

Zakład Kompatybilności  
Elektromagnetycznej we Wrocławiu

ul. Swojczycka 38  
51-501 Wrocław  
tel.: +48 71 36 99 803  
faks: +48 71 372 88 78  
e-mail: [wroclaw@il.wroc.pl](mailto:wroclaw@il.wroc.pl)  
[www.il.wroc.pl](http://www.il.wroc.pl)

National Institute  
of Telecommunications

ul. Szachowa 1  
PL – 04-894 Warszawa  
T: [+48 22] 512 81 00  
F: [+48 22] 512 86 25  
E-mail: [info@itl.waw.pl](mailto:info@itl.waw.pl)  
[www.itl.waw.pl](http://www.itl.waw.pl)

# **Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania i gospodarki widmem częstotliwości radiowych w Europie (CEPT) i na świecie (ITU)**

Raport nr Z21/21 30 004 9/1319/09

Wrocław, grudzień 2009

## Metryka dokumentu

Nr pracy : 21 30 004 9

Nazwa pracy : Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania i gospodarki widmem częstotliwości radiowych w Europie (CEPT) i na świecie (ITU)

Zleceniodawca : Instytut Łączności

Data rozpoczęcia : kwiecień 2009 r.  
Data zakończenia : grudzień 2009 r.

Słowa kluczowe : Kompatybilność elektromagnetyczna,  
gospodarka widmem

Wykonawca pracy : dr inż. Maciej J. Grzybkowski

Praca wykonana w Zakładzie Kompatybilności Elektromagnetycznej  
Instytutu Łączności we Wrocławiu

Kierownik Zakładu: dr inż. Janusz Sobolewski

Niniejsze opracowanie może być powielane i publikowane wyłącznie w całości  
Powielanie i publikowanie fragmentów wymaga uzyskaniu zgody Instytutu Łączności

## Spis treści

1. Geneza i założenia pracy .....	2
2. Międzynarodowe fora w gospodarce widmem .....	3
3. Efekty osiągnięte w wyniku pracy.....	4
4. Prognozy zagospodarowania zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz pozyskanego z dywidendy cyfrowej .....	7
4.1. Zasoby częstotliwości objęte dywidendą cyfrową .....	9
4.2. Radiokomunikacja ruchoma głównym beneficjentem dywidendy.....	12
4.3. Europejskie prace nad dywidendą cyfrową.....	14
4.4. Aranżacja kanałowa w zakresie 790 – 862 MHz.....	16
4.5. Kompatybilność systemów ECN .....	18
4.6. Wnioski .....	25
5. Literatura .....	27
Załącznik 1    SPRAWOZDANIE z wyjazdu służbowego na 66. Spotkanie Grupy Roboczej WG FM Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC .....	29
Załącznik 2    SPRAWOZDANIE z wyjazdu służbowego na 32. Spotkanie Zespołu Projektowego PT1 Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC .....	42
Załącznik 3    SPRAWOZDANIE z wyjazdu służbowego na 33. Spotkanie Zespołu Projektowego PT1 Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC .....	50

## 1. Geneza i założenia pracy

Współpraca międzynarodowa jest niezbędna dla wypełniania statutowych obowiązków Instytutu Łączności szczególnie w aspekcie zaplecza polskiej administracji łączności w dziedzinie gospodarki i planowania widma częstotliwości radiowych systemów radiodfuzyjnych (radiofonia FM, telewizja analogowa, telewizja cyfrowa DVB-T, radiofonia cyfrowa T-DAB i radiofonia cyfrowa DRM) oraz niezakłóconej pracy różnych systemów radiokomunikacyjnych współużytkujących lub planowanych do współużytkowania tych samych zakresów częstotliwości. Szczególnie istotne jest pozyskanie informacji dotyczących wprowadzania w Europie nowych systemów radiokomunikacyjnych w tzw. pasmach elastycznych w ramach polityki WAPECS i związanych z tym problemów kompatybilności międzysystemowej.

Udział w starannie wyselekcjonowanych spotkaniach międzynarodowych grup roboczych powinien zapewnić stały dopływ świeżych informacji o aktualnie prowadzonych pracach na forum międzynarodowym i ich wynikach, które mogą mieć wpływ na polską gospodarkę. Z powyższych względów współpraca z zagranicą jest niezbędna dla wypełniania statutowych obowiązków Instytutu Łączności szczególnie w aspekcie ochrony widma radiowego a także niezakłóconej pracy systemów i urządzeń radiowych.

Dotychczasowa współpraca zagraniczna w dziedzinie gospodarki widmem i kompatybilności elektromagnetycznej systemów radiokomunikacyjnych, z małymi wyjątkami, odbywała się głównie w ramach prac związanych z Programem Wieloletnim "Rozwój telekomunikacji i poczty w dobie społeczeństwa informacyjnego". Obecnie, po zakończeniu prac związanych z Programem Wieloletnim, starannie wyselekcjonowane, z braku większych środków finansowych, uczestnictwo w światowych spotkaniach, forach i konferencjach dotyczących wdrażania nowych systemów i technologii w radiokomunikacji umożliwia bieżące śledzenie problematyki i stałą gotowość do służenia wiedzą organom nadzorującym IŁ. Wstępnie założono, że niniejsza praca dotyczyć będzie rozpoznania i ewentualnego wzięcia udziału w opracowaniu metod zapewnienia kompatybilności wzajemnej pomiędzy nowymi systemami radiokomunikacyjnymi oraz metod

obliczania zapotrzebowania na widmo częstotliwości radiowych. Ponadto założono wygłoszenie referatu na krajowej konferencji dotyczącej radiokomunikacji ruchomej.

## **2. Międzynarodowe fora w gospodarce widmem**

Z punktu widzenia Polski istnieją dwie istotne dla niej organizacje międzynarodowe, ustalenia których wywierają wpływ i mają duże znaczenie w kształtowaniu strategii rozwoju systemów radiowych w naszym kraju poprzez ustalanie ogólnych zasad prowadzenia gospodarki widmem. Są to Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny ITU oraz Europejska Konferencja Poczty i Telekomunikacji CEPT.

Sektor Radiokomunikacyjny ITU (ITU-R) organizuje co kilka (3- 5) lat Światowe Konferencje Radiokomunikacyjne WRC, które ustalają podział, zasady organizacji i przeznaczenia poszczególnych zakresów widma częstotliwości radiowych. Informacje o tych przeznaczeniach publikowane są następnie w Regulaminie Radiokomunikacyjnym [1]. Prace dotyczące widma przebiegają dwutorowo, w ramach odpowiednich Grup Studiów (Study Groups, obecnie jest ich sześć) oraz w ramach tzw. Konferencji Przygotowującej Spotkanie \_ w domyśle Światową Konferencję Radiokomunikacyjną (CPM, Conference Preparatory Meeting). Grupy Studiów powołały zespoły robocze (Working Parties), które wypracowują wstępne materiały na spotkania CPM. Zebrania zespołów roboczych odbywają się na terenie różnych krajów na różnych kontynentach. Prace kierowane przez ITU finansowane są z własnych zasobów administracji telekomunikacyjnych krajów członkowskich. Ze składek tych krajów utrzymywany jest jedynie Sekretariat ITU-R z siedzibą w Genewie.

Prace dotyczące widma w ramach CEPT toczą się na forach grup i zespołów roboczych powołanych przez wyspecjalizowaną agendę CEPT – Komitet Komunikacji Elektronicznej (ECC). Finansowane są, podobnie jak w ITU, przez kraje członkowskie. Kraje te ze składek utrzymują jedynie Europejskie Biuro Komunikacyjne (ECO) z siedzibą w Kopenhadze. Grupą wiodącą prace z dziedziny kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach gospodarki widma jest zespół o

nazwie Frequency Management Group (WG FM). Wspomagają ją w tym inne zespoły, w tym Zespoły Projektowe i Grupy Zadaniowe (PT, Project Teams; TG, Task Groups) wyodrębnione do prowadzenia prac ukierunkowanych na jakieś istotne zagadnienie, jak np. systemy IMT (ECC PT1) czy dywidenda cyfrowa w telewizji (ECC TG4). Pracami przygotowawczymi do Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej, w tym uzgadnianiem jednolitego stanowiska europejskiego zajmuje się w CEPT Grupa Przygotowawcza do Konferencji (CPG, Conference Preparatory Group).

Wyniki prac prowadzonych w ITU oraz w CEPT mają bezpośredni wpływ na proces zarządzania częstotliwościami w Polsce. Pracami tymi posługuje się również Unia Europejska, która wydaje stosowne Decyzje dotyczące sposobu zagospodarowania (w tym i kompatybilności systemów) poszczególnych, ważnych z punktu widzenia europejskiego, zakresów częstotliwości. Decyzje te wypracowane są często przez ECC, po czym opiniowane są przez ciało doradcze Komisji Europejskiej ds. widma radiowego – Grupę Polityki Widma Radiowego, RSPG. W skład RSPG wchodzi przedstawiciele administracji krajów członkowskich.

### **3. Efekty osiągnięte w wyniku pracy**

Działania prowadzone w ramach niniejszej pracy ograniczyły się do platformy europejskiej z racji przyznanych na jej wykonanie szczupłych środków finansowych. Z tego względu nie zostało spełnione założenie wstępne dotyczące prac prowadzonych w ITU i zadanie zostało ograniczone do niektórych prac prowadzonych w CEPT. Analizie poddane zostały głównie prace związane z wdrażaniem systemów IMT w tzw. rozszerzonych pasmach częstotliwości oraz w pasmach „nowych”, które pozyskane zostały w wyniku dywidendy cyfrowej. Prowadzone one były w ramach grup ECC WG FM oraz ECC PT1. Sprawozdania z wyjazdów na spotkania tych zespołów umieszczone zostały w Załącznikach 1 – 3.

Wnioski dotyczące prac grupy WG FM można zestawić jak poniżej:

- a) Należy wziąć dalszy czynny udział w dalszych pracach grupy WG FM, co owocuje dostępem do informacji o przyszłych i planowanych na najbliższe lata

wdrożeniach i trendach rozwojowych w komunikacji radiowej. W szczególności IŁ powinien prowadzić prace w kierunku burzliwie rozwijających się systemów krótkozasięgowych (SRD) – ze szczególnym uwzględnieniem RFID, a także w kierunku rozwoju IMT 2000/UMTS, cyfryzacji systemów radiodfuzyjnych, systemów ultraszerokopasmowych UWB (wdrożenia), kwestii harmonizacji pasm radiowych dla potrzeb dostępowych systemów szerokopasmowych oraz kwestii inteligentnych systemów transportowych a także pracami na rzecz tzw. pasm elastycznych,

- b) Instytut Łączności powinien wziąć ponadto dalszy czynny udział w pracach zespołu ECC PT1 (systemy IMT) z uwagi na prace nad koegzystencją i koordynacją pracy systemów UMTS/DVB-H oraz UMTS/GSM 900-1800 a także prace nad zagospodarowaniem pasma pozyskanego w wyniku dywidendy cyfrowej i próby harmonizacji pasm 2,4 oraz 3,6 GHz,
- c) Proponuje się włączenie do programu prac Instytutu zagadnień związanych z projektowaniem i analizą zastosowań femtokomórek,
- d) Należy przygotować się do prowadzenia w Polsce prac odnośnie możliwości cyfryzacji radiofonicznego Pasma II,
- e) Udział w pracach grupy WG FM jest szczególnie istotny z uwagi na prace dotyczące polityki WAPECS w pasmach 900/1800 MHz i 2 GHz, w aspekcie przyszłych prac wykonywanych na rzecz administracji państwowej.

Wnioski dotyczące prac grupy PT 1 można zestawić następująco:

- a) Należy wziąć czynny udział w dalszych pracach grupy ECC PT1, jeżeli pragnie być na bieżąco poinformowany o postępie prac dotyczących procesu wdrażania zasad kompatybilności systemów radiokomunikacyjnych 3. i dalszych generacji oraz koordynacji transgranicznej systemów IMT LTE,
- b) IŁ powinien wspólnie z MI oraz UKE zastanowić się nad wykorzystaniem w Polsce zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz, zwolnionego w ramach dywidendy cyfrowej (być może zaproponować określone rozwiązanie) oraz nad możliwością wprowadzenia w Polsce systemów GSM MCBTS na

częstotliwościach poniżej 960 MHz w obliczu możliwej niekompatybilności ich z pracującymi w sąsiednim paśmie systemami lotniczymi,

- c) W obliczu dużych kłopotów z kompatybilnością służb MSS CGC oraz IMT w otoczeniu częstotliwości 2 500 MHz należy zastanowić się nad celowością implementacji systemów CGC w Polsce, w zakresie 2483,5 – 2 500 MHz; wnioski można przesłać do administracji rządowej,
- d) Należy zwrócić uwagę na problemy z implementacją w Europie różnych systemów w zakresie 1900 – 1905 z uwagi na ich kompatybilność z DECT. W Polsce należałoby się wstrzymać z obsadzeniem tego zakresu,
- e) Ze względu na konieczność wdrożenia w Polsce Decyzji (09) 03 CEPT, należy rozważyć konieczność szybkiego uzgodnienia docelowego zagospodarowania zakresu 790 – 862 MHz zgodnie z preferencjami europejskimi, uwzględniając bardzo kłopotliwe ograniczenia mocy promieniowanej wynikające z konieczności zachowania kompatybilności z systemami istniejącymi tam obecnie,
- f) Należy powiadomić Ministerstwo Infrastruktury oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej, że prowadzone obecnie w Polsce zagospodarowanie zakresu 3400 – 3800 MHz powinno uwzględniać aranżację kanałową proponowanej przez CEPT w nowo opracowanym dokumencie. Obecnie należałoby się chwilowo wstrzymać z obsadzeniem tego zakresu,
- g) Należy rozważyć możliwość włączenia się przedstawicieli IŁ (ew. polskiej administracji łączności), lub choć aktywnego śledzenia prac grupy ITU-R WP 5D, która jako wiodąca wytycza kierunki rozwoju radiokomunikacji ruchomej na świecie.

