

Wybrane aspekty regulacji światłowodowych sieci dostępowych

Franciszek Kamiński

Przedstawiono wybrane aspekty regulacji dotyczących światłowodowych sieci dostępowych w Unii Europejskiej, koncentrując uwagę na zaleceniu w sprawie dostępu do sieci nowej generacji oraz działalności regulacyjnej instytucji krajowych i Komisji Europejskiej. Podkreślono formalnoprawne podejście Komisji Europejskiej do inwestycji światłowodowych, które charakteryzują się znaczną kapitałochłonnością, długim okresem zwrotu nakładów, ale efektami pośrednimi o dużym znaczeniu dla gospodarki i społeczeństwa UE. Poddano krytycznej ocenie zasadę neutralności technicznej w świetle dynamicznych zmian rynkowych, wagi efektów pośrednich oraz czynnika czasu dla gospodarki Unii Europejskiej.

inwestycje infrastrukturalne, komunikacja szerokopasmowa, regulacja sektorowa, sieci dostępu nowej generacji

Wprowadzenie

Komunikacja szerokopasmowa zajmuje szczególną pozycję w gospodarce krajów wysoko rozwiniętych. Gospodarka tych krajów znajduje się na etapie przekształcania w gospodarkę społeczeństwa informacyjnego, opartą na wiedzy. Stanowi to istotny powód, aby zwrócić szczególną uwagę na warunki rozwoju i funkcjonowania tego subsektora komunikacji elektronicznej. Nie jest to jednak powód jedyny. Należy też brać pod uwagę konieczność nadania gospodarce nowych impulsów rozwojowych w celu podłożenia skutkom kryzysu gospodarczo-finansowego, który dotknął gospodarkę światową w latach 2008–2009 [2], [7], [13].

Znaczenie komunikacji szerokopasmowej jako instrumentu naprawy gospodarki jest tematem wielu dokumentów i artykułów. W Unii Europejskiej obowiązują dwa ważne dokumenty: „Europa 2020: strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” [11] (dalej: strategia Europa 2020) oraz „Europejska agenda cyfrowa” [12]. W krajach pozaeuropejskich, jak np. USA, Japonia i Australia, są opracowywane i wdrażane plany rozwoju komunikacji szerokopasmowej z wykorzystaniem techniki światłowodowej. Również w opracowaniach ITU [2] zwraca się uwagę na szczególną rolę szerokopasmowego internetu i jego odpowiedniego wykorzystania w pokonywaniu skutków kryzysu ekonomicznego.

Przytoczone fakty wynikają z uniwersalnego charakteru telekomunikacji. Świadczą one o potrzebie wszechstronnego uwzględniania pozytywnych efektów oddziaływania komunikacji szerokopasmowej na gospodarkę, a także jej wpływu na stworzenie nowych możliwości zaspokajania pozaekonomicznych potrzeb społeczeństwa (elektroniczna służba zdrowia, nauczanie zdalne, elektroniczna administracja publiczna) [8], [9].

Jedną z ważnych funkcji działalności państwa w obszarze gospodarki jest regulacja sektora komunikacji elektronicznej, w tym – komunikacji szerokopasmowej. Cele i metody regulacji w istotnym stopniu oddziałują na tempo realizacji nowych inwestycji oraz zasięg wdrażania nowych technik oraz usług. Dlatego należy bardzo starannie dobierać zalecane środki zaradcze przy stosowaniu regulacji zapobiegawczej (*ex ante*), obowiązującej w omawianym sektorze gospodarki Unii Europejskiej.

W artykule^① przedstawiono wybrane aspekty regulacji światłowodowych sieci dostępowych w Unii Europejskiej, koncentrując uwagę na zaleceniu w sprawie dostępu do sieci nowej generacji [1], [15] oraz praktyce regulacyjnej instytucji krajowych i Komisji Europejskiej. Podkreślono formalnoprawne podejście Komisji Europejskiej do inwestycji światłowodowych, które charakteryzują się znaczną kapitałochłonnością, długim okresem zwrotu nakładów, ale efektami pośrednimi o dużym znaczeniu dla gospodarki i społeczeństwa UE.

Charakterystyka zalecenia w sprawie regulowanego dostępu do sieci NGA

We wrześniu 2010 r. Komisja Europejska opublikowała końcową wersję zalecenia w sprawie regulacji dostępu do sieci NGA^② [1], [15]. Zalecenia Komisji są ważnym narzędziem regulacji rynku komunikacji elektronicznej. Służą one ujednoczeniu działalności regulacyjnej w UE w ramach polityki kształtowania jednolitego rynku telekomunikacyjnego we Wspólnocie. Regulator krajowy państwa członkowskiego powinien uwzględnić w swej działalności stanowisko Komisji, aby zapewnić spójne podejście do regulacji rynków właściwych w UE. Postanowienia zaleceń nie są wiążące, ale w przypadku ich nieuwzględnienia regulator krajowy ma obowiązek uzasadnienia swego stanowiska. Jeżeli argumenty nie przekonają Komisji, regulator zaś nie zmienia stanowiska pod wpływem jej krytycznych uwag, to sprawa jest kierowana do rozstrzygnięcia przez sąd.

Zalecenie jest instrumentem prawnym realizacji *Europejskiej agendy cyfrowej* [12], będącej jedną z głównych inicjatyw strategii Europa 2020 [11]. Ma ono „na celu promowanie efektywnych inwestycji oraz innowacji w zakresie nowej i zmodernizowanej infrastruktury, z należyтым uwzględnieniem ryzyka ponoszonego przez wszystkie inwestujące przedsiębiorstwa oraz potrzeby utrzymania skutecznej konkurencji, która jest istotnym i długofalowym bodźcem inwestycyjnym” {motyw 2}.^③

Charakterystyka ogólna

Zalecenie [15] dotyczy regulacji rynków właściwych 4 (hurtowy (fizyczny) dostęp do infrastruktury sieciowej) i 5 (hurtowe usługi dostępu szerokopasmowego) [14]. Służy ono zapewnieniu przestrzegania przez państwa członkowskie dotychczas obowiązującej polityki regulacyjnej w sektorze komunikacji elektronicznej UE, określonej postanowieniami pakietu 2002. Podstawowe priorytety tej polityki to wspieranie i ochrona konkurencji z uwzględnieniem zasady neutralności technicznej, co w praktyce przekłada się na:

- nakładanie obowiązków regulacyjnych *ex ante* na operatora o znaczącej pozycji rynkowej, SMP (*Significant Market Power*),
- stosowanie orientacji kosztowej przy ustalaniu cen regulowanych,
- uwzględnianie zmian przyszłościowych przy określaniu rynków właściwych oraz doborze środków zaradczych,
- udzielenie prawnej ochrony operatorom alternatywnym w czasie przekształceń infrastrukturalnych w sieci dostępowej, wykonywanych przez operatora SMP.

