez dziennikarzy Interii.

Materiał publikowany jest w serwisie w formacie Flash, w trzech wersjach o różnej jakości – 56, 128 i 512 Kb/s, dzięki czemu użytkownik może dostosować wielkość obrazu do przepustowości swojego łącza i oglądać przekaz komfortowo, bez przestojów. Oferta produktów reklamowych obejmuje m.in. banery, billboardy, formy pop-up oraz In-Stream VideoAd.

4. Telewizja internetowa w sieciach P2P (iTV/P2P)

Osobnym niejako sposobem dystrybucji i dostępu do telewizji internetowych jest technologia P2PTV, wykorzystująca strumienie wideo w czasie rzeczywistym w sieci P2P (*peer-to-peer*). Każdy użytkownik podczas odbierania strumienia wideo staje się automatycznie jego nadawcą, przyczyniając się tym samym do zwiększenia prędkości transmisji danych, a co za tym idzie – do poprawy jakości obrazu i dźwięku. Zachodzi tutaj konieczność zainstalowania dodatkowego oprogramowania. Przedstawimy pokrótce cztery wybrane platformy programowe.

Aplikacja SopCast

Jedną z najpopularniejszych aplikacji tego typu jest ogólnodostępne, darmowe narzędzie o nazwie SopCast, służące do odbioru i nadawania strumieni audio-wideo za pośrednictwem protokołu Sop://. Aplikacja jest bardzo wydajna i prosta w obsłu-

dze. Przyjazny interfejs, wyglądem przypominający komunikator internetowy, umożliwia m.in. kontrolę głośności, zmianę wielkości okna odtwarzacza oraz (co jest rzadkością) nagrywanie strumienia. Ponadto SopCast pozwala stworzyć własny kanał telewizyjny i nadawać na nim dla innych użytkowników bez ponoszenia praktycznie żadnych kosztów. Można przy tym określić liczbę dopuszczonych do naszego kanału widzów, a także nadawać wiele strumieni (asf, wmv, rm, rmvb itp.) i zapętlić je w ciągły materiał telewizyjny. Dostępne są również statystyki zainteresowania tymi kanałami.

SopCast działa na platformach Windows i Linux. Możliwe jest też uruchomienie go w systemie Mac OSX. Do prawidłowego funkcjonowania programu SopCast niezbędne jest ponadto zainstalowanie na komputerze najnowszego odtwarzacza Windows Media Player lub Real Player oraz przeglądarki Internet Explorer 6. Zalecana minimalna przepustowość łącza to 1Mb/s.

Aplikacja Zattoo

Kolejną darmową aplikacją umożliwiającą oglądanie telewizji P2P jest Zattoo. Projekt ten wyrósł z akademickiego programu badawczego Wenjie Wang. Początkowo miał on zastosowanie w telekonferencjach naukowych *on-line*, jednak po pierwszych sukcesach postanowiono przedsięwzięcie to skomercjalizować. Platforma zadebiutowała w czerwcu 2006 r., na kilka dni przed mistrzostwami świata w piłce nożnej, udostępniając internautom cztery kanały telewizyjne, dzięki czemu mogli oni oglądać poszczególne transmisje meczów na ekranach swoich komputerów, a już w październiku 2007 r. odnotowano pierwszy milion zarejestrowanych użytkowników.

Dzisiaj serwis oferuje 219 europejskich kanałów, a dostępny jest w sześciu krajach (Szwajcaria, Dania, Hiszpania, Niemcy, Wielka Brytania i Francja). Planowana jest jednak sukcesywna ekspansja w kolejnych krajach, w pierwszym rzędzie w Austrii i w Polsce. Każdy kraj ma zindywidualizowany pakiet programów. Na przykład w Danii udostępniono ich zaledwie 19, podczas gdy w Niemczech odbierać można aż 104. Twórcy serwisu tłumaczą taką politykę chęcią odpowiedniego targetowania swoich usług. Twierdzą, iż przeciętny widz ogląda regularnie zaledwie trzy lub cztery stacje, nie ma zatem potrzeby dostarczania kanałów niepopularnych w danym regionie.