Należy podkreślić, że prace prowadzone nad kompatybilnym zagospodarowaniem zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz, zwolnionemu przez telewizję w ramach dywidendy cyfrowej, prowadzone były w ramach obu grup CEPT: PT1 oraz WG FM. Powstała w wyniku tego Decyzję [2] CEPT oraz postulaty zamieszczone w Sprawozdaniach [3 i 4] powinno się w Polsce implementować możliwie szybko, dając czas operatorom systemów obecnie tam działających na zlikwidowanie działalności bądź przerzucenie jej w inne zakresy częstotliwości.



Wnioski wynikające z wyżej wymienionych prac zaprezentowane były przez niniejszego autora w ramach referatu plenarnego wygłoszonego podczas VII Warsztatów Kompatybilności Elektromagnetycznej zorganizowanych na Politechnice Wrocławskiej [5] oraz w ramach publikacji [6], która przedstawiona jest poniżej, w rozdziale 4.

#### **4. Prognozy zagospodarowania zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz pozyskanego z dywidendy cyfrowej**

Poniższy tekst ukazał się drukiem w grudniowym numerze Przeglądu Telekomunikacyjnego [6].

Gwałtowny postęp w technikach radiowych wiąże się z odejściem od systemów analogowych i wprowadzaniem do użytku coraz nowszych systemów cyfrowych. Cyfryzacja radiodifuzji umożliwiła „skompaktowanie” kanałów zarówno radiowych jak i telewizyjnych. Dzięki procesowi cyfryzacji ta sama ilość informacji będzie mogła być przesłana do odbiorcy przy wykorzystaniu mniejszej porcji widma częstotliwości radiowych. Skutkiem tego, przy założeniu tej samej lub nawet większej oferty programowej, ilość widma potrzebna do transmisji informacji cyfrowej będzie mniejsza – nawet znacznie – od widma wykorzystywanego do tradycyjnej informacji analogowej. Stąd pojawiła się koncepcja „odzyskania” części widma niewykorzystywanej już dalej, po wprowadzeniu w życie telewizji czy radiofonii cyfrowej. Ta odzyskana część widma nosi nazwę dywidendy cyfrowej i może być przeznaczona na potrzeby innych służb radiowych.

Pojęcie dywidendy cyfrowej może być definiowane dwojako, może być bardziej ukierunkowane na podejście techniczne albo na programowe. Definicja pierwszego typu sformułowana została przez Grupę Polityki Widma Radiowego, RSPG, (grupa doradcza przy Komisji Europejskiej, KE), natomiast drugi rodzaj definicji dywidendy sformułowany został przez KE dla potrzeb Parlamentu Unii Europejskiej.

Dywidenda cyfrowa (wg RSPG) to „zasoby widmowe udostępnione powyżej widma niezbędnego do transmisji cyfrowej zastępującej transmisję analogową w zakresie VHF (III zakres TV: 174-230 MHz) oraz w zakresie UHF (IV i V zakresy TV: 470-862 MHz)” [7]<sup>1</sup>.

Dywidendę cyfrową (wg KE) można określić jako „te zasoby częstotliwości, które pozostawałyby do dyspozycji po oddaniu częstotliwości na potrzeby przekazu aktualnej oferty programowej w środowisku całkowicie cyfrowym, z uwzględnieniem obecnych zobowiązań wynikających z pełnienia misji publicznej” [8].

Częstotliwości objęte dywidendą przeznaczone będą (wg opinii RSPG [7]) głównie dla:

- potrzeb ulepszenia naziemnych usług nadawczych, np. poprawy jakości technicznej obrazu telewizyjnego (zwłaszcza HDTV), zwiększenia liczby programów i/lub urozmaicenia oferty telewizyjnej (np. wprowadzenie ujęć wielokamerowych w transmisjach sportowych, indywidualnych strumieni wiadomości i innych funkcji pseudointeraktywnych);

- potrzeb połączonych usług nadawczych, które – jak oczekuje się – stanowiąc będą przede wszystkim hybrydy konwencjonalnych usług nadawczych i usług łączności ruchomej;

- nowych zastosowań, nie należących do kategorii usług nadawczych. Przeznaczenie nowo zwolnionych częstotliwości obejmować będzie zarówno przyszłe usługi oraz takie zastosowania, które nie pojawiły się jeszcze na rynku, jak i usługi oraz zastosowania istniejące obecnie, które jeszcze jednak nie funkcjonują w częstotliwościach objętych dywidendą (np. rozszerzenia usług oferowanych przez systemy radiokomunikacyjne trzeciej generacji, czy przez systemy krótkozasięgowej łączności radiowej SRD).

Natomiast Urząd Komunikacji Elektronicznej przewiduje takie potencjalne zastosowania dywidendy cyfrowej, jak [9]:

---

<sup>1</sup> Oryg. ang. „...the digital dividend is understood as the spectrum made available over and above that required to accommodate the existing analogue television services in a digital form, in VHF4 (band III: 174-230 MHz) and UHF bands (bands IV and V: 470-862 MHz).” Nieco inne tłumaczenie tej definicji figuruje na stronie internetowej Urzędu Komunikacji Elektronicznej UKE [9] oraz w Projekcie Strategii Cyfryzacji Nadawania Sygnału Telewizyjnego [10], (wrzesień 2009)

- multimedialne usługi mobilne (w tym np. telewizja mobilna w standardzie DVB-H),
- zwiększenie oferty naziemnej telewizji cyfrowej (dodatkowe pokrycia/multipleksy) w: standardowej rozdzielczości (SDTV) oraz wysokiej rozdzielczości (HDTV),
- lokalna naziemna telewizja cyfrowa (obejmująca zasięgiem kilka gmin lub powiatów),
- lądowe systemy radiokomunikacji ruchomej/stałej (systemy z rodziny IMT i IMT Advanced - LTE,),
- mikrofony bezprzewodowe oraz inne urządzenia, np. wchodzące w skład systemów używanych przy tworzeniu programów (TV i radio) oraz rozwijanych w czasie specjalnych wydarzeń PMSE, czy pomocniczych służb radiodfuzyjnych SAB/SAP,
- urządzenia małej mocy (wchodzące w skład systemów krótkozasięgowych SRD),
- służby ratownicze (systemy publicznego bezpieczeństwa i ochrony PSS, zabezpieczania przed katastrofami i klęskami żywiołowymi PPDR i inne),
- służby wojskowe.

#### **4.1. Zasoby częstotliwości objęte dywidendą cyfrową**

W najbliższym czasie w Europie ogólnie pojęta dywidenda cyfrowa może pojawić się w trzech zakresach częstotliwości:

- 174-230 MHz (obecne kanały TV 6-12),
- 470-790 MHz (obecne kanały TV 21-60),
- 790-862 MHz (obecne kanały TV 61-69),

obejmując przez to bardzo atrakcyjną część widma, to znaczy taką, która oferuje użytkownikom kombinację dobrych warunków propagacyjnych i pojemności kanałów informacyjnych (dość duże szerokości pasma zajmowanego przez każdy kanał). Ze względu na dobrą propagację wymagana jest mniejsza infrastruktura do zapewnienia właściwego zasięgu stacji nadawczych – następuje redukcja kosztów i

zapewniane jest dostarczenie właściwych usług, nawet w warunkach wysokiego tłumienia fali radiowej w budynkach. Ponadto zapewniana jest dobra pojemność kanałów, – gdyż sygnały, które wykorzystywane są do zapewnienia usług niosą dużą ilość informacji – jak np. wysokiej jakości wideo, dźwięk czy dane.

Wstępne propozycje zagospodarowania w Polsce każdego z wymienionych powyżej zakresów zostały przedstawione przez UKE [9]. Stanowisko UKE w odniesieniu każdego z tych zakresów można określić następująco:

- Zakres 174-230 MHz – zgodnie z Porozumieniem GE-06 osiągniętym na Regionalnej Konferencji Radiokomunikacyjnej RRC-06 [11] istnieje możliwość stosowania różnych technik dla różnych alternatywnych zastosowań, stąd Unia Europejska nie widzi obecnie potrzeby podejmowania działań w tym zakresie, więc tym samym UKE nie przewiduje się na razie implementacji dywidendy w tym zakresie. Według innych poglądów, istnieje możliwość wykorzystania tego zakresu przez systemy radiofonii cyfrowej T-DAB+/T-DMB do nadawania programów o wysokiej jakości (MPEG-4 AAC, HE AAC) [12].

- Zakres 470-790 MHz – należy przeznaczyć na potrzeby naziemnej telewizji cyfrowej i multimedialnych systemów mobilnych, z tym że trzeba zapewnić:
  - nie mniej niż jedno ogólnopolskie pokrycie na świadczenie multimedialnych usług mobilnych (np. DVB-H),
  - nie mniej niż jedno pokrycie ogólnopolskie na transmisję programów Telewizji Publicznej i Radiofonii Publicznej,
  - nie mniej niż dwa pokrycia ogólnopolskie na świadczenie usług transmisji programów telewizyjnych i radiowych w systemie DVB-T w dowolnej rozdzielczości (SD lub HD), przy obowiązku zapewnienia emisji programów dotychczas dostępnych w formie analogowej (poza programami TVP).

Nieco inna koncepcja zagospodarowania tego zakresu została zaprezentowana w ramach prac Programu Wieloletniego [13].

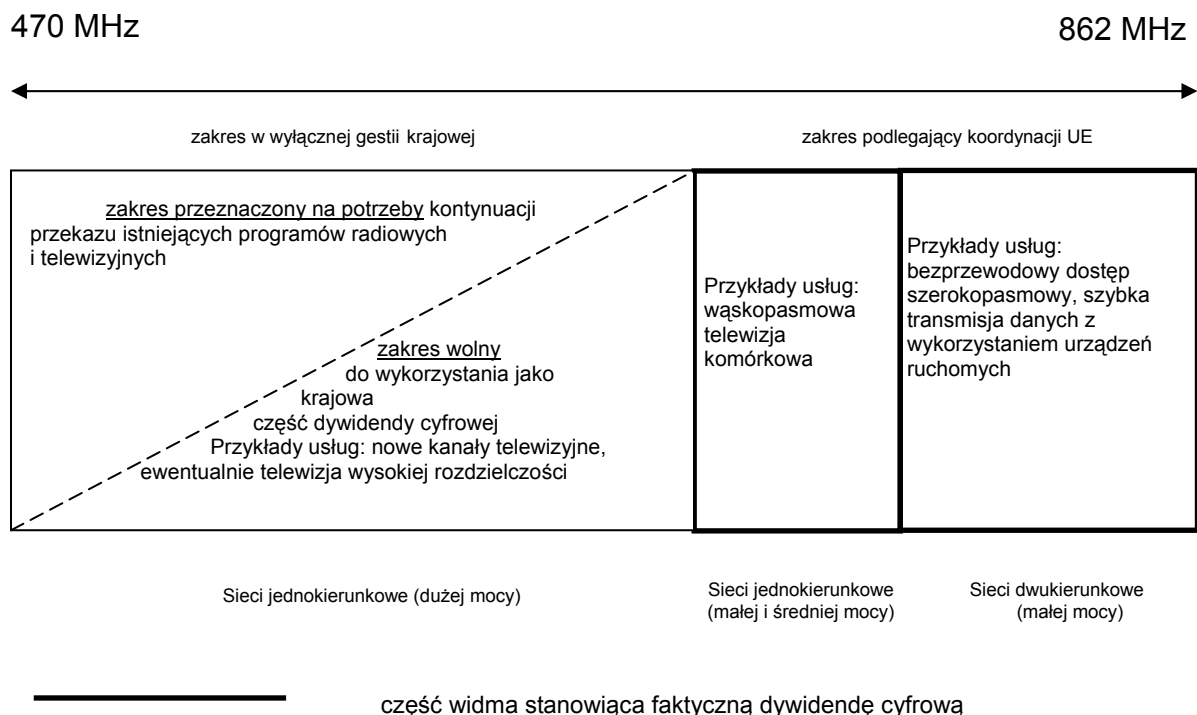
- Zakres 790-862 MHz należy przeznaczyć na potrzeby lądowych systemów radiokomunikacji ruchomej/stałej, określanych w dokumentach KE jako ECN (Electronic Communications Networks). Stanowisko takie jest zgodne z opiniami Grupy ds. Polityki Widma Radiowego przy Komisji Europejskiej (RSPG) i CEPT

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

odnośnie harmonizacji pasm częstotliwości w celu ich przeznaczenia na potrzeby usług transeuropejskich. Jednakże trzeba przy tym uwzględnić współużytkowanie tego zakresu z istniejącymi już i pracującymi służbami stałymi/ruchomymi, w tym służbami wojskowymi. Ponadto powinno się dopuścić do użytkowania tego zakresu (na prawach drugiej ważności) przez takie służby jak: wojskowe, ratownicze i bezpieczeństwa publicznego, służby pomocnicze w radiodifuzji, czy urządzenia krótkozasięgowe).