^① W artykule wykorzystano wyniki pracy statutowej pt. „Problematyka inwestycyjna w regulacjach Unii Europejskiej dla sektora komunikacji elektronicznej”, wykonanej w IŁ-PIB, Zakład Problemów Regulacyjnych i Ekonomicznych, 2010.

^② W dokumencie [15] skrót NGA (Next Generation Access) odpowiada pojęciu Next Generation Access Network, tj. sieci dostępowej nowej (następnej) generacji; podobne tłumaczenie występuje na stronie internetowej UKE. Słowo „dostęp” występuje w nazwie dokumentu w dwóch odmiennych znaczeniach: regulowany dostęp – pojęcie prawne, a sieć dostępu – pojęcie techniczne.

^③ Motywy przytaczane w tym rozdziale odnoszą się do zalecenia [15].

W zaleceniu nieco zmodyfikowano dotychczasową praktykę regulacyjną przez przyjęcie następujących wytycznych z [12]:

- „– przy ustalaniu cen dostępu uzależnionych od kosztów należy odpowiednio uwzględnić ryzyko inwestycyjne;
- krajowe organy regulacyjne powinny mieć możliwość stosowania w każdym przypadku najbardziej odpowiednich środków zaradczych w zakresie dostępu, co zezwoli na rozsądne tempo inwestycji alternatywnych operatorów, uwzględniając jednocześnie poziom konkurencji na danym obszarze;
- należy promować mechanizmy wspólnych inwestycji i podziału ryzyka.”

W zaleceniu odwołano się do środków zaradczych zawartych w pakiecie regulacyjnym 2002. Oznacza to, że nowelizacja tego pakietu w 2009 r. [5] nie wniosła istotnych zmian w kwestii regulacji inwestycji telekomunikacyjnych. Rozwiązania prawne uwzględnione w zaleceniu tkwią korzeniami w pakiecie 2002; nowelizacja jedynie je uwypukliła, wymieniając explicite katalog elementów infrastruktury, które należy brać pod uwagę przy ustalaniu środków zaradczych. Rozstrzygnięto również kwestie, które wyłoniły się przy wprowadzaniu do eksploatacji sieci światłowodowych z jednoczesnym dążeniem do eliminacji urządzeń starej infrastruktury miedzianej. Są to zagadnienia migracji i równych szans w działalności operatorów alternatywnych. W dalszych rozważaniach scharakteryzowano kwestie szczególnie ważne dla rozwoju sektora komunikacji szerokopasmowej.

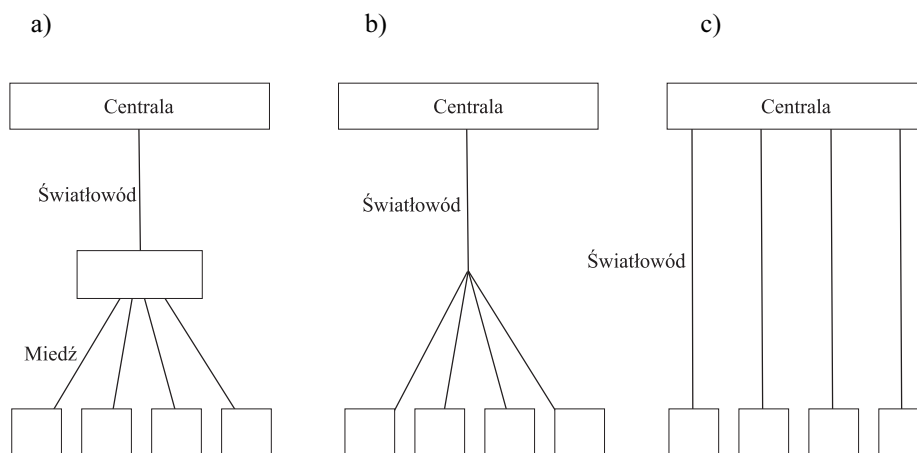
Podstawowe środki zaradcze

Wspieranie i ochrona konkurencji w sektorze komunikacji elektronicznej polega na analizowaniu rynków właściwych zgodnie z postanowieniami dyrektywy ramowej [3] i dyrektywy o dostępie [4] oraz z wytycznymi zalecenia o rynkach właściwych [14], w celu ustalenia skali konkurencji oraz istnienia operatora SMP, którego działalność musi być uwarunkowana środkami zaradczymi: „*W razie stwierdzenia przypadku posiadania znaczącej pozycji rynkowej na rynku 4, należy zastosować odpowiedni pakiet środków naprawczych.*” {motyw 11}.

W zaleceniu o regulacji dostępu do NGA jest wymieniony następujący zbiór środków zaradczych:

- obowiązek udzielenia dostępu do infrastruktury technicznej i czynnej,
- obowiązek kolokacji i współużytkowanie,
- regulowaną odpłatność opartą na orientacji kosztowej,
- wymóg publikowania oferty ramowej w sprawie dostępu do infrastruktury technicznej oraz końcowego odcinka sieci,
- obowiązek stworzenia operatorom alternatywnym takiej ścieżki migracji, która zapewni ochronę ich inwestycji oraz działalności biznesowej przy przenoszeniu działalności operatora SMP ze starej sieci do nowej,
- obowiązek przekazania podmiotom rynkowym, z odpowiednim wyprzedzeniem, informacji o planowanym wprowadzeniu przez operatora SMP nowych usług na rynek.

Wymienione środki dotyczą przede wszystkim operatora o znaczącej pozycji rynkowej. W pewnych okolicznościach obowiązek współużytkowania może mieć zastosowanie także do innych operatorów działających na rynku 4; dotyczy to przede wszystkim dostępu do okablowania wewnątrz budynków.



Rys. 1. Podstawowe topologie sieci NGA operatorów telekomunikacyjnych [1]. a) cyfrowa linia abonencka o dużej przepustowości VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line); b) punkt-wielopunkt; c) punkt-punkt

W zaleceniu zaznaczono, że zgodnie z zasadą neutralności technicznej topologia budowanej sieci dostępowej punkt-wielopunkt czy punkt-punkt nie jest istotna z punktu widzenia regulacji i doboru środków zaradczych:

„Zobowiązania nałożone na podstawie art. 16 dyrektywy 2002/21/WE odpowiadają charakterowi zidentyfikowanego problemu, bez względu na technologię lub infrastrukturę wdrożoną przez operatora o znaczącej pozycji rynkowej. Dlatego też wprowadzenie przez operatora o znaczącej pozycji rynkowej topologii sieci punkt-wielopunkt bądź punkt-punkt nie powinno jako takie mieć wpływu na dobór środków naprawczych, przy czym należy uwzględnić dostępność nowych technologii służących do uwolnienia pętli, umożliwiającą rozwiązywanie potencjalnych problemów technicznych pod tym względem.” {motyw 21}

Na rys. 1 przedstawiono podstawowe konfiguracje sieci NGA, stosowane w sieciach operatorów telekomunikacyjnych (bez uwzględnienia sieci operatorów TV kablowej).

