

# O perspektywach rozwoju sieciowych usług telewizyjnych

Andrzej Zieliński

Artykuł opisuje stan rozwoju usług telewizyjnych udostępnianych za pośrednictwem Internetu, w tym telewizji internetowej IPTV, hybrydowej HbbTV oraz bazujących na nich usług takich jak popularna VoD (Video on Demand), podobna do niej OTT TV (over-the-top TV). Przedstawiono prognozę rozwoju tych rozwiązań usług telewizyjnych, zwłaszcza w odniesieniu do polskiego rynku telewizyjnego.

sieciowe usługi telewizyjne, telewizja internetowa, telewizja hybrydowa, usługi audiowizualne

## Wprowadzenie

W opracowaniu niniejszym przedstawiono problematykę rozwoju usług telewizyjnych udostępnianych za pośrednictwem Internetu. Chodzi tu przede wszystkim o usługi telewizyjne określane jako telewizja internetowa, w skrócie nazywana telewizją IPTV (*Internet Protocol TV*) oraz o usługi telewizji hybrydowej HbbTV (*Hybrid Broadcast Broadband TV*), łączącej przekaz programów nadawanych rozsiewczo z przekazem sieciowym.

Telewizja IPTV znana jest już od kilkunastu lat i stanowi alternatywę telewizji rozsiewczej (w języku polskim używa się również terminu telewizja dyfuzyjna, liniowa, programowa), której sygnał docierać może do odbiorcy drogą naziemną, satelitarną lub za pośrednictwem wyspecjalizowanych sieci telewizji kablowej. Telewizja hybrydowa natomiast może być traktowana jako udany kompromis pomiędzy tradycyjną telewizją rozsiewczą a sieciową, stwarzającą ich połączenie i wzajemne uzupełnienie.

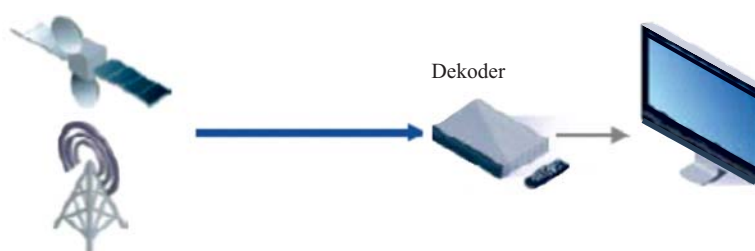
Telewizje IPTV i HbbTV stanowią podstawowe rozwiązania systemowe w oparciu o które pojawiły się liczne usługi takie jak popularna usługa VoD (*Video on Demand*), podobna do niej OTT TV (*over-the-top TV*) i inne.

W opracowaniu niniejszym krótko przedstawiono zasady funkcjonowania IPTV, HbbTV, a także przegląd nowych usług wykorzystujących te systemy oraz sformułowano ogólną prognozę rozwoju tych rozwiązań usług telewizyjnych, zwłaszcza w odniesieniu do polskiego rynku telewizyjnego.

## Schemat działania telewizji IPTV i telewizji hybrydowej HbbTV

Bezpośrednio po wprowadzeniu cyfrowej emisji sygnałów telewizyjnych, usługi wideo telewizji cyfrowej rozpowszechniane były i są za pośrednictwem nadajników naziemnych lub satelitarnych emitujących sygnały zakodowane w standardzie kompresji sygnałów MPEG-2 (norma ISO/IEC 13818) lub MPEG-4 (norma ISO/IEC 14496). W Polsce w transmisji naziemnej wykorzystuje się standard MPEG-4, natomiast popularne platformy satelitarne Polsat Cyfrowy oraz NC+ zdecydowały dokonały ostatnio przejścia ze standardu MPEG-2 na standard MPEG-4: Polsat w maju, NC+ w czerwcu 2015 roku.

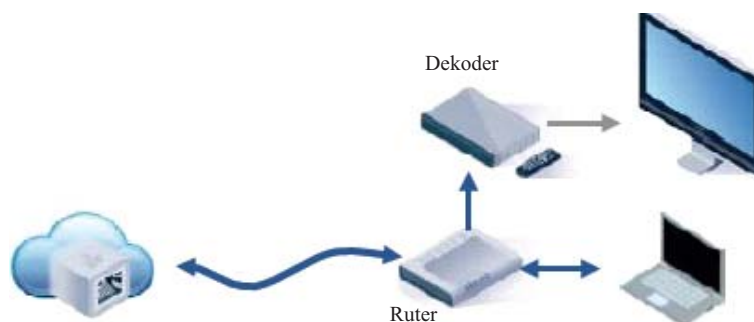
Sygnal po zdekodowaniu w STB (dekoderze *set-top-box*) przekazywany jest do odbiornika telewizyjnego. Taka tradycyjnie najprostsza konfiguracja odbioru stosowana jest powszechnie do dziś, co pokazano na rys. 1 [1].