Bezpośrednimi skutkami zharmonizowanego wdrożenia dywidendy cyfrowej w krajach europejskich będzie „uporządkowanie” zakresów stanowiących dywidendę cyfrową oraz stworzenie „klastrów” usług korzystających z sieci telekomunikacyjnych podobnego typu, co skutkowało powinno poprawą interoperacyjności na terenie UE oraz likwidacją ograniczeń konkurencji na jednolitym rynku. Unia zaleca przy tym, by wprowadzając wspólny plan częstotliwościowy zachować niezbędną elastyczność w celu uwzględnienia różnic na każdym z rynków krajowych.

Komisja Europejska w swoim Komunikacie do Parlamentu Europejskiego określiła ogólny schemat wykorzystania częstotliwości w zakresie 470 – 862 MHz. Przedstawiony jest on na rys. 1.



Rys. 1 Wspólne podzakresy częstotliwości (klastry) w Unii Europejskiej [8]

Jak wynika z rysunku, właściwa dywidenda cyfrowa, czyli użytkowanie częstotliwości przez inne służby niż telewizja, może nastąpić jedynie w górnej części zakresu 470 – 862 MHz, a mianowicie w zakresie 790 – 862 MHz. Dzieje się tak dlatego, że podczas Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej WRC-07 ustalono, że tylko ten zakres (dodatkowo w stosunku do swego pierwotnego zastosowania) przeznaczony zostanie dla służb radiokomunikacji ruchomej, jako służb pierwszej ważności [14]. Zmiana przeznaczenia ma wejść w życie od 2015 roku. Należy nadmienić, że kilkadziesiąt krajów (32 kraje wyszczególnione w ramach przypisu 5.316 Artykułu 5 Regulaminu Radiokomunikacyjnego i 38 krajów - w tym Polska - wymienione w ramach przypisu 5.316A) zadeklarowało podczas WRC-07 przeznaczenie tego zakresu dla służb ruchomych. Trzeba jednak przy tym wspomnieć, że Federacja Rosyjska zgłosiła podczas Konferencji zastrzeżenie, że służby ruchome w Polsce i na Litwie nie mogą być użytkowane w tym zakresie bez uprzedniego z nią porozumienia.

Uruchomienie dywidendy cyfrowej w Europie nie jest objęte jakimkolwiek wspólnym planem. CEPT zrzesza 48 krajów i w każdym z nich obowiązywać może inny harmonogram wdrażania dywidendy, może nastąpić różne wykorzystanie tego zakresu i mogą być realizowane różne plany na przyszłość. Wiadomo, że kilka krajów ma plany wczesnego wprowadzenia służb ruchomych. Zakłada się jednak, że w krajach Unii Europejskiej obsadzanie zakresu 790 – 862 MHz odbywać się powinno w sposób skoordynowany.

#### **4.2. Radiokomunikacja ruchoma głównym beneficjentem dywidendy**

Uszczuplenie zasobów widmowych dotychczas użytkowanych przez telewizję analogową aż o 72 MHz na rzecz radiokomunikacji porozumiewawczej (ruchomej bądź stałej) – a nie przeznaczenie go wyłącznie dla potrzeb telewizji cyfrowej, np. wysokiej rozdzielczości – nie dzieje się bez przyczyny. Badania wykonywane przez niezależne ośrodki badawcze wykazały, że zakres 470 – 790 MHz w zupełności wystarczy na zaspokojenie potrzeb przyszłych cyfrowych transmisji telewizyjnych. Wnioski przedstawione w opracowaniu jednego z takich zespołów [15] można natomiast streścić następująco:

Inwestowanie w radiokomunikację ruchomą (RR) poprzez dywidendę cyfrową stanowi wielki krok naprzód. Stwierdzono, że wkład w wydajność i PKB poprzez inwestycje w telekomunikację a w szczególności radiokomunikację ruchomą jest wiele większy niż jakiegokolwiek inne inwestycje. Potwierdzają to badania wielu innych niezależnych ośrodków. Analiza poziomu PKB wykazała, że do roku 2020 rozwój służb ruchomych zapewni mu ok. 0,6% większy przyrost niż rozwój TV. Rozwój służb ruchomych spowoduje wzrost wskaźnika zatrudnienia - w Europie przybędzie rzędu miliona więcej stanowisk pracy, niż gdyby w zakresie przeznaczonym dla dywidendy dokonać alokacji wyłącznie TV.

Inwestowanie w TV rozsiewczą w zwolnionym paśmie ma słabsze ekonomiczne podstawy gdyż nie kreuje tylu nowych miejsc pracy, co inwestowanie w radiokomunikację ruchomą (RR). Przy tym rozwój RR w zakresie 790 – 862 MHz w żadnej mierze nie wstrzymuje rozwoju telewizji – na częstotliwościach przeznaczonych dla RR może nastąpić koniunktura na nową TV ruchomą, czy np. na internetową telewizję IPTV – a może nawet stymulować powstawanie np. nowych wyświetlaczy, nowego oprogramowania i technik dla takich produktów TV jak multimedialne odtwarzacze i nagrywarki (DVD, Blue-ray, MP3, MP4, itp.) a także dla sieci dystrybucyjnych czy telewizji kablowej. Przy tym paradygmat TV z przeszłości jest coraz mniej znaczący w przyszłości. Mnogość różnych platform może zapewniać w zakresie objętym dywidendą cyfrową szereg usług takich jak: IPTV transmitowaną poprzez stałe łącza xDSL/FTTH, media internetowe „ładowane” poprzez WWW a nie IPTV, TV ruchomą – kanały komórkowe czy w końcu szerokopasmowy dostęp do Internetu (zarówno w sieciach stałych jak i ruchomych).

W aspekcie poszukiwań przeznaczeń częstotliwości dla szybko rozwijającego się segmentu RR trudno jest uzasadnić wykorzystanie zakresu 790 – 862 MHz dla potrzeb telewizji wysokiej rozdzielczości HDTV na gruncie ekonomicznym, nawet przy pewnych sugestjach konsumentów. Na tym tle powstają pytania: czy ekstra jakość obrazu telewizyjnego jest rzeczywiście tak mocno pożądana przez konsumentów? Czy warto ponosić całkowity koszt wdrożenia HDTV przez konsumenta? Przy tym od dawna wiadomo, że łatwiej jest implementować telewizję wysokiej rozdzielczości w sieciach telewizji kablowej, satelitarnej czy nawet w

sieciach szerokopasmowych, niż w sieci naziemnej. W końcu pada pytanie: czy takie żądania są naprawdę wysuwane?

W konkluzji autorzy stwierdzają, że wraz z użytkowaniem nowego widma dostępnego dla szerokopasmowych systemów bezprzewodowych Europa może ograniczyć a nawet zlikwidować problem wykluczenia cyfrowego. Nowe widmo zapewni wielu ludziom dostęp do większego pasma w niższej cenie – dla szerokopasmowego Internetu – oraz większej liczby zaawansowanych usług dostarczanych przy pomocy stałych lub ruchomych systemów bezprzewodowych.

Z kolei interesujące zestawienie „wydajności” częstotliwości w Unii Europejskiej w roku 2007 w odniesieniu do RR i w TV przedstawione zostało przez Stowarzyszenie GSM [16], tab. 1. Wynika z niego, że przychody generowane przez radiokomunikację ruchomą wielokrotnie przewyższają przychody wynikające z korzystania z telewizji, a „wydajność ekonomiczna” 1MHz widma jest kilkakrotnie większa w radiokomunikacji ruchomej. Mają to być kolejne argumenty za zagospodarowaniem zwolnionej części widma przez radiokomunikację ruchomą.

Tab. 1 Porównanie „wydajności” częstotliwości w RR i w TV dla krajów UE w roku 2007

Lp.	Problem	Radiokomunikacja ruchoma	Telewizja
1	„Wydajność ekonomiczna” 1 MHz pasma	168 mln €	28 mln €
2	Bezpośrednie efekty ekonomiczne: usługi, dochody, sprzedaż, itp.	208 mld €	43 mld €
3	Sprzedaż przez dostawców	87 mld €	30 mld €
4	Pośrednie efekty ekonomiczne	165 mld €	95 mld €
5	Zatrudnienie generowane w sektorze, liczba osób	2,3 mln	1,8 mln

### 4.3. Europejskie prace nad dywidendą cyfrową

CEPT został zobligowany przez Komisję Europejską do przeprowadzenia badań technicznych celem określenia warunków technicznych służących takiemu zoptymalizowaniu zakresu 790 – 862 MHz, aby umożliwić tam wprowadzenie nowych sieci służb ruchomych lub stałych, nie ograniczając się przy tym jedynie do nich. W szczególności należało zidentyfikować wspólne i minimalne (możliwie najmniej restrykcyjne) warunki współużytkowania zakresu – np. określić Maskę Krawędzi



Bloku BEM (Block Edge Mask), przygotować najkorzystniejszą aranżację kanałową oraz zarekomendować najlepsze podejście do kontynuacji obecnego działania służb przygotowania programów i obsługi specjalnych wydarzeń (PMSE) współużytkujących ten zakres.

Maska Krawędzi Bloku służy kontroli poziomu zakłóceń pomiędzy systemami radiowymi poprzez zdefiniowaną obwiednię mocy w funkcji częstotliwości, wewnątrz której muszą się zawierać moce emisji nadajników radiowych. W odniesieniu do wybranego bloku (paczki) częstotliwości określa się maksymalną moc nadawania wewnątrz tego bloku i dopuszczalne moce na zewnątrz bloku oraz moce poza pasmem nadawania, wszystko w funkcji częstotliwości. Maksymalny poziom mocy definiowany jest przez widmową gęstość mocy – najczęściej zastępczej mocy promieniowanej izotropowo EIRP – wyznaczoną w określonym paśmie częstotliwości (np. dBm/MHz) a szerokość tego pasma może być różna dla poszczególnych części maski. Składniki widma poza blokiem limitowane są przez ustalony poziom bazowy oraz określone poziomy przejściowe. Ograniczenia te wyznaczane są na podstawie badań możliwych scenariuszy kompatybilności i współużytkowania widma pomiędzy jednymi systemami (w tym przypadku ECN) a innymi systemami pracującymi w tym samym oraz sąsiednich pasmach częstotliwości na tym samym obszarze.

W związku z zamówieniem zgłoszonym przez Komisję Europejską Komitet Komunikacji Elektronicznej CEPT ECC podjął w 2009 r. akcję opracowania Decyzji ECC dotyczącej aranżacji kanałowych i maski BEM oraz akcję poszukiwania pasm dla systemów PMSE, zarówno w zakresie 470 – 862 MHz jak i w pasmach 1,5 GHz oraz 1,8 GHz. Nowa Decyzja ECC powinna dopuszczać możliwość stosowania masek BEM wraz z dodatkowymi postanowieniami adekwatnymi do lokalnych okoliczności. Ponadto Komisja Europejska otrzyma kilka sprawozdań. Są to: sprawozdanie mające służyć jako przewodnik w procesie do koordynacji transgranicznej pomiędzy systemami radiokomunikacji ruchomej z jednej strony granicy a radiodyfuzyjnymi ze strony drugiej, sprawozdanie z wyników pomiarów dotyczących współczynników ochronnych do ochrony służby radiodyfuzyjnej przed zakłóceniami generowanymi przez służby ruchome (sporządzone celem wsparcia poszczególnych administracji podczas precyzowania warunków kompatybilności) oraz jedno sprawozdanie bądź zalecenie dotyczące reorganizacji poszczególnych

podzakresów częstotliwości w kierunku uwolnienia ich, celem nowego zagospodarowania zakresu 790-862MHz.

Nad problemami wprowadzenia dywidendy cyfrowej pracuje kilka grup utworzonych wewnątrz CEPT ECC [17]:

- SE 42 (Zespół Projektowy Grupy Inżynierii Widma) odpowiada za opracowanie możliwie najmniej restrykcyjnych warunków technicznych użytkowania zakresu 790 – 862 MHz,
- ECC PT1 (Zespół Projektowy ds. systemów IMT) zajmuje się aranżacją kanałową zakresu,
- ECC TG4 (Grupa Zadaniowa ds. dywidendy) wypracowuje propozycje odnośnie transgranicznej koordynacji pomiędzy służbami ruchomymi a radiodifuzją, oraz zajmuje się problemami PMSE,
- ECC CPG PTD (Zespół Projektowy Grupy Przygotowawczej do Konferencji) prowadzi prace przygotowawcze na konferencję WRC-12 w ramach punktu Agendy 1.17 dotyczącego studiów nad współużytkowaniem zakresu 790 – 862 MHz przez służbę ruchomą i inne służby.

Ukończenie prac zleconych przez Komisję Europejską przewidywane jest w ciągu najbliższych dwóch – trzech lat.