Wsparcie działalności operatorów alternatywnych

Przy doborze środków zaradczych regulator krajowy powinien mieć na uwadze następujące wytyczne:

„Odpowiedni wachlarz środków naprawczych wprowadzonych przez krajowy organ regulacyjny powinien odzwierciedlać właściwe zastosowanie zasady drabiny inwestycyjnej.” {motyw 3}

„Operatorzy alternatywni optymalnie powinni mieć możliwość wprowadzenia swoich sieci światłowodowych równocześnie z operatorem o znaczącej pozycji rynkowej, dzieląc koszty prac technicznych.” {motyw 12}

Jak z tego widać, do obowiązków regulatorów krajowych w UE należy stwarzanie przyjaznego otoczenia podmiotom konkurującym z operatorem SMP, z wykorzystaniem majątku tego operatora (co implikuje stosowanie zasady drabiny inwestycyjnej). Operatorom alternatywnym należy zapewnić dostęp

do wszystkich urządzeń w sieci operatora SMP, które są im niezbędne do prowadzenia działalności według własnych możliwości, potrzeb i projektów. Dotyczy to m.in. elementów kablowych (jak np. ciemne włókna) i kanalizacji kablowej. Operator SMP jest zobowiązany do przedstawienia oferty ramowej, w której mają być uwzględnione warunki dostępu do jego infrastruktury światłowodowej (technicznej i czynnej). Podstawowa metoda kalkulacji cen powinna być zorientowana na koszty, zgodnie z przyjętą praktyką ich ustalania za korzystanie z uwolnionej pętli w sieci miedzianej. Dotyczy to również opłat za hurtowy dostęp do usługi bitstream (*Wholesale bitstream access*).

Szczególne zadania stoją przed regulatorami w związku z obowiązkiem zapewnienia bezpiecznego i ekonomicznie sprawnego przejścia operatorów alternatywnych do działalności w nowych warunkach sieciowych. Wszyscy zainteresowani uczestnicy rynku powinni mieć możliwość niezakłóconego przejścia z działalności w sieci miedzianej do sieci światłowodowej. W szczególności powinni oni mieć dostatecznie dużo czasu (zwykle 5 lat) na zamortyzowanie swych urządzeń sieciowych oraz na opracowanie i przystosowanie działalności do nowej rzeczywistości biznesowej. Dlatego wszelkie informacje o zmianach w infrastrukturze sieciowej NGA operatora SMP powinny być im przekazywane z odpowiednim wieloletnim wyprzedzeniem:

„Operatorzy korzystający obecnie z dostępu mają uzasadniony interes w tym, aby mieć wystarczającą ilość czasu na przygotowanie się do zmian mających znaczny wpływ na ich inwestycje oraz na zasadność ich działalności komercyjnej. Przy braku porozumienia komercyjnego krajowe organy regulacyjne powinny zapewnić przygotowanie odpowiedniej ścieżki migracji. Taka ścieżka migracji powinna być przejrzysta i opracowana na niezbędnym poziomie szczegółowości, aby operatorzy korzystający obecnie z dostępu mogli przygotować się na zmiany, w tym powinna określać zasady współdziałania podmiotów ubiegających się o dostęp i operatora o znaczącej pozycji rynkowej, a także dokładne sposoby wycofania z eksploatacji punktów wzajemnego połączenia. Obowiązki ciążące na operatorze o znaczącej pozycji rynkowej należy utrzymać w okresie przejściowym o odpowiedniej długości. Ten okres powinien być dostosowany do standardowego okresu inwestycyjnego dla uwolnienia lokalnych pętli abonenckich lub podpętli lokalnych, wynoszącego zwykle pięć lat. W przypadku gdy operator o znaczącej pozycji rynkowej zapewnia równoważny dostęp na głównej przełącznicy, krajowy organ regulacyjny może zdecydować się na ustanowienie krótszego okresu.” {motyw 40}

Dodatkowe obowiązki operatora SMP wobec konkurentów

Obowiązki regulacyjne nałożone na operatora SMP mają przyczynić się do pomyślnego przebiegu procesu migracyjnego operatorów alternatywnych. Operator SMP, niezależnie od rozwijania nowej infrastruktury sieciowej, ma obowiązek zapewnienia funkcjonalnej przydatności starej sieci, tak aby działalność operatorów alternatywnych nie uległa zakłóceniu. Dlatego jest on zobowiązany do dostarczenia regulatorowi krajowemu szczegółowej i pełnej informacji o planowanych zmianach w swojej sieci. Na tej podstawie zostaną skonkretyzowane środki zaradcze dotyczące migracji.

Na operatorze SMP ciąży obowiązek wykonawczy w wymiarze materialnym związane z odpowiednim dostosowaniem infrastruktury do potrzeb operatorów alternatywnych. W tworzonej przez niego nowej infrastrukturze technicznej musi zapewnić miejsce do położenia kabli światłowodowych innych operatorów. W przypadku uzasadnionych trudności z realizacją tego zalecenia powinien uwzględnić w swoim kablu światłowodowym dodatkowe włókna przeznaczone do użytku tych operatorów:

„Jest zatem pożądane, aby krajowe organy regulacyjne wykorzystały swoje uprawnienia w celu ułatwienia wprowadzenia sieci wielowłóknowych w segmencie końcowym, z uwzględnieniem, w szczególności, odnośnego zapotrzebowania i kosztów.” {motyw 19}

Powołując się na zasadę niedyskryminacji^①, Komisja zaleca {motyw 33}, aby operatorom alternatywnym stworzyć równe szanse w konkurencji z operatorem SMP, a w szczególności nie dopuścić do wyprzedzenia konkurentów przez detaliczny oddział operatora SMP: „Krajowe organy regulacyjne powinny stosować zasady niedyskryminacji w celu uniknięcia zapewnienia jakiegokolwiek przewagi czasowej detalicznym jednostkom operatora o znaczącej pozycji rynkowej.” Dlatego należy zobowiązać tego operatora, aby przed przystąpieniem do świadczenia nowych usług detalicznych w sieci światłowodowej, uaktualnił ofertę na rynku hurtowym, dając przy tym odpowiedni czas (zwykle 6 miesięcy) operatorom alternatywnym na uwzględnienie zapowiedzianych zmian na rynku w swojej działalności.

Wsparcie konkurencji infrastrukturalnej

Zalecenie zawiera rozwiązania, które są ważną wskazówką dla inwestorów co do intencji Komisji. Dotyczy to:

- dopuszczalności różnicowania rynków i stosowanych środków zaradczych według kryterium geograficznego,
- nałożenia na regulatora obowiązku uwzględniania ryzyka inwestycyjnego przy ustalaniu wysokości opłat regulowanych,
- dopuszczalności zawierania wielostronnych porozumień przez uczestników rynku w celu realizacji wspólnej infrastruktury światłowodowej,
- konieczności zapewnienia trwałego otoczenia prawnego w dłuższym okresie,
- odstąpienia, w szczególnych przypadkach, od obowiązku nałożenia środka zaradczego.