**Rys. 1.** Tradycyjna konfiguracja odbioru telewizji cyfrowej emitowanej z nadajników naziemnych lub satelitarnych [1]

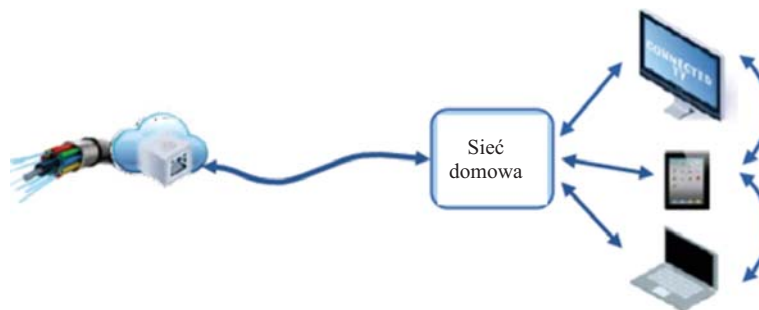
Wraz z rozwojem Internetu usługi wideo w postaci telewizji cyfrowej można było odbierać z sieci za pomocą protokołów internetowych a zakodowany sygnał (najczęściej w standardzie MPEG-2, lub MPEG-4) przekazywany był z serwera sieci na komputer użytkownika, co zostało określone jako telewizja internetowa IPTV. W takiej najprostszej konfiguracji odbioru jest to najstarsza forma pozyskiwania usług telewizyjnych za pośrednictwem szerokopasmowego Internetu.

Sygnal telewizyjny pozyskiwany z sieci może być alternatywnie także przekazany na komputer użytkownika i równocześnie na telewizor za pośrednictwem dekodera w lokalnej sieci domowej. Taką zracjonalizowaną konfigurację IPTV z dodatkowym wykorzystaniem typowego odbiornika telewizyjnego pokazano na rys. 2 [1].



**Rys. 2.** Schemat działania telewizji IPTV z wykorzystaniem komputerowej sieci domowej [1]

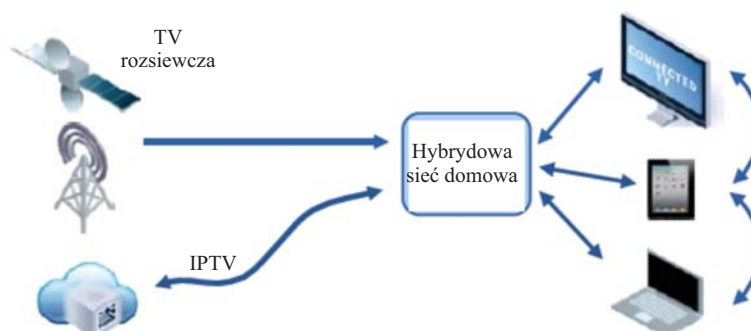
Połączenie komputerowej sieci domowej użytkownika z Internetem pozwala na skierowanie sygnału wideo do komputera, co zapewnia możliwość interakcji pomiędzy użytkownikiem i nadawcą, oraz na typowy odbiornik telewizyjny za pośrednictwem dekodera STB. Na rysunkach linie połączeń w sieci uzupełniono strzałkami w celu pokazania kierunków przepływu sygnałów – komputer pozwala na interakcję (ma kanał zwrotny), typowy telewizor przyjmuje sygnał jednokierunkowo. Wraz z rozwojem technologii cyfrowych i pojawieniem się odbiorników nazywanych *Smart TV* lub *Connected TV*, a także nowej generacji terminali mobilnych – smartfonów i tabletów – możliwości odbioru telewizji sieciowej zostały znacznie wzbogacone, co pokazuje rys. 3 [1].



**Rys. 3.** Rozwinięty schemat funkcjonowania telewizji IPTV z wykorzystaniem Smart TV, komputera oraz terminali mobilnych dołączonych do komputerowej sieci domowej [1]

W pokazanej na rys. 3 konfiguracji, stosowanej wspólnie do odbioru telewizji sieciowej, wszystkie terminale sieci domowej, w tym odbiornik *smart TV*, dają możliwość użytkownikowi interakcji, a odbiornik nie wymaga istnienia STB, albowiem *Smart TV* ma wbudowane funkcje dekodera.

Kolejnym krokiem w rozwoju telewizji cyfrowej z wykorzystaniem Internetu jest połączenie w jednym systemie odbiorczym telewizji internetowej i rozsiwecznej. Taki połączony system nazywa się telewizją hybrydową i oznaczany jest skrótem HbbTV. Ideę funkcjonowania HbbTV z wykorzystaniem sieci domowej HbbTV pokazano na rys. 4 [1].



**Rys. 4.** Schemat funkcjonowania telewizji hybrydowej HbbTV [1]

Jak widać idea HbbTV polega na wzbogaceniu rozwiązania pokazanego na rys. 3, sygnałem telewizji rozsiwecznej docierającym z nadajników naziemnych lub satelitarnych. Możliwa jest również konfiguracja, w której sygnał rozsiweczny zastępuje telewizja kablowa. Na rys. 1-4 linii ze strzałkami nie należy utożsamiać z połączeniami kablowymi stosowanymi w konkretnych rozwiązaniach technicznych. Wskazują one jedynie kierunki przepływu sygnałów (informacji).

HbbTV może być odbierana w znacznie prostszej konfiguracji systemowej niż pokazana na rys. 4, albowiem do tego celu można wykorzystać STB (*set-top-box*, czyli dekodery) z odpowiednim dla HbbTV oprogramowaniem, dołączony do Internetu oraz do źródła sygnału telewizji rozsiwecznej. Alternatywnie odbiór HbbTV można uzyskać na telewizorze *Smart TV* z aktywowaną funkcją HbbTV, oczywiście przy połączeniu z Internetem i źródłem sygnału telewizji rozsiwecznej. W przypadku korzy-

stania z odbiornika *Smart TV (Connected TV)* odpowiednie połączenia mogą być realizowane bezprzewodowo, albowiem są one współcześnie wyposażane w komunikację Wi-Fi.