Dzięki umowom podpisanym z nadawcami oferowany контент dostarcza Zattoo zupełnie legalnie, nie pobierając przy tym żadnych opłat. Niektóre kanały nadawane są w kilku wersjach językowych. Ścieżkę dźwiękową zmienić można jednym kliknięciem myszki. Co więcej, abonenci szwajcarskiego operatora telekomunikacyjnego Swisscom mogą oglądać niektóre programy w technologii High Quality, dającej bardzo dobrą jakość obrazu nawet przy dużym oknie odtwarzacza.

Aby korzystać z tej platformy, należy wpierw zarejestrować się w serwisie zattoo.com, a następnie pobrać, zainstalować i uruchomić playera. Zattoo jest kompatybilny z systemami Windows XP/2000/Vista, Mac OSX oraz Linux. Niezwykle

prosty w obsłudze odtwarzacz składa się z dwóch okien – w jednym odbierany jest strumień audio-wideo, w drugim natomiast przeglądać można listę dostępnych kanałów. Przed załadowaniem nowego programu następuje emisja krótkiej reklamy, po czym już bez żadnych przerw można cieszyć się wysokiej jakości telewizją internetową. W planach jest wzbogacenie odtwarzacza o możliwość nagrywania strumienia oraz korzystania z systemu napisów. Ponadto trwają prace nad mobilną wersją aplikacji.

Aplikacja Livestation

Kolejną wartą uwagi platformą telewizji P2P jest projekt londyńskiej firmy Skinners, która, bazując na technologii Silverlight (Microsoft Research), stworzyła aplikację Livestation. Program dostępny jest dla systemu Windows, Apple Mac OSX oraz Linux, a także w wersji mobilnej. Poprawne jego działanie wymaga zainstalowania (minimum) komputera z procesorem taktowanym zegarem od 1 GHz, 256 MB pamięcią RAM oraz łączem internetowym o przepustowości co najmniej 800 kbps / 256kbps (prędkość ściągania / prędkość wysyłania). Karta graficzna powinna ponadto obsługiwać bibliotekę OpenGL.

Po zainstalowaniu aplikacji należy zarejestrować się na stronie www.livestation.com. Umożliwia to m.in. postowanie na forum oraz dodawanie własnych strumieni audio-wideo. Livestation oferuje swoim użytkownikom dwa typy kanałów: dostarczane przez swoich oficjalnych partnerów (m.in.: BBC World, Bloomberg Television, C-SPAN, Deutsche Welle, Euronews, France 24, ITN, Russia Today) oraz przez samych użytkowników. Ponadto serwis oferuje pakiet płatnych kanałów Premium o tematyce sportowej.

Uwagę zwraca ciekawy interfejs odtwarzacza. Kanały wybierać można z „karuzeli” kręcącej się wewnątrz okna playera, a tuż pod nim prowadzić czat z innymi odbiorcami na temat oglądanego programu. Korzystanie z aplikacji ułatwiają publikowane w Sieci, zarówno przez ASP, jak i użytkowników, liczne filmy instruktażowe (tutoriale), dokładnie prezentujące poszczególne funkcje tej aplikacji.

Aplikacja Joost

Platformą o nieco innym charakterze jest Joost, stworzona przez Niklasa Zennströma i Janusa Friisa. Aplikacja ta oferuje materiały czołowych stacji telewizyjnych (np. Viacom, CBS, CNN) w technologii VoD. Projekt ruszył w drugiej połowie 2006 r., a już zaledwie rok później miał ponad milion betatesterów. Obecnie serwis jest wciąż w fazie testów, a do korzystania z niego wymagana jest jedynie rejestracja.

Program dostępny jest w wersji na platformę Windows oraz Mac OSX. Producent zaleca ponadto komputer z procesorem o częstotliwości taktowania 1 GHz, 512 MB pamięci RAM, około 500 MB wolnej przestrzeni dyskowej oraz kartę graficzną z obsługą DirectX. Niezbędne jest również łącze internetowe o prędkości 1 Mb/s (wysyłanie 512 Kb/s).

Niewątpliwą zaletą serwisu jest przejrzysty interfejs oraz bezpłatny dostęp. Interesująca jest również oferta programowa. Użytkownicy oglądać mogą m.in. popularne audycje telewizyjne, mecze baseballowe, a nawet kilka kompletnych filmów z wytwórni Paramount. Zasięg niektórych materiałów jest jednak ograniczony terytorialnie. Przy oglądaniu programów można korzystać z „widżetów”, dających możliwość m.in. oceniania programów czy czatowania na ich temat.