Regulatorzy krajowi powinni wspierać takie rozwiązania infrastrukturalne, które sprzyjają powstaniu i rozwojowi konkurencji infrastrukturalnej. Do takich rozwiązań można zaliczyć wspólną budowę sieci dostępowej z użyciem kabli z wieloma światłowodami. Regulatorzy powinni wspierać stosowanie takich kabli na końcowych odcinkach sieci:

„W miarę możliwości krajowe urzędy regulacyjne powinny dążyć do tego, by nowo zbudowane obiekty operatora o znaczącej pozycji rynkowej były projektowane w sposób umożliwiający doprowadzenie światłowodów wielu operatorom.” {motyw 15}

W niektórych przypadkach wspólnych inwestycji światłowodowych FTTH (*Fibre to the Home*) z użyciem kabli z wieloma światłowodami, może wystąpić efektywna konkurencja na następnych rynkach zbytu, co oznacza brak przedsiębiorstwa o znaczącej pozycji rynkowej i w konsekwencji rezygnację ze środków zaradczych. Mogą też wystąpić inne sytuacje, w których można zrezygnować z nakładania obowiązku zapewnienia hurtowego dostępu szerokopasmowego, np. przy rozwijaniu sieci światłowodowej w gęsto zaludnionym obszarze:

„Jeśli środki naprawcze wprowadzone na rynku 4 prowadzą do skutecznej konkurencji na odnośnym rynku niższego szczebla, na całym rynku lub w określonych obszarach geograficznych, na odnośnym rynku lub w odnośnych obszarach można wycofać pozostałe środki naprawcze. Takie wycofanie byłoby wskazane, przykładowo, gdyby na skutek udanego wprowadzenia środków zaradczych w zakresie do-

^① Przywoływanie zasady niedyskryminacji w tym przypadku nie wydaje się trafne, gdyż działania operatora SMP, dotyczące nowych usług i właściwego gospodarowania własnym majątkiem, są elementem normalnej działalności gospodarczej i w niczym nie naruszają prawnych reguł zakazu dyskryminacji. Komisja Europejska powinna raczej sformułować osobną zasadę prawną w celu uzasadnienia tak daleko posuniętej ochrony działalności operatorów alternatywnych przy jednoczesnym ograniczeniu swobody działania podmiotu SMP.

stępu fizycznego dodatkowe środki zaradcze w zakresie szerokopasmowej transmisji danych stały się zbędne. Ponadto, w wyjątkowych okolicznościach, krajowe organy regulacyjne mogą powstrzymać się od wprowadzenia uwolnionego dostępu do światłowodowych pętli abonenckich w obszarach geograficznych, w których obecność kilku alternatywnych infrastruktur, np. sieci FTTH i/lub kablowych, w połączeniu z konkurencyjnymi ofertami dostępu wynikającymi z uwolnienia pętli, prawdopodobnie doprowadzi do skutecznej konkurencji na rynku niższego szczebla.” {motyw 20}

W zaleceniu przedstawiono różne sytuacje na rynku NGA, które w typowych warunkach uważa się za symptomy naruszenia konkurencji, za działania antykonkurencyjne, lecz w przypadku inwestycji światłowodowych stanowią efekt dopuszczalnej strategii działania inwestora, jak np. zróżnicowanie cen dostępu w zależności od stopnia zaangażowania uczestników rynku w powstanie nowej inwestycji. W przypadku kapitałochłonnych inwestycji, polityka wchodzenia na rynek może mieć różne odmiany. W szczególności mogą być zawierane długoterminowe kontrakty z opcją obniżonych cen na uwolnione pętle światłowodowe. Taka polityka jest dopuszczalna, jeżeli towarzyszy jej obniżenie ryzyka inwestycyjnego; należy jednak analizować, czy nie następuje zakłócenie konkurencji przez nadmierne ograniczenie marży zysku dla innych przedsiębiorstw wchodzących na rynek:

„Jeśli operatorzy o znaczącej pozycji rynkowej oferują niższe ceny dostępu do uwolnionych światłowodowych pętli abonenckich w zamian za podejmowane z góry zobowiązania do zawarcia umów długoterminowych lub na dużą przepustowość, nie należy traktować ich jako nadmiernie dyskryminujących, jeśli krajowe organy regulacyjne są przekonane, że niższe ceny właściwie odzwierciedlają rzeczywiste ograniczenie ryzyka inwestycyjnego. Jednakże krajowe organy regulacyjne powinny dopilnować, aby takie ustalenia cenowe nie prowadziły do zawężania marży, uniemożliwiającego efektywne wejście na rynek.” {motyw 25}

W wytycznych zalecenia zwraca się uwagę regulatorów na konieczność odejścia od stereotypu przy ocenie działalności biznesowej związanej z nowymi sieciami światłowodowymi. Zaleca się, aby regulatorzy podejmowali decyzje o nałożeniu obowiązków regulacyjnych po dokładnej analizie rynków 4 i 5 i zapewnili dostatecznie długi czas obowiązywania przyjętych rozstrzygnięć (czas dostosowany do ekonomicznych parametrów inwestycji):

„Pewność prawna ma kluczowe znaczenie dla promowania efektywnych inwestycji ze strony wszystkich operatorów. Trwale zastosowanie spójnego podejścia w zakresie regulacji jest ważne, gdyż daje inwestorom pewność konieczną do przygotowania planów operacyjnych. W celu minimalizacji niepewności związanej z okresowymi przeglądami rynku, krajowe organy regulacyjne powinny wyjaśnić w możliwie najszerszym zakresie, jak przewidywane zmiany okoliczności rynkowych mogą wpłynąć na środki naprawcze.” {motyw 6}

Jednocześnie stwierdza się, że organy regulacyjne mają prawo i obowiązek systematycznego monitorowania rynków NGA i, w razie konieczności, zweryfikowania poprzedniej decyzji regulacyjnej w sprawie środków zaradczych, w szczególności o nienakładaniu obowiązku orientacji kosztowej.