Wydaje się, że telewizja hybrydowa jest perspektywnym rozwiązaniem, albowiem oferuje we wspólnym rozwiązaniu połączenie najbardziej, jak dotąd, popularnej formy odbioru usług telewizyjnych – telewizji rozsiewczej z usługami telewizji sieciowej (internetowej), których krótki przegląd podany jest w kolejnym rozdziale. HbbTV jest wyrazem procesu konwergencji usług komunikacji elektronicznej. Jej znaczenie podkreśla fakt ustanowienia normy ETSI (TS 102 796) dla tej formy rozwoju usług telewizyjnych.

Wskazane powyżej i zilustrowane na rys. 1-4 rozwiązania systemowe, włącznie z najbardziej perspektywnym rozwiązaniem w postaci HbbTV, odnoszą się w zasadzie do rozwiązań stacjonarnych, które zdaniem autora stanowią techniczne rozwiązania podstawowe dla rozwoju usług audiowizualnych. Należy jednak pamiętać, że wielki wpływ na rozwój tych usług mają dziś rozwiązania mobilne wykorzystujące nową generację terminali szerokopasmowych sieci mobilnych w postaci smartfonów, a także tabletów. Ten kierunek rozwoju systemowo-technicznego prawdopodobnie zadecyduje o intensyfikacji procesów konwergencji całego obszaru komunikacji elektronicznej, albowiem obejmuje on nie tylko usługi audiowizualne, ale wręcz coś znacznie więcej, bo całość zjawisk cyfryzacji wielu systemów obsługi społecznej. Szersze aspekty rozwoju elektronicznej komunikacji mobilnej poruszono w [2].

## Obecne i perspektywiczne znaczenie sieciowych usług telewizyjnych

Połączenie z Internetem odbiornika telewizyjnego lub po prostu skierowanie na komputer pobieranego z sieci strumienia cyfrowego zawierającego informację telewizyjną, otworzyło nowe możliwości realizacji usług audiowizualnych w tym telewizji rozsiewczej programowej (zwanej także liniową lub linearną), transmitowanej pierwotnie tylko przez nadajniki naziemne bądź satelitarne, ewentualnie przekazywane przez sieci telewizji kablowej.

Prawdopodobnie najbardziej popularną dziś taką usługą telewizyjną jest „telewizja na żądanie” określana również w języku polskim skrótem angielskim VoD (*Video on Demand*) oraz SVoD (*Subscriber VoD*, jeśli jest abonowana) i jej odmiana znana pod skrótem angielskim jako OTT TV (*over-the-top TV*, w tłumaczeniu na język polski jako „telewizja więcej niż zwykle”), popularna zwłaszcza w USA oraz w niektórych krajach europejskich. Klasyczną usługę VoD świadczy producent programu, natomiast VoD – OTT TV świadczona jest przez wyspecjalizowaną firmę realizującą usługi wideo jako strona trzecia. W połączeniach sieciowych OTT wykorzystuje protokół HTTP, co uniemożliwia blokowanie połączeń telewizji OTT operatorom sieci i daje dostęp do serwerów dysponujących treściami wideo. Do najbardziej znanych firm OTT TV należy amerykańska firma Netflix, która działa także w kilku krajach europejskich i jak donosi nasza prasa ma zamiar w 2015 roku uruchomić swoją działalność także w Polsce. Wejście tej firmy na nasz rynek medialny i innych, w tym firm europejskich i amerykańskich może ułatwić dyskutowany obecnie i przewidziany do wdrożenia w UE projekt Jednolitego Cyfrowego Rynku UE [3].

Pewna odmianą VoD jest telewizja nVoD (*near VoD*), znana także pod nazwą *pay-per-view TV* (PPV TV), polegająca na zamawianiu popularnych, specjalnie płatnych transmisji ważnych wydarzeń najczęściej sportowych lub artystycznych. Wyjątkową popularnością w tym względzie na całym świecie, zwłaszcza w USA, cieszą się dziś walki bokserskie o mistrzostwo świata. Ta formuła telewizyjna

doczekała się w prawie polskim specjalnej regulacji w obecnie (wiosną 2015) przygotowywanym projekcie kolejnej nowelizacji ustawy o radiofonii i telewizji. Jeszcze inną odmianą VoD jest telewizja *Catch Up TV*, polegająca na zamawianiu i oglądaniu wcześniej wyemitowanych programów telewizyjnych udostępnianych następnie z Internetu lub nagranych na dysku HDD w dekodерze.