Przedsięwzięcie finansowane jest z różnego rodzaju reklam, jednak twórcy zapewniają, iż jest ich i będzie znacznie mniej niż w zwykłej telewizji.

5. Zakończenie

Telewizja internetowa jest relatywnie tańszym i szybszym sposobem dotarcia z przekazem treści do odbiorcy. Technologie tu stosowane powodują, iż użytkownik nie jest nękany uporczywymi reklamami, a ponadto może dostosować ramówkę do swoich indywidualnych potrzeb. Widz coraz częściej chce mieć wpływ na oglądany materiał i porę jego emisji. Zwiększona świadomość, autonomia i samodzielność odbiorców wymuszają na nadawcach zmiany w zakresie oferowanych usług.

Specjaliści z IBM twierdzą, że niebawem populacja telewidzów wyraźnie podzieli się na dwie grupy: jedni pozostaną na kanapie przed cyfrowym odbiornikiem, podczas gdy drudzy wymuszą radykalne zmiany w **modelu biznesowym** przemysłu telewizyjnego, poszukując treści dostępnych wszędzie i o każdej porze, za pośrednictwem wielu kanałów dostępu [Konowrocka 2009].

Telewizja i Internet zbliżają się do siebie coraz większymi krokami. Konwergencja tych dwóch mediów jest wręcz nieunikniona, a według Billa Gatesa ma się stać faktem do 2012 roku [Błoński 2009]. Co więcej, analitycy Informa Telecoms & Media zapewniają, że już za trzy lata przychody z usług wideo i telewizji transmitowanej *on-line* sięgną 6,3 mld USD i będą prawie dziesięciokrotnie wyższe niż obecnie [Niedzielewski 2009].

Literatura

About Zattoo, <http://zattoo.com/en/about-zattoo>, czerwiec 2009.

Biliński K., *Joost – telewizja w P2P*, <http://hdtv.idg.pl/artykuly/56500/Joost.telewizja.w.P2P.html>, czerwiec 2009.

Błoński M., *Gates: Rewolucja w ciągu pięciu lat*, <http://www.idg.pl/news/105772>, czerwiec 2009.

Bodziony I., *WPTv na You Tube*, <http://interaktywnie.com/newsy/1521>, czerwiec 2009.

Chudziński M., *Telewizja Polska testuje technologię P2P*, <http://manager.money.pl/hitech/artykuly/218,0,340442.html>, czerwiec 2009.

Czajkowski M., *Wielka encyklopedia Internetu i nowych technologii*, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków 2002.

Grupa ITI: TVN24, http://www.iti.pl/_fl/tvn24.htm, czerwiec 2009.