Wspomnieć należy, że prace nad zagospodarowaniem zakresu 790 – 862 MHz w skali globalnej są również intensywnie prowadzone w ramach sektora radiokomunikacyjnego Światowego Związku Telekomunikacyjnego ITU. Studiami nad wykorzystaniem tego zakresu przez aplikacje radiokomunikacji ruchomej (i ewentualnie inne), w tym kwestiami kompatybilności, zajmuje się głównie Połączona Grupa Zadaniowa 5 – 6 (Grup Studiów 5 i 6) JTG5-6.

#### **4.4. Aranżacja kanałowa w zakresie 790 – 862 MHz**

W paśmie częstotliwości zwolnionych przez telewizję analogową mają być przede wszystkim wdrażane systemy radiokomunikacji ruchomej (z wyjątkiem lotniczych), choć Europejska Tablica Przeznaczeń Częstotliwości [18] pozwala na wprowadzenie telewizji cyfrowej. Zakłada się, że będą to systemy IMT 3. i kolejnych generacji (np. LTE, LTE-Advanced). Ponadto dopuszcza się tam pracę

szerokopasmowych sieci służby stałej, które służyć mają dostarczaniu usług internetowych do odbiorców. Jak wspomniano wyżej, wszystkie sieci radiokomunikacyjne służb ruchomych i stałych, które zamierza się użytkować w zakresie objętym dywidendą cyfrową, objęto nazwą Sieci Komunikacji Elektronicznej ECN<sup>2</sup>. Usługi świadczone przy ich pomocy noszą nazwę Usług Komunikacji Elektronicznej SCN [19].

Przewidywane się dwa podstawowe warianty obsadzenia zakresu 790 – 862 MHz. Możliwe jest uruchomienie tam systemów z podziałem częstotliwości FDD, jak i z podziałem czasu TDD (odpowiednio: sparowanych i niesparowanych w dziedzinie częstotliwości) z rastrem 5 MHz. Aby właściwie odseparować systemy ECN od systemów telewizji cyfrowej pracujących poniżej częstotliwości 790 MHz niezbędne jest wprowadzenie pasm ochronnych. CEPT ma zaproponować Komisji Europejskiej rozwiązania aranżacji kanałowych przedstawione na rys. 2 i 3, [2, 3]. Należy zwrócić uwagę na to, że w stosunku do aktywnych systemów GSM i UMTS zastosowano rewersowy kierunek transmisji łączy „w dół” i „w górę”. Są to rozwiązania modelowe, przy czym administracjom poszczególnych krajów członkowskich pozostawiono pewną swobodę w wyborze wariantu (FDD lub TDD). Należy podkreślić, że aranżacja przedstawiona na rys. 2 jest rozwiązaniem preferowanym i decydując się na nią można wdrożyć tylko część z 6 bloków. Wariant przedstawiony na rys. 3 nie jest preferowany. Dopuszczone są też warianty rozwiązań mieszanych, nawet wprowadzenie rastra 1 MHz, pod warunkiem utrzymania odpowiednich odstępów ochronnych od częstotliwości zajmowanych przez telewizję cyfrową. Możliwe różne opcje rozwiązań obsadzenia zakresu 790-862 MHz przedstawione są na rys. 4 [4].

Aranżacje kanałowe – aktualne propozycje CEPT:

7790 -791	7791 -796	7796 -801	8801 -806	8806 -811	8811 -816	8816 -821	821 - 832	8832 -837	8837 -842	8842 -847	8847 -852	8852 -857	8857 -862
Pasma ochron- ne	Łącze w dół DL						Centralna luka dupleksowa	Łącze w górę UL					
1MHz	30 MHz (6 bloków po 5 MHz)						11 MHz	30 MHz (6 bloków po 5 MHz)					

Rys. 2 Preferowana zharmonizowana aranżacja kanałów radiowych FDD w zakresie 790-862 MHz

<sup>2</sup> CEPT unika nazwy ECN preferując sformułowanie: Ruchome/Stałe Sieci Komunikacyjne (Mobile/Fixed Communications Networks, MFCN)

790-797	797-802	802-807	807-812	812-817	817-822	822-827	827-832	832-837	837-842	842-847	847-852	852-857	857-862
<b>Niesparowane</b>													
<b>Pasma ochronne</b>													
<b>7 MHz</b>	<b>65 MHz (13 bloków po 5 MHz)</b>												

Rys. 3 Zharmonizowana aranżacja kanałów radiowych TDD w zakresie 790-862 MHz

Opcja	790-791	791-796	796-801	801-806	806-811	811-816	816-821	821-832	832-837	837-842	842-847	847-852	852-857	857-862
1		DL1	DL2	DL3	DL4	DL5	DL6			UL1	UL2	UL3	UL4	UL5
2		DL1	DL2	DL3	DL4	DL5	5 MHz	TDD	5 MHz	UL1	UL2	UL3	UL4	UL5
3		DL1	DL2	DL3	DL4	5 MHz	TDD	TDD	5 MHz	UL1	UL2	UL3	UL4	5 MHz
4		DL1	DL2	DL3	5 MHz	TDD	TDD	TDD	5 MHz	UL1	UL2	UL3	5 MHz	TDD
5			TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	5 MHz	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD
6			TDD	TDD	TDD	5 MHz	TDD	TDD	TDD	5 MHz	TDD	TDD	TDD	TDD
7			TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	5 MHz	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD	TDD
8			TDD	TDD	TDD	5 MHz	TDD	TDD	TDD	5 MHz	TDD	TDD	TDD	TDD

■ Centralna luka     
 ■ Pasma ochronne     
 ■ Blok zastrzeżony

Rys. 4 Proponowane opcje możliwych aranżacji kanałów radiowych w zakresie 790-862 MHz – do zastosowania w poszczególnych krajach UE

Rozwiązania pokazane na rys.4 umożliwiają stosowanie w zakresie 790-862 MHz innych aplikacji radiowych niż ECN (jak np. PMSE czy SAB/SAP) na częstotliwościach objętych luką centralną FDD oraz w paśmie ochronnym TDD, przy tym zakłada się, że nie powinny być wykorzystywane częstotliwości wewnątrz bloków zastrzeżonych.

#### 4.5. Kompatybilność systemów ECN

Systemy ECN, które obsadzone będą w uwolnionym zakresie częstotliwości 790 – 862 MHz, muszą spełniać warunki kompatybilności międzysystemowej w stosunku do systemów naziemnej telewizji cyfrowej DTT eksploatowanych w paśmie sąsiednim (poniżej 790 MHz), różnych systemów użytkowanych na częstotliwościach powyżej 862 MHz (np. radionawigacji lotniczej ARNS), jak i systemów współużytkowanych wewnątrz zakresu 800 MHz. Scenariusz zakłóceń pomiędzy ECN a innymi systemami może być taki, jak pokazany w tab.2 W tych oraz dalszych rozważaniach pominięte zostały oddziaływania pomiędzy urządzeniami systemów ECN (FDD lub TDD) a urządzeniami PMSE (o szerokości kanału  $\leq 200$  kHz) jak również aplikacjami radiowymi niskiej mocy (o szerokości kanału  $\geq 5$  MHz), które

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

mogą pracować niechronione, lecz nie mogą wywoływać zakłóceń w stosunku do innych systemów.

Tab. 2 Scenariusz możliwych zakłóceń międzysystemowych w otoczeniu i zewnątrz pasma 800 MHz

Zakłócana przez	Stacja/system	Zakłóca
Stacja bazowa ECN, Stacja centralna/abonencka ECN	Odbiornik DVB-T stacjonarny	-
Stacja bazowa ECN, Stacja centralna/abonencka ECN	Odbiornik DVB-T przenośny	-
-	Stacja nadawcza DVB-T	Stacja bazowa ECN, Terminal ruchomy ECN
Stacja nadawcza DVB-T	Terminal ruchomy ECN	Stacja centralna/abonencka ECN
Stacja nadawcza DVB-T	Stacja bazowa ECN	Odbiornik DVB-T stacjonarny, Odbiornik DVB-T przenośny
Terminal ruchomy ECN, Naziemna stacja ARNS	Stacja centralna/abonencka ECN	Odbiornik DVB-T stacjonarny, Odbiornik DVB-T przenośny
Stacja bazowa ECN, Terminal ruchomy ECN, Stacja centralna/abonencka ECN	Naziemna stacja ARNS	Stacja bazowa ECN, Terminal ruchomy ECN, Stacja centralna/abonencka ECN

Należy zwrócić uwagę na to, że stacje nadawcze DTT i ARNS mogą (choć nie powinny) zakłócać stacje ECN, które zostaną wprowadzone do użytku później. Z kolei stacjom ECN narzucono ścisłe limity promieniowania wewnątrz- i pozapasmowego, celem zminimalizowania skutków oddziaływania ich promieniowania na odbiór telewizyjny. Ograniczenia te zawarte są w maskach BEM.

Kwestie oddziaływania systemów ECN na ARNS nie są uregulowane przez CEPT czy UE. Uregulowania takie mają być dokonane na poziomie każdego z krajów członkowskich Unii z osobna, albo zawarte w dwu- lub wielostronnych porozumieniach międzynarodowych dotyczących koordynacji transgranicznej.

Wewnątrz pasma 800 MHz możliwe jest występowanie szkodliwych zakłóceń wzajemnych systemów ECN. Największe zakłócenia obserwowane są na styku sąsiadujących bloków TDD i FDD, czasem pomimo stosowania aranżacji kanałowej wykorzystującej bloki zastrzeżone. Scenariusz możliwych zakłóceń na stykach bloków TDD i FDD (rys. 4, opcje 2-4) pokazany jest w tab. 3.

Tab. 3 Scenariusz możliwych zakłóceń wzajemnych wewnątrz pasma 800 MHz

Stacja	Zakłócana przez	Styk bloków
Stacja bazowa ECN TDD (UL/DL)	Stacja bazowa ECN FDD DL	FDD DL - TDD
Stacja bazowa ECN FDD UL	Stacja bazowa ECN TDD (UL/DL)	TDD – FDD UL
Terminal ruchomy ECN FDD	Terminal ruchomy ECN TDD	FDD DL - TDD
Terminal ruchomy ECN TDD	Terminal ruchomy ECN FDD	TDD – FDD UL

Problem promieniowania stacji bazowych i terminali ruchomych ECN regulowany jest przez Decyzję ECC [2]. W przypadku stacji bazowych poszczególne kraje europejskie mogą przyznać różne limity EIRP promieniowanej wewnątrz każdego bloków FDD lub TDD (rys. 2 – 4). Ograniczenia mocy mogą być zależne od wielu czynników, np. od polityki rozwoju sieci ECN. Limity EIRP dla tych stacji winny zawierać się jednak w granicach od 56 dBm/5 MHz do 64 dBm/5 MHz. Natomiast zgodnie z postanowieniami ECC średnia moc promieniowana wewnątrz bloku przez terminal ruchomy ECN nie powinna przekraczać wartości 23 dBm/5 MHz.

Wzorcowe maski BEM dla promieniowania pozablokowego stacji systemów ECN określone zostały w Zaleceniu ECC [3] oraz Decyzji ECC [2]. Zaczerpnięte stamtąd przykłady kilku takich masek określających poziomy emisji EIRP przez nadajniki ECN poza blokiem (częstotliwości FDD lub TDD) przedstawione zostały poniżej, dla stacji bazowych BS w tab. 4 - 7 a dla stacji terminalowych TS w tab. 8 - 11. Godnym podkreślenia jest, że widmowa gęstość mocy jest mierzona w innym paśmie dla zakresów częstotliwości objętych telewizją a w innym dla zakresu ECN. Pojęcie zastępczej mocy promieniowanej izotropowo EIRP dotyczy stacji bazowych oraz terminalowych stacji używanych z przeznaczeniem jako stałe, lub które są zainstalowane na stałe, i równoważne jest z pojęciem całkowitej mocy promieniowanej TRP terminali ruchomych bądź przestawnych.

Tab. 4 Poziom podstawowy – ograniczenie EIRP dla stacji bazowych ECN (FDD UL i TDD) poza blokiem

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasma mierzone
Częstotliwości przydzielone dla FDD UL	- 49,5 dBm	5 MHz
Częstotliwości przydzielone dla TDD	- 49,5 dBm	5 MHz

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

Tab. 5 Poziomy przejściowe emisji pozablokowych – BEM dla stacji bazowych ECN wyznaczona powyżej częstotliwości przydzielonych dla FDD DL oraz TDD

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasma mierzone
-10 do -5 MHz od dolnej krawędzi bloku	18 dBm	5 MHz
-5 do 0 MHz od dolnej krawędzi bloku	22 dBm	5 MHz
0 do +5 MHz od górnej krawędzi bloku	22 dBm	5 MHz
+5 do +10 MHz od górnej krawędzi bloku	18 dBm	5 MHz
Pozostałe częstotliwości przydzielone dla FDD DL	11 dBm	1 MHz

W Decyzji [2] podana jest również maska BEM emisji pozablokowych dopuszczalnych w pasmach częstotliwości stanowiących odstęp ochronny pomiędzy zakresem częstotliwości zajmowanym przez systemy telewizyjne DTT a zakresem użytkowanym przez stacje bazowe ECN FDD oraz TDD.