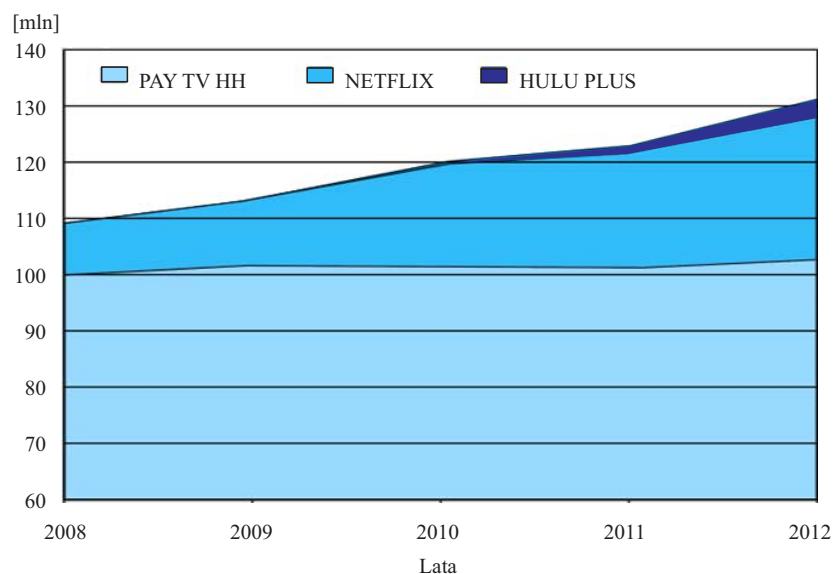
Dzięki kanałowi zwrotnemu, korzystając z telewizji VoD możliwy jest także tryb interakcji pomiędzy serwerem nadawczym a odbiorcą programu, realizujący polecenie odbiorcy takie jak zatrzymanie transmisji, przerwa, skok do tyłu lub do przodu. Do tej klasy usług VoD można zaliczyć usługę *time-shifted TV*, polegająca na odtwarzaniu programów z przesunięciem czasowym, z możliwością pogrupowania w jeden blok programowy kilku programów wcześniej wyemitowanych (np. kilku odcinków serialu telewizyjnego).

Interakcję pomiędzy użytkownikiem i nadawcą w szerszym znaczeniu tego określenia, polegającą na wpływie użytkownika na nadawaną treść przekazu telewizji reprezentuje nowa propozycja systemowa określona jako telewizja swobodnego punktu widzenia – FTV (*Free-Viewpoint Television*), polegająca na równoczesnej transmisji do odbiorcy obrazów pobranych z kilku kamer z pozostawieniem telewidzom możliwości wyboru obrazu najbardziej dla niego interesującego [4]. Rozpowszechnienie tej usługi telewizyjnej jest jednak mało prawdopodobne i jak na razie FTV znajduje zainteresowanie głównie w Japonii. Wymaga ona systemu kodowania sygnałów TV o większej wydajności niż obecnie stosowane w DVB-T systemy MPEG-2 i MPEG-4. System taki – HEVC/H.265, określane także jako MPEG-H, istnieje i traktowany jest jako następcą znanego dobrze standardu MPEG-4 i jest od niego dwukrotnie bardziej wydajny pod względem pojemności, przy takiej samej jakości kodowanego obrazu. System ten jest zgodny z normą ISO/IEC 2300821 i wykorzystywany do kodowania sygnałów w uzyskującej ostatnio popularność telewizji 4K (UHDTV) [5].

Liczne atrakcyjne usługi, oferowane telewidzom za pomocą telewizji sieciowej rozwijane są przez nadawców i wyspecjalizowane firmy dzięki cyfryzacji systemów telewizyjnych i rozwijającemu się Internetowi w kierunku osiągania coraz większej przepustowości, co oznacza coraz większą doskonałość przekazywanego obrazu. Zagadnienia te szerzej zostały przedstawione w [5] z uwzględnieniem nowych tendencji rozwojowych w systemach telewizyjnych i technice odbiorczej.

Odwołując się do informacji zawartych w [5] dotyczących popularności i znaczenia telewizyjnych usług sieciowych stwierdzić należy, że obecnie a również w perspektywie kilku najbliższych lat, zarówno pod względem liczby użytkowników jak też znaczenia ekonomicznego, rola tych usług nie jest jeszcze duża. Według danych przytoczonych procentowa liczba gospodarstw domowych użytkujących technikę IPTV w roku 2012 obejmowała 4% całości usług telewizyjnych, obejmujących telewizję kablową, satelitarną, naziemną i sieciową. Podobnie w Polsce w 2014 roku liczba ta wyniosła 4%. Jeśli chodzi o znaczenie ekonomiczne najbardziej popularnych płatnych usług VoD telewizji sieciowej (IPTV i hybrydowej) to w roku 2014 wartość tych usług w skali świata wyniosła 19 mld euro, co w porównaniu do wartości usług płatnej telewizji liniowej (367 mld euro) stanowi około 5%. Odpowiednie dane prognostyczne wskazują, że w roku 2018 wartość telewizji płatnej liniowej wyniesie 425 mld euro, a wartość płatnych usług VoD 34,4 mld euro (około 8% w stosunku do TV liniowej) [5], [6].