Ryzyko inwestycyjne

W zaleceniu podkreśla się, że należy w sposób elastyczny ustalać ryzyko inwestycyjne, uwzględniając przy tym różne formy działalności i współpracy w przedsięwzięciu inwestycyjnym. W przypadku budowy kanalizacji kablowej na potrzeby sieci NGA należy przyjąć, że ryzyko jest identyczne z ryzykiem związanym z budową kanalizacji kablowej dla kabli miedzianych:

„Ceny zależne od kosztów wiążą się z zadowalającym zwrotem z zainwestowanego kapitału. Kiedy inwestycje w niepoddające się odtworzeniu zasoby fizyczne, takie jak infrastruktura techniczna, nie są

związane tylko z wprowadzeniem sieci dostępu nowej generacji (i nie pociągają za sobą podobnego poziomu ryzyka systematycznego), ich profilu ryzyka nie należy uważać za inny niż w przypadku istniejącej infrastruktury miedzianej.” {motyw 14}

Inaczej jest w przypadku budowy sieci dostępowej przy użyciu kabli światłowodowych. Wtedy, ze względu na podanych w zaleceniu, należy brać pod uwagę większe ryzyko:

„Krajowe organy regulacyjne muszą dopilnować, aby ceny dostępu odzwierciedlały koszty rzeczywiście ponoszone przez operatora o znaczącej pozycji rynkowej, z należytym uwzględnieniem poziomu ryzyka inwestycyjnego.” {motyw 18}

„Wprowadzenie sieci FTTH będzie zwykle wiązać się z poważnym ryzykiem związanym z wysokimi kosztami wprowadzenia na jedno gospodarstwo domowe i z tym, że obecnie nadal ograniczona jest liczba usług detalicznych wymagających wyższych parametrów (takich jak większa przepustowość), które może zapewnić tylko technologia światłowodowa. Amortyzacja inwestycji w sieci światłowodowe zależy od upowszechnienia w krótkim i średnim horyzoncie czasowym nowych usług świadczonych w sieciach dostępu nowej generacji. Do celów ustalenia cen dostępu koszt kapitału operatora o znaczącej pozycji rynkowej powinien odzwierciedlać wyższe ryzyko inwestycyjne w stosunku do obecnych sieci miedzianych.” {motyw 23}

Na ocenę ryzyka wpływa też istnienie wieloletnich umów inwestora z użytkownikami budowanej sieci.

W zaleceniu sygnalizuje się możliwość wprowadzenia nowych środków zaradczych, przystosowanych do zmienionych warunków rynkowych:

„Oczekuje się, że po wprowadzeniu sieci dostępu nowej generacji warunki zapotrzebowania i dostępności zmienią się w sposób istotny zarówno na poziomie hurtowym, jak i detalicznym. Dlatego też może być konieczne wprowadzenie nowych środków naprawczych oraz nowej kombinacji środków naprawczych w zakresie aktywnego i pasywnego dostępu na rynkach 4 i 5.” {motyw 5}

„Konieczne będzie dokładne określenie nowych środków zaradczych w zakresie dostępu, na przykład w odniesieniu do protokołów technicznych oraz interfejsów zapewniających wzajemne połączenia między sieciami światłowodowymi lub w odniesieniu do zakresu i właściwości nowych środków naprawczych w zakresie szerokopasmowej transmisji danych. Krajowe organy regulacyjne powinny również współpracować między sobą, z międzynarodowymi instytucjami normalizacyjnymi oraz z zainteresowanymi stronami z branży w celu opracowania wspólnych norm technicznych w tym zakresie.” {motyw 36}

Do zalecenia dołączono dwa załączniki, które mają być pomocą w działalności regulatorów krajowych związanej z regulacją rynku dostępu do sieci NGA:

- Załącznik I. Zasady ustalania cen i ryzyko,
- Załącznik II. Zastosowanie zasady równoważności w odniesieniu do dostępu do infrastruktury technicznej operatora o znaczącej pozycji rynkowej do celów wprowadzenia sieci dostępu nowej generacji.

Przedstawione zalecenie Komisji o regulacji dostępu NGA stanowi próbę poluzowania „gorsetu regulacyjnego”, jakim w oczach inwestorów jest pakiet 2002. Korzystne postanowienia inwestycyjne dotyczą:

- uwzględniania ryzyka inwestycyjnego przy ustalaniu regulowanych cen za dostęp do sieci światłowodowej,
- dopuszczalności różnicowania geograficznego rynków właściwych 4 i 5 oraz środków zaradczych,

- dopuszczalności zawierania porozumień o wspólnych inwestycjach światłowodowych i podziale ryzyka z możliwością różnicowania cen za dostęp.

Zalecenie zostało przyjęte z mieszanymi uczuciami przez uczestników rynku. Dyrektor ETNO (*European Telecommunications Network Operators' Association*), w imieniu operatorów zasiedziających, wyraził zastrzeżenia z powodu utrzymania podstawowych zasad regulacji jeszcze z ubiegłego wieku. Obserwuje się duże zainteresowanie możliwością zawierania porozumień o wspólnych inwestycjach i podziale ryzyka. Biorąc pod uwagę pozytywny klimat dla tej działalności w UE, powinno nastąpić ożywienie inwestycyjne w komunikacji szerokopasmowej.

Postępowanie regulacyjne Komisji Europejskiej wobec rynków 4 i 5

Analiza dokumentów Komisji Europejskiej dotyczących notyfikacji propozycji regulatorów krajowych w sprawie wyników analizy rynków 4 i 5 oraz proponowanych środków zaradczych daje obraz postępowania regulacyjnego na tych rynkach. Analizując stanowisko regulatorów krajowych^① w sprawie rynków 4 i 5, dostrzega się cechy wspólne lub specyficzne, które zebrano w tablicy 1 wraz z uwagami Komisji Europejskiej (zestawionymi w skrócie). Niektóre uwagi Komisji zostały rozwinięte w celu zaprezentowania zasad i kierunków regulacji przyszłościowych rynków z sieciami światłowodowymi. Komisja Europejska oceniła bardzo rygorystycznie propozycje regulatorów krajowych, zawierające odstępstwa od pakietu regulacyjnego 2002. Jej zdaniem, przy podejmowaniu decyzji w sprawie regulacji rynków 4 i 5 należy brać pod uwagę następujące aspekty rynkowe:

- perspektywy rozwoju rynku oraz stanu posiadania operatora SMP według jego zamierzeń i projektów (postępowanie technicznie neutralne i antycypujące przyszłość),
- wszystkie sieci światłowodowe niezależnie od parametrów jakościowych, w szczególności – od wartości przepustowości (co obejmuje sieci o przepustowości 50 Mbit/s – 100 Mbit/s, które są przeznaczone przede wszystkim do dostarczania nowych usług, np. HDTV, e-diagnostyka, różne usługi biznesowe)^②, oraz sieci światłowodowych zbudowanych specjalnie dla spełnienia specyficznych wymagań jakościowych klientów,
- uwolnienie pętli (*unbundlingu*) w światłowodowej sieci dostępowej, niezależnie od realizowanej konfiguracji tej sieci^③,

^① Pod uwagę wzięto dokumenty regulatorów krajowych z następujących państw: Austria, Belgia, Czechy, Dania, Estonia, Francja, Grecja, Hiszpania, Irlandia, Niemcy, Wielka Brytania i Włochy.