Tab. 6 Poziomy przejściowe emisji pozablokowych – BEM dla stacji bazowych ECN wyznaczona powyżej 790 MHz na częstotliwościach użytych jako odstęp ochronny

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasma mierzone
Pasma ochronne pomiędzy skrajem zakresu DTT a dolnym skrajem zakresu FDD DL	17,4 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajem zakresu DTT a skrajem zakresu TDD	15 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajami zakresów FDD DL i FDD UL (luka dupleksowa)	15 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajami zakresów FDD DL i TDD	15 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajami zakresów FDD UL i TDD	15 dBm	1 MHz

Osobną kwestię stanowią ograniczenia promieniowania stacji bazowych systemów ECN w stosunku do naziemnej telewizji cyfrowej DTT. Rozróżniane są tu trzy przypadki ograniczenia promieniowania. W przypadku pierwszym kanał DTT sąsiaduje z blokiem częstotliwości zajmowanym przez systemy ECN i musi być szczególnie chroniony – poziomy promieniowania pozablokowego stacji ECM muszą

być minimalne. Ma to miejsce wtedy, gdy systemy RCN rozwijane są w otoczeniu pracujących już systemów DTT. W przypadku drugim DTT jest chronione słabiej a w trzecim – wcale. Przypadki drugi lub trzeci mają miejsce, gdy w czasie wprowadzania do użytku systemów ECN sąsiadujące kanały telewizyjne nie są jeszcze wykorzystywane. Wtedy administracja łączności kraju europejskiego może arbitralnie wybrać sobie poziom wymagania podstawowego. Należy tu zwrócić uwagę na to, że różne wymagania (wynikające z przypadków A, B lub C) mogą być stosowane w stosunku do różnych kanałów użytkowanych na tym samym obszarze geograficznym albo do tych samych kanałów wykorzystywanych w różnych regionach geograficznych danego kraju.

Tab. 7 Poziom podstawowy – ograniczenie EIRP dla stacji bazowych ECN poza blokiem, wewnątrz widma przeznaczonego dla systemów DTT

Sytuacja	Opis	EIRP stacji bazowej wewnątrz bloku ECN, P [dBm/10MHz]	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasmo mierzone
A	Częstotliwości DTT, które wymagają pełnej ochrony	$P \geq 59$ dBm	0 dBm	8 MHz
		$36$ dBm $\leq P < 59$ dBm	P-59 dB	8 MHz
		$P < 36$ dBm	-23 dBm	8 MHz
B	Częstotliwości DTT, które wymagają średniego poziomu ochrony	$P \geq 59$ dBm	10 dBm	8 MHz
		$36$ dBm $\leq P < 59$ dBm	P-49 dB	8 MHz
		$P < 36$ dBm	-13 dBm	8 MHz
C	Częstotliwości DTT, które nie podlegają ochronie	Brak wymagań	22 dBm	8 MHz

Podane tutaj ograniczenia mocy promieniowanej poza blokami nie dotyczą szkodliwego promieniowania innego typu (np. harmonicznego, produktów intermodulacji, emisji parazytowych itp.), poziomy których określają inne wymagania.



Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

Tab.8 Wymagania na poziomy emisji pozablokowej dla stacji terminalowych ECN FDD wykorzystującej preferowaną zharmonizowaną aranżację kanałową

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasmo mierzone
Poniżej 790 MHz	-65dBm	8 MHz
790 do 791 MHz	-44 dBm	1 MHz
791 do 821 MHz	-37 dBm	5 MHz
821 do 822 MHz	-13 dBm	1 MHz
822 MHz do -5 MHz od dolnej krawędzi bloku FDD UL	-6 dBm	5 MHz
-5 do 0 MHz od dolnej krawędzi bloku FDD UL	1,6 dBm	5 MHz
0 do +5 MHz od górnej krawędzi bloku FDD UL	1,6 dBm	5 MHz
+5 MHz od dolnej krawędzi bloku FDD UL do 862 MHz	-6 dBm	5 MHz

Tab. 9 Wymagania na poziomy emisji pozablokowej dla stacji terminalowych ECN FDD wykorzystującej inne aranżacje kanałowe niż preferowana i pracującej na częstotliwościach FDD DL

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasmo mierzone
Częstotliwości przydzielone dla FDD DL	- 37 dBm	5 MHz

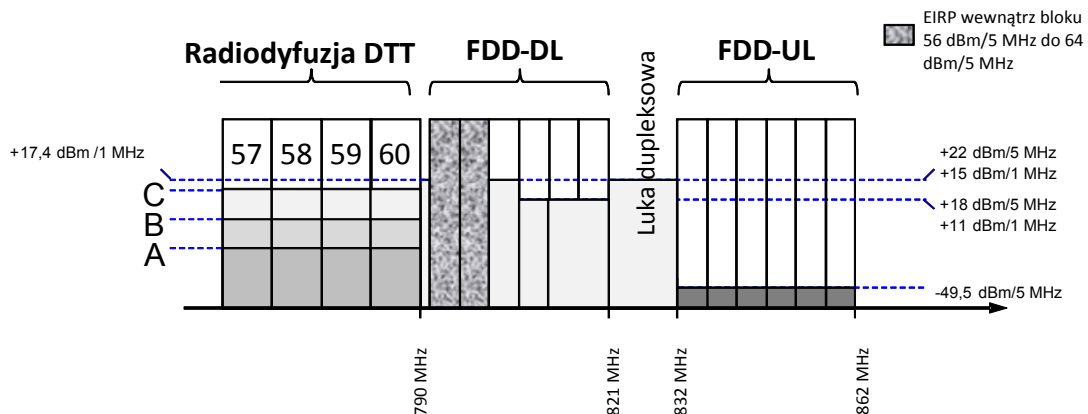
Tab. 10 Wymagania na poziomy emisji pozablokowej dla stacji terminalowych ECN FDD wykorzystującej inne aranżacje kanałowe niż preferowana i pracującej na częstotliwościach FDD DL

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasmo mierzone
-10 do -5 MHz od dolnej krawędzi bloku	-6 dBm	5 MHz
-5 do 0 MHz od dolnej krawędzi bloku	1.6 dBm	5 MHz
0 do +5 MHz od górnej krawędzi bloku	1.6 dBm	5 MHz
+5 do +10 MHz od górnej krawędzi bloku	-6 dBm	5 MHz
Pozostałe częstotliwości TDD	-37 dBm	5 MHz
Pozostałe częstotliwości FDD UL	-13 dBm	1 MHz
Częstotliwości przydzielone telewizji DTT	-65 dBm	8 MHz

Tab. 11 Poziomy przejściowe emisji pozablokowych – BEM dla stacji terminalowych ECN wyznaczona powyżej 790 MHz na częstotliwościach użytych jako odstęp ochronny

Zakres częstotliwości emisji pozablokowej	Maksymalna średnia EIRP poza blokiem	Pasma mierzone
Pasma ochronne pomiędzy skrajem zakresu DTT a dolnym skrajem zakresu FDD DL	-44 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajem zakresu DTT a skrajem zakresu TDD	-5,4 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajami zakresów FDD DL i FDD UL (luka dupleksowa)	-5,4 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajami zakresów FDD DL i TDD	-5,4 dBm	1 MHz
Pasma ochronne pomiędzy skrajami zakresów FDD UL i TDD	-5,4 dBm	1 MHz

Przykładowa ilustracja maski BEM stacji bazowych ECN wykorzystujących preferowaną zharmonizowaną aranżację kanałową w zakresie 790 – 862 MHz przedstawiona jest na rys. 5 [3].



Rys. 5 Maska BEM dla stacji bazowych operatora systemu ECN FDD wykorzystującego najniższe dwa 5 MHz bloki preferowanej aranżacji kanałowej (poziomy A, B, C – patrz tab. 7)

Przedstawione powyżej maski BEM posłużyć mają zapewnieniu możliwie najmniej restrykcyjnych warunków obsadzenia zakresu 790 – 862 MHz przez systemy ECN różnego typu oraz zapewnić właściwe funkcjonowanie systemów naziemnych telewizji cyfrowej na kanałach bezpośrednio sąsiadujących z tym zakresem.

## **4.6. Wnioski**

Przeznaczenie nowego, „odzyskanego” w wyniku dywidendy cyfrowej zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz dla potrzeb systemów ECN niesie nadzieje na wprowadzenie nowych służb radiowych, co wiązać się będzie z oferowaniem nowych usług. Zakładana elastyczność obsadzeń zakresu zapewnić powinna większą konkurencję pomiędzy operatorami/nadawcami, a konsekwencji mniejsze ceny usług. Nastąpić powinna znaczna poprawa dostępu do Internetu, szczególnie w miejscach trudnodostępnych, poprzez uzyskanie większych zasięgów obsługi. Prowadzić to będzie do znacznego ograniczenia a nawet likwidacji podziału cyfrowego w społeczeństwie. W konsekwencji nastąpić powinien również przyrost nowych miejsc pracy oraz wzrost dochodów społeczeństwa.

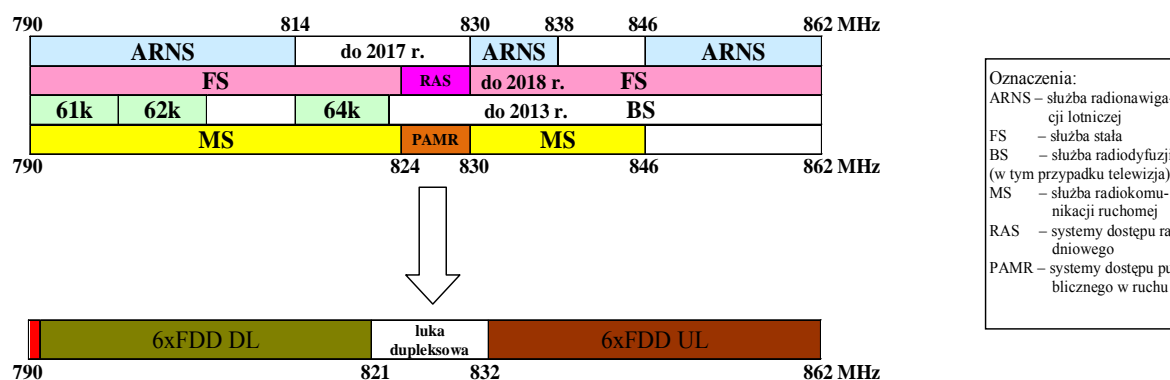
Istnieje jednak dużo obaw związanych z wprowadzeniem dywidendy w życie. Prawdopodobnie ze względu na rozbieżne interesy poszczególnych krajów europejskich wystąpią kłopoty z harmonizacją aranżacji w zakresie 790 – 862 MHz. W niektórych krajach, z uwagi na stan finansów, nadal utrzymuje się przy życiu stare, widmowo nieefektywne systemy. Kraje Środkowej Europy, mogą mieć duże problemy z użytkowanymi obecnie przez państwa wchodzące w skład Wspólnoty Niepodległych Państw, systemami radionawigacji lotniczej ARNS. Nie jest znana data wycofania z użytku tych systemów, eksploatowanych od wielu lat. Użytkowanie systemów ECN wymagać będzie stosowania dużych odległości separacyjnych od ARNS. W praktyce może to powodować konieczność wprowadzania nowych systemów do eksploatacji jedynie na ograniczonym terytorium. Mogą też wystąpić kłopoty przy próbach dokonania międzynarodowej koordynacji transgranicznej nowowprowadzanych systemów. Poważnym problemem jest również konieczność zachowania wewnątrz- i międzysystemowej kompatybilności ECN z systemami dotychczas istniejącymi oraz planowanymi. Wymusza to wzrost nakładów na wprowadzanie nowych technik umożliwiających osłabianie wzajemnych oddziaływań tych systemów, tzw. technik mitygujących. Wreszcie dużą niewiadomą jest, czy w obliczu konieczności ponoszenia dużych nakładów na wprowadzenie systemów ECN rzeczywiście powstanie duża konkurencja i spadną ceny usług.

Istotnym czynnikiem, który może przyspieszyć szybkie wprowadzenie w życie dywidendy cyfrowej poprzez szybkie zagospodarowanie zakresu 790 – 862 MHz,

mogą być postanowienia najbliższej Światowej Konferencji Radiokomunikacyjnej WRC-12. Nasuwa się jednak pytanie, czy punkt Agendy 1.17 WRC-12 (*Rozpatrzyć wyniki badań współużytkowania przez służbę ruchomą i inne służby zakresu 790 – 862 MHz w Regionach 1 i 3, zgodnie z Uchwałą 749 (WRC-07), celem zapewnienia odpowiedniej ochrony służbom, którym to pasmo jest przeznaczone i powzięcia stosownej akcji*) stanowi dostateczną motywacją do prowadzenia konkretnych działań?