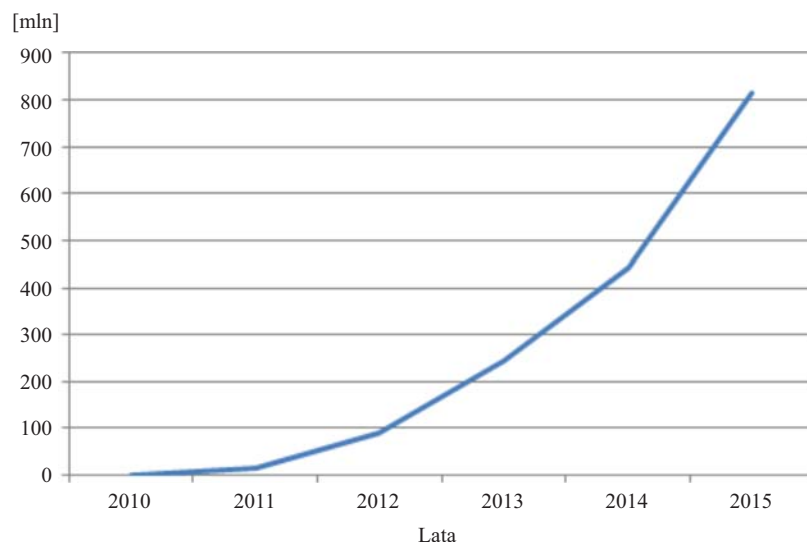
Inaczej rzecz się ma z telewizją sieciową w USA gdzie powstała i rozwija się szybko telewizja OTT, jak już wspomniano, usługa należąca do klasy VoD usług telewizyjnych. Znaczenie płatnej telewizji liniowej i telewizji OTT w Stanach Zjednoczonych na przestrzeni lat 2008–2012 pokazano na rys. 5, zamieszczonym w [5] i utworzonym na podstawie danych firmy IDATE [7].



**Rys. 5.** Zmiany w latach 2008-2012 liczby gospodarstw domowych w USA abonujących płatną telewizję liniową i telewizję VoD oferowaną przez firmy OTT Netflix i Hulu Plus (HH oznacza tu households – gospodarstwa domowe) [5]

Pokazane na rys. 5 dane wskazują przede wszystkim na szybko rosnące znacznie telewizji sieciowej, reprezentowanej tu przez usługi VoD, ale również na stabilność roli telewizji liniowej płatnej. Dane odnoszą się do rynku telewizyjnego USA, który m.in. tym się charakteryzuje, że telewizja liniowa prawie w całości reprezentowana jest przez telewizję płatną, albowiem telewizja publiczna stanowi margines rynku telewizyjnego USA. Właśnie w Stanach objawiła się tendencja określana w języku angielskim jako „cord-cutting” (odcinanie kabla – w Stanach telewizja tradycyjna odbierana jest w większości poprzez TV kablową), co oznacza przechodzenie widzów na odbiór alternatywny (z Internetu), w celu zmniejszenia kosztów odbioru telewizji liniowej lub zaniechania odbioru treści nadawanych w ramach programów telewizji tradycyjnej.

Zjawiska stopniowego odchodzenia od telewizji tradycyjnej do alternatywnych usług telewizyjnych, co w USA nazwano jako „cord-cutting”, nasilają się także w innych regionach świata, zwłaszcza w krajach rozwiniętych. Wiąże się to z popularnością usług świadczonych w sieciach szybkiego Internetu, co jest przywilejem krajów o wysoko rozwiniętych technologiach informatycznych. Coraz większe znaczenie telewizji OTT jest cechą także rynku europejskiego, co pokazano na rys. 6. Rysunek został wykonany z uwzględnieniem danych opublikowanych w raporcie pt. „The emergence of the Connected TV services market” opracowanym w *European Information Technology Observatory* (EITO) we współpracy z firmą konsultingową IDATE [8]. Przedstawiony na rysunku proces wzrostu wartości usług OTT w Europie znajduje potwierdzenie w dynamicznym rozwoju firmy Netflix nie tylko w USA, lecz także na świecie, w tym w Europie [9].

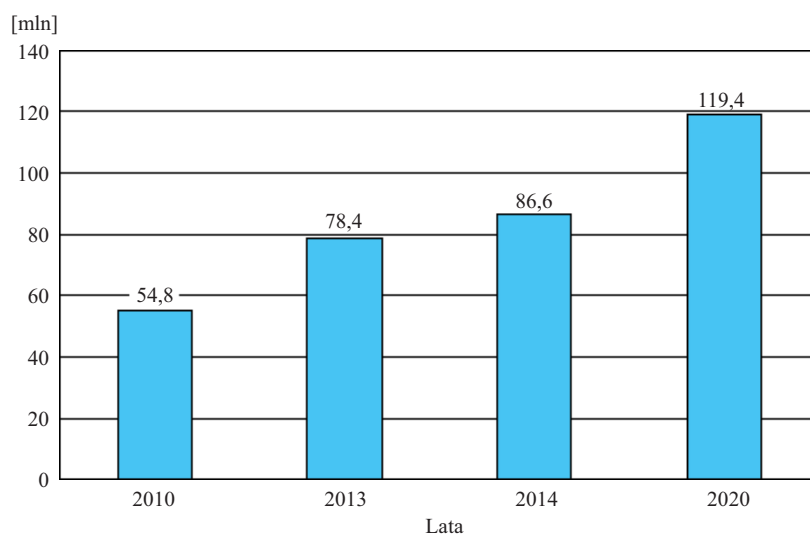


Rys. 6. Usługi OTT (wartość usług w mln euro) w Europie [9]