- Happy Birthday, Zattoo*, <http://zattooblog.wordpress.com/2007>, czerwiec 2009.
- Interia.pl: Reklama*, <http://reklama.interia.pl/>, czerwiec 2009.
- Iwaniuk P., *Polskie serwisy wideo cz.3 – TVN24.pl*, <http://antyweb.pl/polskie-serwisy-wideo-cz3-tvn24pl/>, czerwiec 2009.
- Jak powstaje telewizja internetowa - Interia na wizji*, <http://www.pcformat.pl/index.php/arttykul/aid/434/t/> czerwiec 2009.
- Joost ma 1 mln beta testerów i jest gotowy do startu pod koniec roku*, <http://news.p2p.info.pl/413>, czerwiec 2009.
- Klarecka P., *Problemy w zakresie wymiany ruchu IP jako czynnik ograniczający rozwój rynku medialnego*, http://www.uke.gov.pl/_gAllery/43/90/4390/pdf, czerwiec 2009.
- Konowrocka D., *Śmierć telewizji jaką znamy?*, <http://www.internetstandard.pl/news/138374>, czerwiec 2009.
- Kozielski M., *Kanały tematyczne: TVN24 liderem*, <http://wiadomosci.mediarun.pl/news/23130>, czerwiec 2009.
- Laskowska H., *Pekin 2008 – najwięcej transmisji w Internecie*, <http://e-biznes.pl/inf/2008/24024.php>, czerwiec 2009.
- Livestation, Frequently Asked Questions*, http://www.livestation.com/faqs?tracker=main_menu, czerwiec 2009.
- Łyczko N., *TVN24 uruchomi agencję informacyjną*, <http://wiadomosci.mediarun.pl/news/3116>, czerwiec 2009.
- Macheta Ł., *WPtv będzie płacić twórcom materiałów wideo*, <http://www.medialink.pl/arttykul/1915>, czerwiec 2009.
- Marczak G., *Polskie serwisy wideo cz.4 - iTVP.pl*, <http://webhosting.pl/1>, czerwiec 2009.
- Niedziewski D., *Telewizja tylko internetowa*, <http://www.idg.pl/news/105820/html>, czerwiec 2009.
- Nielsen Reports TV, Internet and Mobile Usage Among Americans*, <http://www.nielsenmedia.com/ncportal/site/>, czerwiec 2009.
- O’Hear S., *Interview: Zattoo co-founders*, <http://www.last100.com/2007/08/07>, czerwiec 2009.
- Onet.pl: Produkty reklamowe*, <http://reklama.onet.pl/produktyreklamowe.html>, czerwiec 2009.
- Pasek/Pulpit aplikacja desktopowa*, http://www.tvn24.pl/nazywo_pasek.html, czerwiec 2009.
- Pilot iTVP*, http://w3a.itvp.pl/pitvp/pilot_itvp/, czerwiec 2009.
- Polski Internet 2008/2009*, Gemius, Warszawa, luty 2009.
- Ruszyła INTERIA TV!*, <http://muzyka.interia.pl/news/767271>, czerwiec 2009.
- SopCast: Frequently Asked Questions*, <http://www.sopcast.org/docs/faq.html>, czerwiec 2009.
- Switzerland: Zattoo in improved quality on Swisscom’s VDSL network*, <http://zattoo.com/en/press/080604>, czerwiec 2009.
- Szkodzin B., *WPTV: telewizja internetowa Wp.pl*, <http://www.egospodarka.pl/19463.html>, czerwiec 2009.
- Szkodzin B., *Rusza Onet.tv*, <http://www.egospodarka.pl/22863.html>, czerwiec 2009.
- Szkodzin B., *Telewizja na żądanie Interia.tv*, <http://www.egospodarka.pl/20918.html>, czerwiec 2009.
- Ścibior M., *Multimedialna misja TVP*, <http://www.internetstandard.pl/news/170312/html>, czerwiec 2009.
- Technika telewizyjna: Chronologiczna historia telewizji*, <http://dervish.wsisiz.edu.pl/~waskowie/htm>, czerwiec 2009.
- TVN24: Reklama*, <http://www.tvn24.pl/reklama.html>, czerwiec 2009.
- TVP.PL: Pomoc*, <http://www.tvp.pl/pomoc>, czerwiec 2009.
- Wapedia: WPtv*, <http://wapedia.mobi/pl/>, czerwiec 2009.
- W pełni mobilna WPtv*, <http://dlaprasy.wp.pl/pr/114732>, czerwiec 2009.
- Zalewski P., *Ofensywa iTVP*, <http://www.idg.pl/news/105001/html>, czerwiec 2009.

Zattoo: 1 million users, <http://zattoooblog.wordpress.com/2007/>, czerwiec 2009.

Zattoo. Frequently Asked Questions, <http://zattoo.com/en/help>, czerwiec 2009.

Zupełnie nowa telewizja internetowa Wirtualnej Polski, <http://dlaprasy.wp.pl/PressOffice/PressRelease.108589.po>, czerwiec 2009.

THE DEVELOPMENT OF INTERNET TELEVISION IN POLAND

Summary: The main goal of this article is to analyse Polish Internet television. In the first part there is presented the streaming technology – a major method of providing multimedia via Internet. The second part shows the most important TV platforms (both traditional and Internet) available in the Web, including: TVP.PL, TVN24.pl, WPTV, Onet.tv, Interia.tv. The third part presents peer-to-peer (P2P) software applications designed to redistribute video streams in real time on a P2P network (P2PTV), counting SopCast, Zattoo, Livestation and Joost.