Zagospodarowanie widma w Polsce, w rozpatrywanym zakresie, jest unormowane na mocy zapisów Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości [20] (która nie uwzględnia ustaleń podjętych podczas konferencji WRC-07 i RRC-06) oraz Zarządzeń Prezesa UKE [21, 22]. Choć w całym rozpatrywanym zakresie możliwa jest praca systemów radiodfuzyjnych (telewizji), jednak do czasu całkowitego przejścia na nadawanie cyfrowe DTT (2013 r.? 2015 r.?) chwilowo mają być wykorzystane jedynie kanały 61, 62 i 64 (podzakresy 790 – 806 MHz i 824 – 830 MHz). Systemy ARNS mają być użytkowane do 2017 roku w podzakresach 790 – 814 MHz, 830 – 838 MHz i 846 – 862 MHz. Zarówno radiodfuzja, jak i radionawigacja lotnicza użytkować mają pasmo na prawach pierwszej ważności, tzn. pod żadnym pozorem nie mogą być zakłócanie. Systemy służby stałej upoważnione są do pracy w całym omawianym zakresie na zasadzie współużytkowania, przy czym w podzakresach 790 – 824 MHz, 830 – 838 MHz i 846 – 862 MHz mają pracować jedynie systemy rządowe, w podzakresie 824 – 830 MHz systemy radiowego dostępu abonenckiego (do 2018 r.). W podzakresie 838 – 846 MHz UKE dopuszcza do pracy dowolne systemy służby stałej. Wreszcie systemy radiokomunikacji ruchomej mogą być eksploatowane w podzakresie 790 – 846 MHz na prawach drugiej ważności, czyli mogą być zakłócanie a nie powinny zakłócać innych systemów rozwiniętych w ramach służb pierwszej ważności. W podzakresie 824 – 830 MHz istnieje możliwość użytkowania cyfrowych systemów szerokopasmowych (PAMR). Powyższa sytuacja zilustrowana jest na rys. 6. Pokazana jest tam również docelowa aranżacja częstotliwości zgodnie z rozwiązaniem preferowanym przez Unię Europejską.

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...



Rys. 6 Użytkowanie widma w Polsce w zakresie 790 – 862 MHz w perspektywie obsadzenia pasma dywidendy cyfrowej

Jak wynika z powyższych rozważań, zakres 790 – 862 MHz jest obecnie intensywnie użytkowany przez różne systemy radiowe, które docelowo powinny być wycofane z eksploatacji lub przeniesione w inny zakres częstotliwości, aby umożliwić wprowadzenie tam nowoczesnych systemów, przeznaczonych głównie dla potrzeb rozwoju szerokopasmowego dostępu do zasobów internetowych. Nowe obsadzenie pasma zwolnionego w wyniku dywidendy cyfrowej na długie lata powinno w Polsce ukształtować sytuację widmową w rozważanym zakresie częstotliwości.

Artykuł cytowany tutaj w znacznej mierze wykorzystał tezy referatu plenarnego wygłoszonego przez autora w trakcie VII Warsztatów EMC odbytych na Politechnice Wrocławskiej.

## 5. Literatura

- [1] ITU, ITU-R Radio Regulations, Geneva 2007,
- [2] CEPT ECC, ECC Decision on harmonised conditions for Mobile/Fixed Communication Networks operating in the band 790-862 MHz, ECC/DEC/(09)03,
- [3] CEPT ECC, Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate on "The identification of common and minimal (least restrictive) technical conditions for 790-862 MHz for the digital dividend in the European Union", CEPT Report 30,
- [4] CEPT ECC, Final Report from CEPT to the European Commission in response to the Mandate "Frequency (channelling) arrangements for the 790-862 MHz band" (Task 2 of the 2nd Mandate to CEPT on the digital dividend), CEPT Report 31,
- [5] Grzybkowski M.J.: *Dywidenda cyfrowa - nadzieje i obawy* (VII Krajowe Warsztaty Kompatybilności Elektromagnetycznej, Warsztaty EMC, Wrocław, 24 - 26 czerwca 2009) Wrocław, 2009
- [6] Grzybkowski M.J.: *Prognozy zagospodarowania zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz pozyskanego z dywidendy cyfrowej*, Przegląd Telekomunikacyjny, vol. LXXXII, nr 12/2009, str. 2022 – 2028,

- [7] RSPG, *Opinion on the EU Spectrum Policy Implications of the Digital Dividend*, RSPG07-161, 14 February 2007,
- [8] Komisja Wspólnot Europejskich, Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, *Pełne wykorzystanie potencjału dywidendy cyfrowej w Europie: wspólne podejście do zagospodarowania zakresów częstotliwości zwolnionych w wyniku przejścia na nadawanie cyfrowe*, KOM(2007) 700, Bruksela, 13.11.2007,
- [9] UKE, *Dywidenda cyfrowa 470-862 MHz*, [http://www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead24&news\\_cat\\_id=270&news\\_id=2746&layout=9&page=text](http://www.uke.gov.pl/uke/index.jsp?place=Lead24&news_cat_id=270&news_id=2746&layout=9&page=text), 31 lipiec 2009,
- [10] Międzyresortowy Zespół do Spraw Telewizji i Radiofonii Cyfrowej, *Projekt Strategii Cyfryzacji Nadawania Sygnału Telewizyjnego*, Warszawa, 16 września 2009 r.,
- [11] ITU, *Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06)*, Geneva, 2006,
- [12] Grzybkowski M.J., Więcek D.P., *Determinanty techniczne wdrożenia mediów cyfrowych elektronicznych*, Digitalizacja a rynek mediów w Polsce, Klimski T., Niepsuj J., red., Wydawnictwo UKSW, Warszawa 2008,
- [13] Program Wieloletni – Rozwój telekomunikacji i poczty w dobie społeczeństwa informacyjnego, SP IV.3, Przyszłe wykorzystanie częstotliwości zwolnionych w wyniku przejścia z nadawania analogowego na cyfrowe w telewizji naziemnej (dywidenda cyfrowa), Więcek D. i in., *Raport 2. Propozycje wykorzystania dywidendy cyfrowej*, Wrocław, październik 2008,
- [14] ITU, WRC-07, *Final Acts World Radiocommunications Conference*, Geneva, 22 October – 16 November 2007,
- [15] Forge S., Blackman C., Bohlin E., *The Mobile Provide Economic Impacts of Alternative Uses of the Digital Dividend*, ASCS Associates Ltd., Methodology Report, September 2007,
- [16] GSMA, *Digital Dividend for Mobile: Bringing Broadband to All*, [www.gsmworld.com/digitaldividend](http://www.gsmworld.com/digitaldividend), 31 lipiec 2009,
- [17] ECO, *CEPT activities on Digital Dividend (DD)*, [www.ero.dk](http://www.ero.dk), 31 lipiec 2009,
- [18] CEPT ECC, *The European Table of Frequency Allocations and Utilisations in the Frequency Range 9 KHz to 3000 GHz*, ERC Report 25, Lisboa 02- Dublin 03- Kusadasi 04- Copenhagen 04- Nice 07- Baku 08,
- [19] European Commission, *Radio Spectrum Policy Group Opinion on the Digital Dividend*, RSPG09-272, Brussels, 13 May 2009,
- [20] Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 czerwca 2005 r. w sprawie Krajowej Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości*, Dz.U. z dn. 21 lipca 2005r., Nr 134, poz.1127,
- [21] UKE, *Zarządzenie Nr 21 Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej z dnia 17 września 2007 r. w sprawie planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresu 470 – 862 MHz*, Dz. Urz. UKE nr 27 poz. 139, Warszawa, dnia 28 września 2007 r.,
- [22] UKE, *Zarządzenie Nr 62 Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej z dnia 12 września 2008 r. zmieniające zarządzenie w sprawie planu zagospodarowania częstotliwości dla zakresu 470 – 862 MHz*, Dz. Urz. UKE nr 29 poz. 160, Warszawa, dnia 29 września 2008 r.

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

## **Załącznik 1**

### **SPRAWOZDANIE**

**z wyjazdu służbowego na 66. Spotkanie Grupy Roboczej WG FM  
Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC**

Wrocław, dn. 09 czerwca 2009 r.

.....  
ZATWIERDZAM

## **SPRAWOZDANIE**

z wyjazdu służbowego za granicę na 66. Spotkanie Grupy Roboczej WG FM (Gospodarki Widmem) Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC

### **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Delegat Instytutu: Maciej Grzybkowski (Z-21)
2. Cel wyjazdu:                    Udział w spotkaniu WG FM CEPT/ECC, zapoznanie się z poglądami i nowymi propozycjami krajów europejskich na zagospodarowanie widma częstotliwości radiowych dla systemów radiowych
3. Miejsce delegacji:            Montegrotto (Włochy)
4. Czas trwania delegacji:       18.05 – 22.05.2009 r.

### **B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

Gospodarzem spotkania było Ministero dello Sviluppo Economico Republiki Włoskiej. Spotkanie prowadził przewodniczący Grupy Roboczej WG FM p. Siergiej Pastuch (Federacja Rosyjska). W zebraniu udział brało 101 delegatów z 32 krajów europejskich, EC, ERO, oraz różnych 15 międzynarodowych organizacji.

Spotkanie odbyło się zgodnie z porządkiem przedstawionym w załączniku do sprawozdania. Całość dokumentacji ze spotkania w postaci plików elektronicznych znajduje się w posiadaniu Zakładu Z-21. Wykaz dokumentów znajduje się w Załączniku.

Otwarcia spotkania dokonał p. dyrektor Georgio Crescenzi.

Podczas spotkania przedstawiciel Komisji Europejskiej (EC) p. Ari Sorsaniemi poinformował zebranych o prowadzonych pracach w Komitecie Widma Radiowego (RSC) oraz Grupie Polityki Widma Radiowego EC (RSPG). Opinia RSPG dotycząca „Najlepszych praktyk wykorzystania widma (stosowanych) w kilku sektorach publicznych” została ostatecznie przyjęta w lutym br., Natomiast projekt opinii dotyczącej dywidendy cyfrowej został poddany konsultacji społecznej. Opinia ta będzie przyjęta w listopadzie. W przygotowaniu jest opinia nt. „Koordynacji



wspólnych interesów europejskich w kwestiach widmowych z punktu widzenia przygotowań do konferencji WRC-11” oraz sprawozdanie RSPG dotyczące technik kognitywnych – przyjęcie go jest planowane na listopad. Przewiduje się powstanie w październiku nowej opinii nt. „Przydziały i metody wyznaczania opłat w celu bardziej efektywnego wykorzystania widma”. W ramach prac RSPG opracowano ponadto sprawozdanie dotyczące zarządzania widmem w aspekcie zapobiegania blokadom konkurencyjności.

RSC dokonał poprawek w treści Decyzji Komisji Europejskiej dotyczącej wykorzystania widma radiowego dla sprzętu używającego techniki szerokopasmowe – nowa treść została opublikowana w kwietniu (2009/343/EC). Kolejna aktualizacja Decyzji dotyczącej SRD została przyjęta w maju (2009/381/EC). Na forum RSC przedstawiono pierwsze doświadczenia z implementacją Decyzji Komisji dotyczącej dostępu szerokopasmowego BWA (2008/411/EC). Stwierdzono, że postanowienia Decyzji nie powinny ulec zmianie, natomiast powinny być określone sposoby jej implementacji. Szykują się duże zmiany w Decyzji EC dotyczącej ruchomych radarów krótkozasięgowych SRR w paśmie 24 GHz. Komisja Europejska opracuje mandat dotyczący SRR. W ramach RSC dyskutowano nad przedstawionym projektem Decyzji o komunikacji ruchomej na pokładach statków (MCV) i pierwszym projektem decyzji EC w tej sprawie. Kwestia ta rozpatrywana będzie na spotkaniu RSC w czerwcu. Omawiane także były elementy dwóch kolejnych mandatów EC dotyczących polityki WAPECS w pasmach 900/1800 MHz i 2 GHz. Na ten temat mają się wypowiedzieć kraje członkowskie.

W ramach prac Komisji Europejskiej dotyczących dywidendy cyfrowej zorganizowano warsztaty dla krajów członkowskich w kwietniu br.; podobne warsztaty odbędą się w końcu czerwca. Wybrano operatorów ruchomych systemów satelitarnych MSS w paśmie 2GHz. Są to Inmarsat i Solaris. W celu uaktualniania Dyrektywy Ramowej o usługach komunikacji elektronicznej Parlament Europejski przegłosował pakiet telekomunikacyjny w dniu 6 maja i przyjął poprawki do Dyrektywy Ramowej (Poprawka 138), które wyartykułowały ważność dostępu do Internetu oraz określiły fundamentalne prawa takie jak wolność wyrażania i dostępu do informacji.

Przewodniczący WG FM przedstawił Sprawozdanie z ostatniego Plenarnego Posiedzenia ECC w Wiedniu. W ramach sprawozdania poruszył kwestie przyjęcia decyzji ECC ECC/DEC/(09)01 o harmonizacji wykorzystania zakresu 63 – 64 MHz dla potrzeb inteligentnego transportu ITS. ECC zaaprobowało przesłanie projektu Decyzji o harmonizacji zakresów 1610 – 1626,5 MHz i 2483,5 – 2500 MHz dla użytkowania przez systemy MSS. ECC zlecił WG FM opracowanie nowej decyzji o simpleksowych ziemskich stacjach ruchomych pracujących w paśmie 1,6 GHz i zaprosił ETSI do wytworzenia związanej z tym problemem normy. Komitet zaaprobował również Sprawozdanie CEPT 26 w odpowiedzi na stały mandat EC dotyczący urządzeń i systemów krótkozasięgowych SRD.