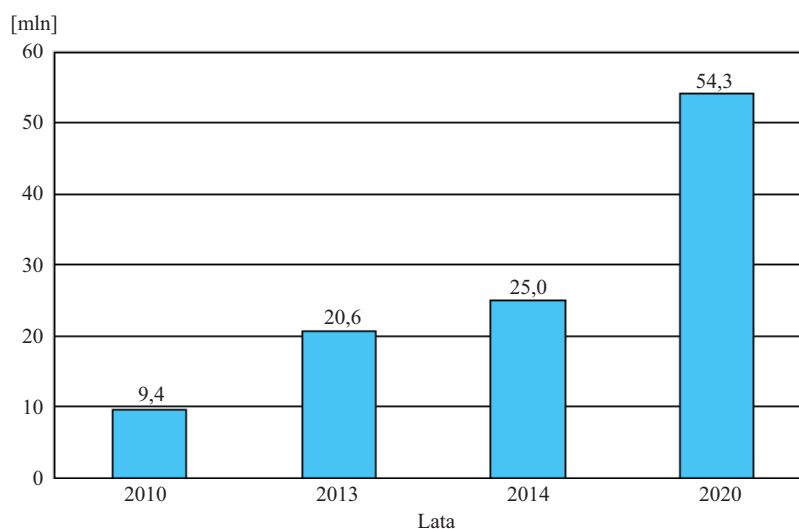
Zgodnie z badaniami firmy badawczej Eurodata TV Worldwide podanymi w [10] w Niemczech spadek oglądalności telewizji tradycyjnej w 2014 roku wyniósł dziennie średnio 4 minuty, natomiast w Danii i Holandii 12 minut [10], co eksperci wiążą z odchodzeniem od telewizji liniowej przede wszystkim młodych widzów preferujących telewizję *catch-up* i VoD. Zjawisko to obserwowane jest w większości krajów europejskich. Przewiduje się także, że do 2020 roku wpływy finansowe z tytułu oglądania płatnej telewizji tradycyjnej rosnąć będą rocznie o 3,7%, a z tytułu oglądania serwisów wideo z sieci o 24%. Jednocześnie firma Eurodata TV Worldwide podaje, że w 2014 roku średni dzienny czas oglądania telewizji tradycyjnej w świecie wyniósł 3 godziny i 13 minut i zmalał w stosunku do roku poprzedniego o 1 minutę [10]. Należy także zauważyć, że wg badań firmy Nielsen Audience Measurement, przytoczonych w [10], średni czas dziennego oglądania telewizji tradycyjnej w Polsce wyniósł w 2014 roku 4 godziny i 20 minut i wzrósł o 13 minut w stosunku do roku poprzedniego.

Dane dotyczące Polski z jednej strony świadczą prawdopodobnie o rosnącej popularności bezpłatnej cyfrowej telewizji naziemnej, niedawno przełączonej z nadawania analogowego na cyfrowe, z drugiej zaś mogą oznaczać słabe zainteresowanie telewizją internetową. W Polsce przeszkodą w upowszechnieniu się usług telewizji sieciowej jest prawdopodobnie przede wszystkim niski poziom edukacji społeczeństwa w zakresie wykorzystania technologii komputerowych i względnie słaby rozwój infrastruktury telekomunikacyjnej, warunkującej dostępność do dobrej jakości takich usług. Według opinii Ministra Administracji i Cyfryzacji Andrzeja Halickiego [11] co czwarty Polak w ogóle nie miał do czynienia z komputerem i w tym względzie znajdujemy się w ogonie Europy, gdzie na 500 mln obywateli 315 mln na co dzień korzysta z Internetu.

W uzupełnieniu powyższych informacji na rys. 7 i 8, zaczerpniętych z [5] i wykonanych na podstawie danych firmy Digital TV Research [12], pokazano zmiany w czasie wraz z prognozą do 2020 roku stopnia implementacji telewizji sieciowej i domowego wideo (odtwarzanie filmów DVD lub *Blu-ray*) odpowiednio w krajach Europy Zachodniej i Wschodniej, mierzony w milionach gospodarstw domowych wykorzystujących tę technikę.



Rys. 7. Telewizja sieciowa i wideo domowe w gospodarstwach domowych w Europie Zachodniej [5]



Rys. 8. Telewizja sieciowa i wideo domowe w gospodarstwach domowych w Europie Wschodniej [5]

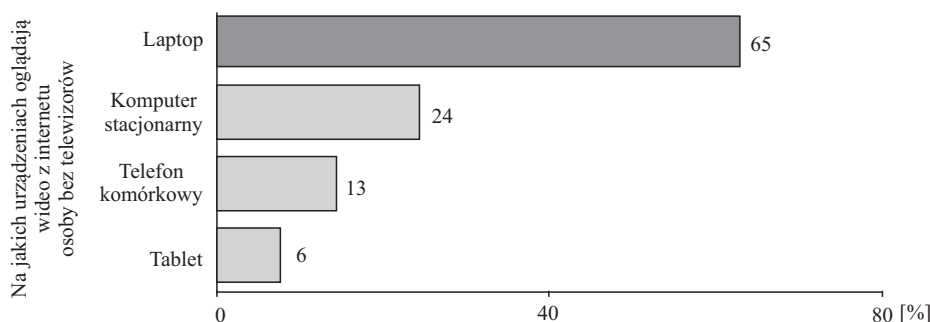
Większych zmian, co widać na rys. 8, na korzyść telewizji sieciowej w regionie, w którym znajduje się Polska spodziewać się można w końcu obecnej dekady. Wiąże się to prawdopodobnie z realizacją celów programu Unii Europejskiej znanego pod nazwą Europejska Agenda Cyfrowa, który zakłada osiągnięcie krajach UE powszechnej dostępności Internetu dla obywateli w 2020 roku co najmniej z przepływnością 30 Mb/s.