^② Komisja zgłasza poważne wątpliwości w związku z propozycjami regulacji rynku 5. Dotyczą one wykluczenia produktów szerokopasmowych korzystających z łączy światłowodowych o przepustowości ponad 30 Mbit/s. Komisja stwierdza, że obowiązujące akty prawne dotyczące analizy rynku właściwego nie dają podstawy do wykluczenia przepustowości ponad 30 Mbit/s z rynku. (Na podstawie sprawy ES/2008/0805)

^③ Wiąże się to z dodatkowymi kosztami inwestycyjnymi, o nieokreślonym terminie ich zwrotu. Komisja uważa, że z zasady należy nakładać obowiązek uwolnienia pętli (*unbundlingu*) niezależnie od architektury sieci. (Na podstawie sprawy UK/2010/1064) Zob. także sprawę ES/2008/0804: W odniesieniu do rynku 4 Komisja wskazuje, że ograniczenia techniczne dotyczące *unbundlingu* w sieci światłowodowej o topologii punkt-wielopunkt dadzą się przezwyciężyć w niedalekiej przyszłości. Niezależnie od tego, operator SMP może przystąpić także do rozwoju sieci o konfiguracji punkt-punkt. W sprawie IT/2009/0987-0988-0989: Komisja nie jest przekonana, że zapewnienie dostępu do infrastruktury biernej oraz usługi bitstream w sieci światłowodowej jest wystarczającym zabezpieczeniem warunków rozwoju skutecznej konkurencji. Komisja zwraca się do regulatora o ponowne rozważenie sprawy środków zaradczych i nałożenie obowiązku uwolnienia pętli przy dostępie do łączy światłowodowych.

- takie same warunki funkcjonowania rynku w przyszłym otoczeniu NGN wszystkim uczestnikom rynku, przy czym nie dotyczy to tylko prawnych parametrów otoczenia rynku, ale również jego parametrów biznesowych,^①
- ściśle przestrzeganie postanowień pakietu 2002, w szczególności stosowanie cen zorientowanych na koszty, w których uwzględnia się zachęty dla inwestora w postaci narzutu z tytułu aspektów inwestycyjnych (w tym ryzyko inwestycyjne),
- uważne monitorowanie sytuacji na rynku produktów NGA, aby w porę stworzyć warunki konkurencji na tym rynku, stosując odpowiednie środki zaradcze.^②

Tabl. 1. Wybrane propozycje regulatorów krajowych dotyczące środków zaradczych na rynkach 4 i 5 i uwagi Komisji Europejskiej

Propozycje regulatorów	Stanowisko KE
Pomijanie światłowodowych linii dostępowych w analizie rynku 4 z powodu słabego rozwoju tej infrastruktury lub jej specyficznego użytkowania; to samo dotyczy usług świadczonych w sieciach FTTH. (Austria, Belgia, Grecja, Irlandia, Niemcy)	Należy starannie monitorować rynek, a w analizie uwzględniać zasady neutralności technicznej oraz perspektywiczne plany rozwoju. Ze względu na odstępstwo od zasad regulacji, wpływ specyfiki użytkowania na analizę rynku wymaga szerszego uzasadnienia.
Ograniczony zestaw środków zaradczych, aby nie stwarzać barier dla inwestycji w nową infrastrukturę. (Czechy, Włochy)	Należy stosować pełen zestaw środków zaradczych.
Nieuwolnianie pętli (<i>unbundlingu</i>) w sieciach światłowodowych z powodu ograniczeń technicznych i nadmiernych kosztów jego realizacji (Hiszpania, Wielka Brytania, Włochy)	Należy przestrzegać obowiązku uwolnienia pętli (<i>unbundlingu</i>). Zastępczy dostęp wirtualny należy zastąpić uwolnionym dostępem w sieci światłowodowej w możliwie krótkim czasie.
Złagodzenie środków zaradczych, np. w kwestii cen, usług o znacznych szybkościach lub okresu wyprzedzenia przy informowaniu o zmianach w sieci (Estonia, Hiszpania, Niemcy, Włochy)	Stanowisko regulatorów jest niepoprawne, należy odstąpić od zgłoszonych propozycji regulacyjnych. W przyszłości należy stosować się do zalecenia dotyczącego rynku NGA.
Wprowadzenie symetrycznego obowiązku regulacyjnego w przypadku dostępu do okablowania budynku (Francja)	Nie należy dopuścić do nieuzasadnionego celami art. 8 dyrektywy ramowej przedłużenia symetrycznej regulacji <i>ex ante</i> .
Uwzględnienie w analizie rynku 5 produktów dostarczanych na rynek przez operatorów telewizji kablowej (Dania)	Komisja podzieliła pogląd regulatora o potrzebie uwzględnienia sieci kablowych TV w analizie rynku (ze względu na specyfikę rynku krajowego).

^① Komisja zwraca uwagę na znaczenie migracji z sieci miedzianej do sieci światłowodowej dla działalności operatorów alternatywnych. Dlatego regulator powinien rozważyć dodatkowe środki zaradcze dotyczące szczegółów tego procesu: dokładną informację o zamierzeniach rozbudowy sieci, przekazaną z odpowiednim wyprzedzeniem, warunki zamykania central, warunki kolokacji dla operatorów korzystających z uwolnionych pętli abonenckich (LLU – local loop unbundling) w nowo budowanych punktach dostępu, a także dostarczanie dodatkowych urządzeń, jeżeli zachodzi taka potrzeba. (Na podstawie sprawy CZ-/2010/1070) Zob. także sprawę EE/2009/0942: Komisja stwierdza, że 6 miesięcy na udzielenie informacji w przypadku zmiany sieci nie wystarczają. W normalnych warunkach, w przypadku braku odpowiedniego porozumienia, należy zapewnić powiadomienie z pięcioletnim wyprzedzeniem. W sprawie IT/2009/0987-0988-0989: Istniejące zobowiązania regulacyjne nałożone na operatora TI nie mogą ulec zmianie w wyniku zmian w istniejącej architekturze sieciowej oraz techniki do chwili, aż zostanie osiągnięte odpowiednie porozumienie o ścieżce migracyjnej między operatorem SMP a operatorami alternatywnymi, którzy korzystają z dostępu do jego sieci. Dlatego należy zapewnić ustalenie szczegółów procesu migracyjnego.

^② Należy to rozumieć jako zalecenie zniwelowania konkurencyjnej przewagi operatora SMP za pomocą środków prawnych.