W dalszej części zebrania sprawozdania ze swoich prac przedstawili przedstawiciele zespołów projektowych:

**PT22** (Monitoring) – przedstawiono projekt nowego Sprawozdania ECC dotyczącego zdalnych stacji monitoringu radiowego. Projekt, po niewielkich zmianach, poddany zostanie konsultacji publicznej. Zaprezentowano również wyniki kampanii monitorowania widma w zakresie 863 – 870 MHz pod kątem zastosowania

tam SRD. Kampania nie jest ukończona i poszczególne kraje członkowskie CEPT zaproszone zostały do jej kontynuowania. Projekt nowego Zalecenia CEPT dotyczącego pomiaru pól zaburzeń w telekomunikacyjnych sieciach i systemach przedstawiony przez przewodniczącego PT22 nie spotkał się z istotnymi uwagami i został skierowany do publicznej konsultacji. W wyniku dyskusji uzgodniono, że projekt nowych masek krawędzi bloku mocy (BEM) przedstawiony przez PT22 powinien być skonsultowany z zespołem SE PT42, co nieco opóźni jego wdrożenie. Poruszona została również sprawa kompresji audio i braku odzwierciedlenia tego w parametrach modulacyjnych radia FM, co jest istotne dla ITU i społeczności lotniczej, a od dłuższego czasu dyskutowana na forum FM22. Uzgodniono, że Europejski Związek Radiodifuzji EBU oraz Europejskie Stowarzyszenie Nadawców Radiowych AER powinni również się tą sprawą zająć. W tym celu wystosowano do tych organizacji stosowne pisma.

**PT38 (PMR/PAMR)** – przedstawiono wyniki publicznej konsultacji projektu rewizji decyzji ECC/DEC (04)06 i (02)05 dotyczących odpowiednio systemów szerokopasmowych PMR/PAMR oraz GSM-R. Uzgodniono, że rozszerzenie pasma dla potrzeb GSM-R może odbyć się na warunkach odrębnych w każdym kraju, co należy umieścić w tekście obu decyzji. Wymagać to będzie jednak nowych badań kompatybilności międzysystemowej. Obydwie decyzje przesłane zostaną do ECC celem przyjęcia ich do publikacji.

W sprawie systemów bezpieczeństwa publicznego w paśmie UHF w lutym została rozpisana ankieta, która rozesłano do administracji, użytkowników i przemysłu. Wyniki odpowiedzi i konkluzje zespołu PT38 można streścić w pięciu punktach:

- szybko wzrasta użycie bardzo szybkich aplikacji do przekazu danych przez użytkowników systemów PPDR,
- wzrost transmisji danych, szczególnie w przypadku komunikacji na potrzeby misji „krytycznych”, powoduje nowe zapotrzebowanie na widmo,
- wiele wymagań i warunków wykorzystania PPDR prowadzi w kierunku stosowania dedykowanych sieci PPDR. Jednak użycie do tego celu sieci dedykowanych, czy nawet sieci komercyjnych lub publicznych związane jest z wykorzystaniem innych aplikacji – stosowanych dla „misji niekrytycznych”,
- ETSI proponuje wykorzystanie dwóch przylegających bloków 2x16 MHz dla potrzeb PPDR. FM PT38 stwierdza jednak, że kandydujące zakresy 385-390/395-399,9 MHz, 410-430 MHz i 450-470 MHz nie będą mogły zaspokoić potrzeb związanych z szerokopasmowością,
- najlepsze będzie współużytkowanie pasm pomiędzy PPDR a systemami wojskowymi, stąd PT38 sugeruje podjęcie badań możliwego wspólnego z wojskiem wykorzystania zakresu 300 – 400 MHz.

NATO zgłosiła oświadczenie, w którym stwierdza, że pasmo UHF jest dla wojska zasadniczym i dostęp do częstotliwości w pełnym paśmie UHF stanowi dla NATO kwestię zasadniczą, podobnie dla obrony narodowej oraz innych operacji sił zbrojnych. Oświadczenie to poparły Węgry. W trakcie długiej dyskusji przedstawiano stanowiska Francji, Wielkiej Brytanii, Niemiec i Europejskiego Forum Komunikacji Bezpieczeństwa Publicznego. Uzgodniono, że kwestie widmowe powinny być

poruszone na specjalnie przygotowanych Warsztatach, założenia do których przygotowuje PT38. Warsztaty takie powinny się odbyć na początku 2010 roku, przed spotkaniem cywilno/wojskowym. Dyskusja na temat pasm dla systemów bezpieczeństwa publicznego pozostała otwarta.

**PT44** (Sprawy satelitarne) – główną kwestią rozpatrywaną przez zespół była możliwość uruchamiania naziemnych systemów uzupełniających (CGC) systemy ruchome satelitarne (MSS) w pasmach 1,5/1,6 GHz i 1,6/2,4 GHz. Sporządzone został projekt sprawozdania dotyczącego technicznych i operacyjnych możliwości pracy systemów CGC w paśmie przeznaczonym dla MSS (1,5/1,6 GHz). Sprawozdanie to nie jest związane z jakimikolwiek wymaganiami widmowymi dla CGC, kwestie te poruszone będą dopiero po całkowitym ukończeniu tego sprawozdania. Niedostateczne postępy w opracowaniu dotyczącym pasm 1,6/2,4 GHz związane są z brakiem dokumentów wejściowych. Tymczasem Globalstar zamierza uruchomić systemy CGC w tych pasmach, w związku z tym do SE PT40 wpłynęły dokumenty związane z techniczną stroną zagadnienia. Wyniki studiów prowadzonych w PT40 zostaną niedługo przekazane PT44.

Przedstawiciel ERO przedstawił do dyskusji dokument związany z publicznymi konsultacjami nad treścią nowej Decyzji ECC o harmonizacji zakresów 1610 – 1625,5 MHz 2483,5 – 2500 MHz dla użytkowania przez systemy MSS. Mimo późnego zgłoszenia tego dokumentu (dzień przed rozpoczęciem obrad), co podkreśliły niektóre kraje podczas dyskusji, uzgodniono poprawki do treści wynikające z przeprowadzonych konsultacji i dokument skierowano do rozpatrzenia przez ECC. Na przyszłe spotkanie WGFM ma być przedstawiony projekt sprawozdania o przekaźnikach dla systemu globalnej nawigacji satelitarnej GNSS. Zebrani ustalili ponadto, że po paru poprawkach projekt Zalecenia ECC dotyczącego przeznaczenia zakresów 1518 - 1525 MHz i 1670 - 1675 MHz dla systemów MSS będzie przedłożony ECC do zaakceptowania.

Przewodniczący zespołu zaprezentował projekt Decyzji o wyłączeniu z indywidualnego licencjonowania oraz dopuszczeniu wykorzystania w ramach wolnego obiegu simpleksowych ziemskich stacji ruchomych pracujących w zakresie 1613,8 – 1626,5 MHz. Po dyskusji i wprowadzeniu niewielkich zmian uznano, że projekt ten może być skierowany do publicznej dyskusji, przy czym sporządzono korespondentkę do ETSI\_ERM celem skłonienia Instytutu do zainicjowania prac nad zharmonizowaną normą dla tych simpleksowych stacji. Propozycja Przewodniczącego, by zająć się nową pracą nad sprawozdaniem związanym z wykorzystaniem pasm 27,5-30/17,3-20,2 GHz dla sieci satelitarnych została przez zebranych zaakceptowana.

W dalszej części obrad poruszono problemy podklas dla lądowych ziemskich stacji ruchomych – komitet TCAM uwzględnił uprzednie sugestie WGFM w tej sprawie, oraz kwestie potencjalnych zakłóceń od stacji bazowych CGC pracujących w paśmie 2GHz w stosunku do ziemskich stacji systemów operacji kosmicznych, badań kosmosu i satelitarnych służb badań Ziemi operujących w powyżej 2200 MHz. Uzgodniono, że PT44 przedstawi propozycje wytycznych co do koordynacji stacji CGC.

**PT45** (Sprawy cyfrowej radiodifuzji) – sporządzono wstępny projekt Sprawozdania ECC odnośnie możliwości cyfryzacji radiofonicznego Pasma II. Administracje proszone są o współpracę w opracowaniu końcowej wersji, która ma

być opracowana na najbliższym spotkaniu PT45 we wrześniu br. i przedstawiona na mityngu WGFM. Rozwój systemu DRM ma być przedstawiony w nowym sprawozdaniu dotyczącym wprowadzenia systemów DRM i DRM+ w Paśmie I oraz technicznych aspektów rozwoju tych systemów. Przewiduje się ukończenie projektu Sprawozdania za rok. Również za rok przewiduje się wykonanie sprawozdania lub zalecenia o parametrach planistycznych dla odbioru przenośnego w systemach DVB-H, MediaFLO i T-DMB w paśmie 1,5 GHz.

Zespół dokonał przeglądu zalecenia ERC/REC 25-10 dotyczącego zakresów częstotliwości przeznaczonych dla chwilowych linii naziemnych audio i wideo pomocniczych służb radiodifuzyjnych SAB/SAP (włączając systemy reporterskie ENG/OB). Zalecenie to będzie jeszcze raz weryfikowane w połączeniu z wynikami prac grup ECC PT4, SE PT42 i SRD/MG.

Skorygowano dokument roboczy opisujący utrzymywanie w mocy planów WI95revCO07 i MA02revCO07 w kierunku przeglądu dostępnego oprogramowania związanego z utrzymywaniem planu T-DAB. Uzgodniono propozycje modyfikacji zgłoszone przez ERO. Administracje są proszone o przejrzanie swoich wpisów do wykazu Punktów Kontaktowych T-DAB.

**PT46** (Sprawy morskie) – główne punkty zainteresowania grupy to:

- rozważenie problemu implementacji systemów CGC w paśmie L oraz uwzględnienie ich możliwego wpływu na systemy morskie – w porozumieniu z PT44,
- wykorzystanie i administracyjne podejście do osobistych nadajników sygnału niebezpieczeństwa PLB: uzgodniono sporządzenie ankiety na ten temat, działania mają na celu zbadanie obszarów możliwej harmonizacji,
- status uaktualniania certyfikatów łączności bliskiego i dalekiego zasięgów (SRC i LRC) wewnątrz CEPT. Zdecydowano, że projekt modyfikacji Zalecenia ERC 31-04 o zharmonizowanych procedurach dotyczących egzaminu na uprawnienia SRC dla statków niezwiązanych z konwencją SOLAS może być skierowany do publicznej konsultacji,
- użycie terminali Globalstar SPOT do transmisji w przypadku alarmowania o niebezpieczeństwie. Sprawa jest rozwojowa, bo transmisje takie będą miały miejsce poza ogólnie dostępnymi systemami alarmowania i ostrzegania. Na kolejnym spotkaniu WGFM spodziewana jest dyskusja na ten temat.

Na kolejnym spotkaniu WGFM sprawy te będą dalej rozważane, przy czym przewiduje się uwzględnienie wyników konferencji COMSAR13 oraz ITU-R WP5B a także wyników ankiety o PLB. Spodziewane jest utworzenie projektów zmian w zaleceniu ERC REC T/R 31-05 w kontekście integracji wymagań treningowych i egzaminacyjnych przy okazji aktualizacji świadectw radiooperatora łączności dalekiego zasięgu LRC.

**PT47** (Systemy Ultraszerokopasmowe) – grupa rozpoczęła działanie pod przewodnictwem p. Faussurier (Francja), odbyło się pierwsze spotkanie Zespołu. Na wstępie PT47 otrzymał korespondentkę od ETSI ERM w sprawie równoważnych technik mitygacyjnych dla systemów UWB. ETSI planuje zaostreżenie limitów na promieniowanie z uwagi na te nowe techniki. W szczególności wprowadzenie

techniki niskiego poziomu operacji (LDC – Low Duty Cycle) ma stanowić alternatywę dla sterowania mocą nadawania (Transmit Power Control – TPC) dla systemów UWB w pasmach 6 – 8,5 GHz. FM PT47 proponuje dokonać rewizji decyzji ECC/DEC/(06)04 (o zharmonizowanych warunkach wykorzystania techniki UWB w zakresach poniżej 10,6 GHz) pod tym kątem. Zebranie WG FM przychyliło się do tej propozycji, rewizja taka będzie przeprowadzona w 2010 r.

Uzgodniono dokonanie poprawek w Decyzji ECC (07)01 (o urządzeniach do analiz materiałów budowlanych wykorzystujących techniki UWB) pod kątem zabezpieczenia służby radioastronomicznej przed zakłóceniami. Wprowadzono propozycje zaostreżenia wymagań na urządzenia testujące materiały: ograniczono gęstość widmową maksymalnej średniej mocy promieniowanej przez te urządzenia (e.i.r.p.) do poziomu -75 dBm/MHz e.i.r.p. w płaszczyźnie poziomej dla instalacji stałych w zakresach częstotliwości 2,69 – 2,7 GHz i 4,8 – 5 GHz i do poziomu -70 dBm/MHz e.i.r.p. z dodatkowym wymogiem aktywności 10%/s czasu pracy – tylko w zakresie 2,69 – 2,7 GHz oraz do poziomu -55 dBm/MHz e.i.r.p. z dodatkowymi wymogami aktywności 10%/s czasu pracy i ograniczeniem maksymalnej mocy promieniowanej do -65 dBm/MHz – również tylko w zakresie 2,69 – 2,7 GHz. Wstępnie poprawiona Decyzja skierowana została na obrady ECC celem zaaprobowania do publikacji.