Według badań Agencji Mediowej MEC [13] w Polsce, podobne jak w innych krajach, trwa proces odchodzenia od telewizora na korzyść komputera (i Internetu), jako alternatywnego medium odbioru telewizji. Jak podano w [14] na podstawie badań firmy Nielsen Audience Measurement procentowa



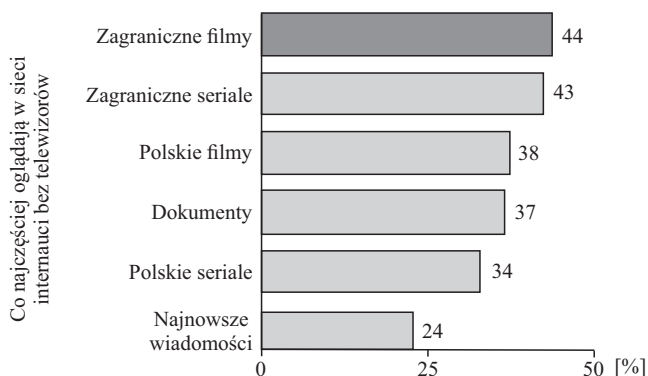
liczba gospodarstw domowych w Polsce, które nie posiadają telewizora, rezygnując z niego na korzyść odbioru sieciowego, wynosi aktualnie 3,8%, a rok wcześniej wynosiła 2%, zaś 2 lata temu 1%. Przyjmując, że liczba gospodarstw domowych w Polsce jest około 14 mln, to oznacza, że aktualnie z odbiornika telewizyjnego zrezygnowało ponad pół miliona gospodarstw, co odpowiada około 2 mln użytkowników. Nie jest to dużo w porównaniu do całej populacji kraju, jednak dynamika omawianego procesu jest wysoka, co oznacza postępującą zmianę struktury rynku telewizyjnego. W krajach o dobrze rozwiniętej infrastrukturze Internetu procesy te przebiegają szybciej – w USA obecnie 5% gospodarstw domowych nie korzysta już z telewizora.

Jak wynika z badań MEC Video Track, co pokazano na rys. 9 [14], użytkownicy telewizji internetowej w Polsce realizują dostęp do sieci przede wszystkim za pomocą komputerów (laptopów i desktopów), w minimalnym stopniu poprzez tablety, a sporadycznie przez smartfony, co świadczy o tym, że o wyborze dostępu prawdopodobnie decyduje rozmiar ekranu wyświetlacza.



Rys. 9. Preferencje w wyborze dostępu do sieci internautów w Polsce, korzystających z telewizji IPTV [14]

Na rys. 10 natomiast pokazano zainteresowania tematyczne polskich internautów, realizowane za pomocą telewizji internetowej. Rysunek podobnie jak poprzedni opracowano na podstawie badań MEC Video Track i został pobrany z publikacji [14].



Rys. 10. Preferencje tematyczne polskich internautów w korzystaniu z telewizji IPTV [14]

Dane pokazane na rys. 9 są charakterystyczne dla użytkowników telewizji VoD, albowiem typowe dla telewizji tradycyjnej przekazy w wyliczeniu pokazanym na rys. 9 są na końcu, zaś wiele innych właściwych dla telewizji klasycznej programów jest poza zainteresowaniami tej grupy widzów.

Nie należy jednak sądzić, że „opcja bez telewizora” stanie się podstawą techniki odbioru usług audiowizualnych, albowiem bardzo wielu widzów preferuje oglądanie telewizji na odbiornikach szerokoekranowych, korzystając choćby z możliwości telewizji hybrydowej pozwalającej kierować sygnał telewizji tradycyjnej lub internetowej na telewizor, nie mówiąc już o sytuacji najbardziej typowej polegającej po prostu na odbiorze telewizji tradycyjnej za pomocą telewizora. Podobnie rzecz się ma z opcją „cord-cutting”, której podstawowy sens polega na rezygnacji z oglądania przekazów telewizji płatnej tradycyjnej. Obie komentowane tu opcje w istocie są bliskie sobie.

W dyskusji o znaczeniu telewizji internetowej warto przytoczyć opinię na ten temat wiceprezesa firmy Eurodata TV Worldwide Frederica Vaulpre [15], że „jakkolwiek telewizja *catch-up* i OTT (VoD) cieszy się wzrastającą popularnością to odbiornik telewizyjny (telewizja tradycyjna) pozostaje ciągle preferowanym źródłem pozyskiwania treści audiowizualnych, zwłaszcza transmisji na żywo, takich jak zawody sportowe”.

## Zakończenie

Jak wynika z przytoczonych powyżej danych, analiz i komentarzy telewizja sieciowa (internetowa) rozwija się dynamicznie i staje się znaczącym medium przekazu usług audiowizualnych (telewizyjnych). Jak dotąd jednak nie stanowi ona czynnika zasadniczo zmieniającego strukturę rynku telewizyjnego w świecie, gdzie dominują tradycyjne metody transmisji telewizyjnej: telewizja satelitarna, kablowa i naziemna. Co do swego znaczenia ekonomicznego i programowego, jak dotąd zajmuje ona w statystykach czwarte miejsce po wspomnianych tu rodzajach telewizji tradycyjnej.