Refleksje nad inwestycyjnymi aspektami regulacji komunikacji szerokopasmowej

Polityka Komisji Europejskiej wobec działalności na rynkach 4 i 5 świadczy o przedłużeniu ważności zasad regulacji sektorowej *ex ante*, wprowadzonych w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Szczególne miejsce zajmuje zasada neutralności technicznej, która – w powiązaniu z wytyczną w sprawie uwzględniania tendencji przyszłościowych przy wyznaczaniu rynków właściwych i środków zaradczych, a także z formalnoprawnym podejściem do zjawisk rynkowych – umożliwia utrwalenie regulacji sektorowej na czas nieokreślony. Za tym wnioskiem przemawia również sugestia o możliwości wprowadzenia nowych środków zaradczych na potrzeby regulacji rynku komunikacji szerokopasmowej, którą zawarto w zaleceniu w sprawie regulacji dostępu do sieci NGA. Stoi to w sprzeczności z deklarowanym celem o stopniowym odchodzeniu od regulacji sektorowej *ex ante*.

Zasada neutralności technicznej, stosowana bez dodatkowych kryteriów oceny problemu, a w szczególności bez analizy skali efektów pośrednich, czyni nowe techniki i zastosowania „zakładnikami” rozwiązań zastanych, pozostających w konfrontacji z techniką następnej generacji. Hamuje to wprowadzanie na rynek nowości, a także skłania do wyboru mniej kapitałochłonnych rozwiązań o gorszych parametrach użytkowych, jak to miało miejsce w przypadku powszechnego wprowadzania w UE techniki xDSL (*Digital Subscriber Line*) bez racjonalnego uwzględnienia opcji światłowodowej. W tym kontekście wydaje się wątpliwe stwierdzenie zawarte w dokumentach UE, że regulacja sektorowa sprzyja wprowadzaniu nowych technik i innowacyjnych zastosowań na rynek.

Zasada neutralności technicznej zrównuje pod względem prawnym sieć miedzianą, dawno wybudowaną i zamortyzowaną, z nowo budowaną siecią światłowodową, co powoduje, że środki zaradcze nie są uwarunkowane wysokością nakładów kapitałowych i ich przeznaczeniem w działalności operatora SMP (brak jest zapisu o różnicowaniu środków zaradczych w zależności od innowacyjnego wkładu operatora SMP w rozwój ekonomiczno-społeczny kraju). Jednocześnie pomija się skalę efektów pośrednich nowych inwestycji, na których opiera się strategia Europa 2020 i *Europejska agenda cyfrowa* (innowacyjność, wzrost produktywności w gospodarce, przeciwdziałanie wykluczeniu itd.) oraz polityka kształtowania gospodarki opartej na wiedzy. Właśnie pomijanie tych efektów stanowi dużą wadę obowiązującej regulacji sektorowej *ex ante*.

Obserwacja zachowań graczy rynkowych wskazuje, że jednym z istotnych parametrów oceny efektów regulacji sektorowej powinien być czas. Dynamiczne, poważne zmiany techniki oraz rynków wymagają elastycznego otoczenia prawnego. Jest to tym bardziej ważne, że przemianom w sektorze komunikacji elektronicznej towarzyszą pozytywne efekty pośrednie, wydatnie sprzyjające funkcjonowaniu całej gospodarki oraz życia społecznego. Obowiązująca regulacja sektorowa nie uwzględnia jednak czasu w wymiarze ogólnogospodarczym i społecznym. Zasada neutralności technicznej wpływa zachowawczo na postawę inwestorów w sektorze komunikacji elektronicznej, do których należą m.in. operatorzy zasiedziali. Kiedy na przełomie XX i XXI wieku wprowadzano regulację sektorową w komunikacji elektronicznej, operatorzy zasiedziali nie mieli wyboru, gdyż środki zaradcze dotyczyły inwestycji zrealizowanych i w znacznym stopniu zamortyzowanych. Obecnie sytuacja jest odmienna. Środki zaradcze mają dotyczyć sieci jeszcze nie zbudowanych, których ewentualna realizacja wymaga wielomiliardowych nakładów (w euro) z ponad dwudziestoletnim okresem zwrotu. Operator-inwestor ma możliwość dokonania wyboru: może przystąpić do budowy sieci NGA albo z niej zrezygnować, na pewien czas zawiesić lub zwolnić tempo realizacji inwestycji. Taka postawa występuje u wielu operatorów

zasiedziały w Europie^①. Obserwacja zachowania inwestorów ujawnia poważne, wieloletnie opóźnienia w procesie decyzyjnym w sprawie inwestycji, spowodowane wysokim ryzykiem inwestycyjnym oraz ryzykiem regulacyjnym (w tym brakiem bezpieczeństwa prawnego oraz ograniczeniem swobody działalności biznesowej operatora-inwestora).

W opinii Komisji, operatorzy zasiedzieli będą zmuszeni do udziału w konkurencji infrastrukturalnej pod naciskiem działalności inwestycyjnej konkurentów na rynku komunikacji elektronicznej. Nie jest to sprawa tak prosta. W wielu krajach pozycja operatora zasiedziałego jest bardzo mocna na rynku ogólnokrajowym i działalność inwestycyjna konkurentów, np. operatorów TV kablowej, nie stanowi dla niego poważnego zagrożenia. Oprócz tego należy rozważyć znaczenie innych czynników decydujących o nowych inwestycjach. Zdaniem inwestorów, czynnika konkurencji nie należy wyolbrzymiać, nadając mu niewspółmiernie dużą wagę w porównaniu w innymi, niemniej ważnymi czynnikami jak inwestowanie kapitałowe oraz innowacyjne różnicowanie produktów w dążeniu do uzyskania silnej pozycji na rynku.

Sektor komunikacji elektronicznej rozwija się bardzo dynamicznie, innowacyjne aplikacje wprowadzają stan ustawicznego braku równowagi wśród uczestników rynku, co wywołuje reakcję regulatora. Na podstawie dość formalnych przesłanek rozciąga się zasady regulacji sektorowej na nowo powstające rynki. Bezwzględny nakaz nakładania środków zaradczych na operatora SMP utrudnia optymalizację działalności biznesowej, powoduje obniżenie wskaźników efektywności oraz powiększa koszty inwestycyjne. Inwestor jest zobowiązany do przystosowania swojej nowo budowanej sieci do współpracy z przyszłymi konkurentami, nawet w przypadku braku zgłoszeń z ich strony. Jest również skrupowany w doborze ofert usługowych i ich taryfikowania.^② Na operatorze SMP ciąży obowiązek realizacji przedsięwzięć kapitałochłonnych nie wynikających z jego potrzeb biznesowych, nie związanych i niecelowych z punktu widzenia jego potrzeb (zapewnienia uwolnienia pętli – *unbundlingu* – w światłowodowej sieci dostępowej, niezależnie od realizowanej konfiguracji tej sieci, co wiąże się z dodatkowymi kosztami inwestycyjnymi, o nieokreślonym terminie ich zwrotu).