Analizując szybki wzrost telewizji internetowej można jednak założyć, że w skali lat kilkunastu, prawdopodobnie w perspektywie końca trzeciej dekady obecnego wieku ten przekaz telewizyjny, jaki stanowi telewizja internetowa stanie się współmierny, co do swej popularności, z przekazem tradycyjnym. Pogląd ten ma uzasadnienie w coraz bardziej uniwersalnym znaczeniu Internetu w świecie, w jego technicznym i społecznym rozwoju. Podkreślić przy tym należy, że stanie się to nie tylko społeczną, ale może przede wszystkim ekonomiczną koniecznością, albowiem trwający stale wyścig technicznego rozwoju w kierunku osiągnięcia coraz większych przepływności Internetu musi spowodować powstanie całego zestawu nowych treści, które wykorzystają te nowe możliwości. A kandydatem numer 1 do wypełnienia treścią coraz szybszego Internetu są niewątpliwie coraz doskonalsze usługi audiowizualne.

Wydaje się, że udanym kompromisem w wyborze pomiędzy telewizją internetową a odbiorem tradycyjnym jest telewizja hybrydowa HbbTV, której zasięg w świecie ciągle się zwiększa. Również w Polsce, coraz więcej nadawców telewizji programowej, w tym główni nadawcy – TVP SA, Polsat i TVN, oferują usługi telewizji hybrydowej, które nadawane drogą internetową w najprostszej wersji stanowią jak gdyby uzupełnienie treści podstawowego programu nadawanego tradycyjnie, np. w formie dodatkowych informacji o aktualnie nadawanym widowisku sportowym. Mówiąc o znaczeniu HbbTV nie należy jednak zapominać, że za pomocą tego medium można korzystać z usług internetowych, w tym z najbardziej popularnej usługi VoD.

Można przypuszczać, że telewizja hybrydowa stanie się najbardziej popularną metodą dostępu do usług telewizyjnych, nie naruszając znaczenia telewizji tradycyjnej i promując telewizję internetową.

## Bibliografia

- [1] *Advanced TV services for all, available now with Hybrid Broadcast Broadband TV solutions*, IDATE, [www.idate.org](http://www.idate.org)

- [2] Zieliński A., Zieliński K.: *Mobile Telecommunication System Changes the Electronic Communications and ICT Market*, Journal of Telecommunications and Information Technology, nr 2, 2013, s. 5-13
- [3] Andrus A.: *Cyfrowa wygrana dla wszystkich*, Rzeczpospolita A10, 14.05.2015
- [4] Domański M., Dziembowski A., Kuehn A., Meloch D.: *Telewizja swobodnego punktu widzenia – nowa usługa czy futurystyczna wizja?*, Przegląd Telekomunikacyjny – Wiadomości Telekomunikacyjne, 2014, nr 8-9, s. 734-737
- [5] Zieliński A.: *O kierunkach rozwoju rynku usług telewizyjnych w Polsce*, Przegląd Telekomunikacyjny – Wiadomości Telekomunikacyjne, 2015, nr 5, s. 566-573
- [6] *TV and video services worldwide*, IDATE, [www.idate.org/en/News/TV-Video-Services-worldwide\\_893.html](http://www.idate.org/en/News/TV-Video-Services-worldwide_893.html)
- [7] *Television & OTT 2013*, IDATE, [www.idate.org/television & OTT 2013](http://www.idate.org/television & OTT 2013)
- [8] *The emergence of the Connected TV services market*, European IT Observatory, [www.eito.com/connected-TV](http://www.eito.com/connected-TV)
- [9] Lemańska M.: *Netflix nabiera rozpędu*, Rzeczpospolita B9, 17.07.2015
- [10] Lemańska M.: *Telewizja po nowemu*, Rzeczpospolita B10, 09.04.2015
- [11] Halicki A.: *Unijny rynek wymaga odważnych decyzji*, Rzeczpospolita B16, 13.05.2015
- [12] Digital TV Research, [www.digitaltvresearch.com](http://www.digitaltvresearch.com)
- [13] MEC Worldwide, [www.mecglobal.pl/news](http://www.mecglobal.pl/news)
- [14] Lemańska M.: *Coraz więcej domów bez telewizora*, Rzeczpospolita B6, 14.05.2015
- [15] Frederic Vaulpre – interview (wywiad dotyczący raportu: “One TV Year 2014 In the World”), [www.eurodata.com](http://www.eurodata.com)

## Andrzej Zieliński



Prof. dr inż. Andrzej Zieliński (1934) – absolwent Wydziału Łączności Politechniki Warszawskiej (1959); pracownik naukowy oraz nauczyciel akademicki Politechniki Warszawskiej (1957–1970), dyrektor i pracownik naukowy Instytutu Łączności w Warszawie (1970–1980, 1982–1993, od 1997), dyrektor Zjednoczenia Stacji Radiowych i Telewizyjnych (1980–1982), minister łączności (1993–1997), członek Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji (2005–2006); autor licznych publikacji; zainteresowania naukowe: telekomunikacja – rynek usług, organizacja, ekonomika, planowanie.

e-mail: [A.Zielinski@itl.waw.pl](mailto:A.Zielinski@itl.waw.pl)