Na zakończenie należy zaznaczyć, że pakiet regulacyjny 2009 [5], powstały w wyniku nowelizacji pakietu 2002, zawiera pozytywne treści z punktu widzenia podejmowania projektów inwestycyjnych oraz wprowadzania nowej techniki na rynek komunikacji elektronicznej, ale występują one przede wszystkim jako intencje prawodawcy w postaci motywów preambuły w dyrektywie „Lepsze regulacje” [5]. Ich zdolność sprawcza jest ograniczona, gdyż wiążące są postanowienia zawarte w artykułach dyrektyw w pakiecie 2009, które nie naruszają systemu regulacji sektorowej *ex ante*. Dopiero wytyczne Komisji Europejskiej oraz praktyka regulacyjna na szczeblu krajowym i wspólnotowym zweryfikują przydatność pakietu 2009 do zintensyfikowania działalności inwestycyjnej przy budowie i rozwijaniu światłowodowych sieci dostępowych wraz z usługami szerokopasmowego internetu.

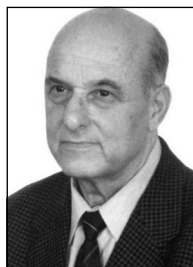
^① Oczywiście, decyzja w sprawie inwestycji nie zależy tylko od obaw przed negatywnymi skutkami regulacji; mają na nią wpływ doświadczenia własne lub innych operatorów. W Niemczech operator Deutsche Telekom wybudował w kilkudziesięciu miastach szerokopasmowe sieci dostępowe z zastosowaniem architektury hybrydowej oraz techniki przesyłu VDSL; prasa podaje, że dotychczasowe efekty ekonomiczne ze sprzedaży usług w tych sieciach nie spełniły oczekiwań inwestora. Oprócz tego należy mieć na uwadze fakt, że operator zasiedzieli należy do akcjonariuszy, którzy oczekują stosownego zysku z zainwestowanego kapitału. Dlatego wszelkie ograniczenia regulacyjne nakładane na to przedsiębiorstwo mogą powodować przytłumienie aktywności inwestycyjnej. Inwestycje sieciowe są bardzo kapitałochłonne, o długim okresie amortyzacji, a przy tym są obciążone dużym ryzykiem. Jest to szczególnie widoczne w przypadku budowy sieci światłowodowych wraz z ofertą usługową: brak jest wiarygodnych danych co do skali popytu oraz opłacalności takich inwestycji.

^② Dla przykładu, w sieciach światłowodowych może być opłacalna oferta w postaci pakietu usługowego o zerowej cenie na usługę telefoniczną. Z tej opcji mogą korzystać i zdobywać klientów operatorzy alternatywni, ale dla operatora SMP jest ona niedostępna z powodów regulacyjnych.

Bibliografia

- [1] *Commission Staff Working Document accompanying document to the Commission Recommendation on regulated access to Next Generation Access Networks (NGA)*. {C(2010) 6223}, SEC (2010) 1037 final, Brussels, 20.09.2010
- [2] *Confronting the crisis. ICT stimulus plans for economic growth*. Second edition, ITU, October 2009
- [3] *Directive 2002/21/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on a common regulatory framework for electronic communications networks and services (Framework Directive)*. OJ L 108, 24.04.2002, pp. 33–50
- [4] *Directive 2002/19/EC of the European Parliament and of the Council of 7 March 2002 on access to, and interconnection of, electronic communications networks and associated facilities (Access Directive)*. OJ L 108, 24.04.2002, pp. 7-20
- [5] *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/140/WE z dnia 25 listopada 2009 r. zmieniająca dyrektywy 2002/21/WE w sprawie wspólnych ram regulacyjnych sieci i usług łączności elektronicznej, 2002/19/WE w sprawie dostępu do sieci i usług łączności elektronicznej oraz wzajemnych połączeń oraz 2002/20/WE w sprawie zezwoleń na udostępnienie sieci i usług łączności elektronicznej* (Tekst mający znaczenie dla EOG). Dz. U. UE L 337, 18.12.2009, s. 37–69
- [6] *Eckpunkte über die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Weiterentwicklung moderner Telekommunikationsnetze und die Schaffung einer leistungsfähigen Breitbandinfrastruktur*. Bundesnetzagentur, März 2010. www.bundesnetzagentur.de
- [7] Kamiński F.: *Strategiczna rola komunikacji szerokopasmowej w programie naprawy gospodarczej Unii Europejskiej*, Przegląd Telekomunikacyjny + Wiadomości Telekomunikacyjne, 2011, nr 2–3, s. 66–72.
- [8] Kamiński F.: *Uwzględnianie efektów pośrednich w regulacji światłowodowych sieci dostępowych*, Przegląd Telekomunikacyjny + Wiadomości Telekomunikacyjne, 2009, nr 8–9, s. 930–939 (na płycie CD z materiałami Krajowego Sympozjum Telekomunikacji i Teleinformatyki KSTiT'2009)
- [9] Kamiński F.: *Regulacja sektorowa ex ante a efekty pośrednie telekomunikacji*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 597, Ekonomiczne Problemy Usług nr 57, E-Gospodarka w Polsce – stan obecny i perspektywy rozwoju, część I, Uniwersytet Szczeciński 2010, s. 753–761
- [10] Kamiński F.: *Uwagi o regulacji sieci dostępowych następnej generacji (NGA)*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 597, Ekonomiczne Problemy Usług nr 57, E-Gospodarka w Polsce – stan obecny i perspektywy rozwoju, część I, Uniwersytet Szczeciński 2010, s. 763–772
- [11] Komunikat Komisji *Europa 2020: strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela, 3.03.2010
- [12] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: *Europejska agenda cyfrowa*. KOM(2010) 245 wersja ostateczna/2, Bruksela, 26.8.2010
- [13] Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów: *Internet szerokopasmowy w Europie: inwestycje na rzecz rozwoju opartego na technologiach szerokopasmowych*. KOM(2010) 472 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 20.09.2010

- [14] *Zalecenie Komisji z dnia 17 grudnia 2007 r. w sprawie właściwych rynków produktów i usług w sektorze łączności elektronicznej podlegających regulacji ex ante zgodnie z dyrektywą 2002/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wspólnych ram regulacyjnych sieci i usług łączności elektronicznej* (Tekst mający znaczenie dla EOG). (2007/879/WE), Dz. U. UE L 344, 28.12.2007, s. 65–69
- [15] *Zalecenie Komisji z dnia 20 września 2010 r. w sprawie regulowanego dostępu do sieci dostępu nowej generacji* (Tekst mający znaczenie dla EOG). (2010/572/UE), Dz. U. UE L 251, 25.09.2010, s. 35–48

Franciszek Kamiński

Dr hab. inż. Franciszek Kamiński (1930) – absolwent Wydziału Łączności Politechniki Warszawskiej (1956); pracownik naukowy Instytutu Tele- i Radiotechnicznego, PAN oraz Instytutu Łączności w Warszawie (od 1985); autor licznych publikacji; zainteresowania naukowe: synteza układów biernych, filtry elektromechaniczne oraz problemy funkcjonowania rynku telekomunikacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem regulacji Unii Europejskiej.

e-mail: F.Kaminski@itl.waw.pl