Omawiane były sprawy związane ze sprawozdaniami CEPT odnoszącymi się do mandatu Komisji Europejskiej dotyczącego systemów UWB (tzw. Sprawozdania B) oraz mandatu EC dotyczącego systemów krótkozasięgowych. Sprawozdanie B, po dyskusji, skierowane zostało do ECC celem ostatecznej aprobaty i przesłania do Komisji Europejskiej, natomiast w stosunku do drugiej kwestii – zebranie rozpatrzyło kwestie obsadzenia przez systemy SRR (konkretnie radary krótkozasięgowe) zakresu 24 – 29 GHz. W związku z koniecznością określenia sposobu zagospodarowania tego zakresu analizowano projekt ankiety sporządzonej przez FM47. Ankieta ta rozesłana będzie niebawem do poszczególnych administracji a skierowana jest do udziałowców przemysłu motoryzacyjnego.

Dyskutowano nad propozycją ankiety dotyczącej potrzeb stosowania aplikacji lokalizacyjnej dla służb ratunkowych (LAES - Location Tracking Application for Emergency Services). Uzgodniono jej treść i ustalono rozesłanie jej w lipcu do poszczególnych administracji. Poruszano również kwestie aplikacji lokalizacyjnych dla zastosowań przemysłowych oraz poszukiwania osób i obiektów (Locating Tracking Applications type 2) a także aplikacji sensorowych dla środowiska motoryzacyjnego i transportowego (Locating Tracking Sensor Applications –AT) działających w zakresach 3,1 – 4,8 GHz oraz 6 – 8,5 GHz. Uzgodniono, że konieczna jest analiza form rejestracji i koordynacji instalacji stałych oraz badanie ich ewentualnego oddziaływania na służbę stałą. W przypadku zastosowań ruchomych określone są już warunki pracy aplikacji lokalizacyjnych natomiast przydałoby się znalezienie jakichś technik mitygacyjnych (ograniczających promieniowanie), czym zająć się może zespół SE PT24.

Odnosnie lotniczych zastosowań UWB w zakresach 3,1 – 4,8 GHz i 6 – 8,5 GHz zebrani ustalili, że potrzebne będą badania współużytkowania systemów radiolokacyjnych i UWB wewnątrz i na zewnątrz samolotów. SE 24 poproszone będzie o przeprowadzenie badań w tym zakresie.

**SRD/MG** (grupa zainteresowania systemami krótkozasięgowymi) – zajmowała się sprawami: statusu Zalecenia ERC/REC 70-03 (w szczególności: Załącznikiem 1 – Nieokreślone SRD, Załącznikiem 5 – Telematyka transportu i ruchu drogowego, Załącznikiem 6 – Zastosowania radionawigacji, Załącznikiem 9 – Zastosowania indukcyjne, oraz Załącznikiem 11 – RFID i Załącznikiem 12 – Zastosowania bezprzewodowe dla niepełnosprawnych. Uzgodniono niezbędne poprawki w tych załącznikach.

Ze względu na potrzeby systemu EFIS ustalono tablicę zakresów dla podstawowych zastosowań SRD.

Zastosowanie	Zakres częstotliwości	Centralna częstotliwość
Kolejowe	27.090 – 27.100 MHz	27.095 MHz
Eurobalise	984 – 7484 kHz	4234 kHz
Euroloop	516 – 8516 kHz	4516 kHz
Euroloop	7.3 - 23.0 MHz	13.547 MHz
Detekcja ofiar lawin	456.9 - 457.1 kHz	457 kHz

W odniesieniu do Komisji Europejskiej zajmowano się m.in.: kwestiami relacji z RSC (kolejna coroczna aktualizacja Decyzji SRD – sprawy wyłączenia z niektórych pasm częstotliwości, w których dopuszcza się 100% aktywności, aplikacji fonicznych i wideo i dozwolenia tam używania aplikacji głosowych, oraz kwestie konieczności stosowania technik mitygacyjnych), poruszono problem włączenia terminu „aktywnych implantów medycznych” do tej Decyzji. Zespół przygotował projekt Sprawozdania CEPT w odpowiedzi na mandat EC, po dyskusji i wprowadzeniu poprawek postanowiono przedstawić ten projekt na zebraniu ECC celem jego zatwierdzenia po publicznej konsultacji.

Przewodniczący grupy SRD/MG poinformował zebranych, że w relacji do Uchwały 54 ITU-R na ostatnich spotkaniach WP1A i B omawiano kwestie wykorzystania kilku częstotliwości dla SRD (implanty medyczne oraz aplikacje RFID) w skali globalnej. Propozycje CEPT w tej sprawie zgłosi na spotkanie WP1B przedstawiciel administracji holenderskiej.

W dalszej części spotkania poruszano: problem tworzenia Planu Implementacji Strategii SRD (przyjęto uwagi WG RA do realizacji w dalszych działaniach oraz konieczność rozważenia ogólnego ograniczenia mocy dla urządzeń SRD bardzo małej mocy, ULP), sprawy elastycznego wykorzystania zakresu 862 – 870 MHz przez SRD (sporządzenie ankiety odnośnie aktualnego wykorzystania podzakresu 862 – 863 MHz w poszczególnych krajach, raportowanie wyników prowadzonej obecnie kampanii monitoringu podzakresu 863 – 870 MHz), poszukiwanie dodatkowego widma dla RFID i urządzeń SRD w paśmie UHF (działania skoncentrowane są wokół zakresu 863 – 870 MHz, wyniki spodziewane na początku 2010 r.), kwestie uznania radarowych systemów nadzoru w zakresie 76-77 GHz za urządzenia SRD (pytanie wyszło od WG SE – WG FM po dyskusji uznała, że radary te należy zaliczyć do urządzeń SRD).

**ECC PT1** (sprawy systemów IMT) – omówiono podstawowe prace zespołu: dokonano przeglądu dwóch dokumentów związanych z DECT i ustalono, że w treści Decyzji (94)03 nie należy wprowadzać żadnych zmian, natomiast trzeba wycofać Zalecenie T/R 22-02; w przypadku związanych ze sobą Decyzji ECC (05)05 i (02)06 – przeznaczenie i zagospodarowanie zakresu 2500 – 2690 MHz przez systemy

UMTS – zachodzi potrzeba dokonania zmian w pierwszej z nich, konsekwencją czego powinno być wycofanie decyzji drugiej – jednak obecnie proponuje się nie zmieniać Decyzji ECC (05)05.

Sfinalizowano prace nad zadaniem 2. Drugiego Mandatu EC dotyczącego cyfrowej dywidendy (uzgodniono zarówno projekt Sprawozdania jak i projekt Decyzji ECC). Najważniejsze konkluzje: preferuje się zharmonizowaną aranżację kanałów FDD w ramach CEPT (2x30 MHz) – choć możliwe są inne rozwiązania; Decyzja ECC przeznaczona zakres 790 – 862 MHz dla systemów komunikacji ruchomej/stałej – zakłada się odstęp dupleksowy 11 MHz (luka dupleksowa: 821 – 832 MHz) oraz odstęp ochronny od telewizji cyfrowej o szerokości 1 MHz.

PT1 wystartowało z pracami dotyczącymi tworzenia aranżacji kanałowych prowadzonych dla IMT w zakresie 3400 – 3800 MHz, utworzono dokumenty robocze dla podzakresów 3400 – 3600 MHz oraz 3600 – 3800 MHz. Analizowane jest nowe podejście do problemu koordynacji transgranicznej systemów cyfrowych zgłoszone przez multilateralną grupę harmonizacji metod obliczeniowych HCM. Wstępne rezultaty znane będą we wrześniu.

W trakcie rozpatrywania są kwestie: kompatybilności pomiędzy systemami CGC MSS w zakresie 2483,5 – 2500 MHz a IMT powyżej 2500 MHz, koegzystencji pomiędzy systemami GSM Multi-carriers (GSM o wielu nośnych) a innymi systemami, kompatybilności pomiędzy DECT a innymi systemami w otoczeniu częstotliwości 1900 MHz, oraz problem wprowadzania do użytku stacji bazowych w femtomórkach (tzw. domowych) w pasmach 2,1 i 2,6 GHz w przypadku obecności innych systemów wewnątrz pomieszczeń.

**EFIS/MG** (grupa zainteresowania bazą danych EFIS) - zdecydowano o wprowadzeniu kilku modyfikacji do systemu EFIS. Zaproponowano usunięcie sieci HIPERLAN z Decyzji EFIS i z trzeciej warstwy bazy oraz zmianę/interpretację nazewnictwa: IMT-2000/UMTS ma być zamienione przez IMT natomiast „Służby bezpieczeństwa” mają oznaczać „systemy zabezpieczania przed katastrofami i klęskami żywiołowymi” (PPDR); tekst zrewidowanej decyzji EFIS będzie udostępniony na stronie internetowej ERO, a po dwóch tygodniach, gdy nie będzie sprzeciwów, nastąpi jej publikacja. Pan Yourdal z ERO zaprezentował ostatnią wersję bazy danych EFIS z nową wersją oprogramowania i nową specyfikacją interfejsu radiowego.

Ponadto podczas obrad poruszane były następujące problemy:

- Aktualizacja tablicy ECA (Sprawozdanie ERC 25): uzgodniono, że pojęcie „służby bezpieczeństwa” zostanie zastąpione wyrażeniem „PPDR” w całym zakresie 380 – 470 MHz. Zmiany dotyczące systemów rozległopasmowych zabezpieczania przed katastrofami i klęskami żywiołowymi (BBDR) w zakresach 5150 – 5250 MHz (opcja preferowana) i 4940 – 4990 MHz (pasmo opcjonalne) mają nastąpić w 2010 r.; propozycja, by włączyć termin IMT do kolumny głównych zastosowań Tablicy zostanie również rozpatrzona w roku przyszłym. Uzgodniona wersja Tablicy przesłana będzie do publicznej konsultacji. W lutym b.r., na poprzednim spotkaniu WGFM, uzgodniono, że powstanie korespondencyjna grupa do określenia przyszłości tablicy ECA pod przewodnictwem p.Weilachera (Niemcy). Na obecnym spotkaniu uzgodniono wytyczne do jej działania: grupa ma się zająć przyszłymi

pracami, przyszłym celem i przyszłym wykorzystaniem Tablicy. W szczególności powinny być rozpatrzone: definicja „głównego wykorzystania” zakresu częstotliwości, sposób umieszczania poszczególnych aplikacji w tablicy, w tym wielorakich aplikacji w jednym zakresie częstotliwości. Przedyskutowana być powinna kwestia zaakcentowania w tablicy neutralności technicznej i neutralności usług. Wszyscy uczestnicy WG FM są proszeni do wzięcia udziału w tej korespondencyjnej grupie.

- Przegląd Decyzji i Zaleceń ECC: dokonano wstępnych poprawek w decyzjach ECC/DEC/(04)09 (o przeznaczeniu zakresów w paśmie 1,5 GHz dla potrzeb MSS) oraz ECC/DEC/(07)01 (o urządzeniach do analiz materiałów budowlanych wykorzystujących techniki ultraszerokopasmowe) i uzgodniono przesłanie ich do ECC do zatwierdzenia ich do publikacji. Wstępnie zweryfikowane decyzje ECC/DEC/(05)02 (o wykorzystaniu pasma 169 MHz) i ECC/DEC/(04)08 (o zharmonizowanym wykorzystaniu pasma 5 GHz do implementacji systemów radiowego dostępu używających sieci lokalne WAS/RLAN) zostały przyjęte i skierowane do konsultacji publicznych. Opracowano projekt nowej decyzji ECC celem wycofania z obiegu starych decyzji ERC/DEC/(96)04, ECC/DEC/(04)01 i ECC/DEC/(04)02. Do publicznej konsultacji skierowano uzupełnione sprawozdanie ERC/REC 31-04. Weryfikacja decyzji ERC/DEC/(99)15 i sprawozdania ECC/REC/(01)04 (o radiowych systemach multimedialnych w zakresie 40,5 – 43,5 GHz) w kierunku uwzględnienia łączy P – P będzie przeprowadzona odpowiednio przez specjalną grupę korespondencyjną powołaną przez WG FM oraz przez WG SE.

- Przygotowania do konferencji WRC-11, punkt 1.1. Agendy: przedstawiono wstępną propozycję projektu krótkiego omówienia CEPT dotyczącego punktu 1.1. Zebranie poparło zmiany dokumentu sporządzone na spotkaniu grupy przygotowawczej do konferencji (CPG) w kwietniu b.r. Administracje są ponownie proszone o rozważenie dokonania usunięcia swoich nazw krajów z uwag w Artykule 5. Regulaminu Radiokomunikacyjnego.

- Ochrona satelitarnych służb badania Ziemi EESS w zakresach 1400 – 1427 MHz, 10,6 – 10,68 GHz i 31,3 -31,5 GHz: przedstawiono sprawozdane grupy korespondencyjnej dotyczące opisu sytuacji w kwestii właściwej ochrony - tylko dwie Administracje – norweska i brytyjska przedstawiły informacje w tej materii. Aby wyciągnąć właściwe wnioski potrzeba jest więcej informacji. Końcowe sprawozdanie będzie przedstawione w październiku.

- Spotkanie cywilno-wojskowe: ustalono datę spotkania - odbędzie się w dniach 30 – 31 marca 2010 r. Grupa projektowa przedstawiła zaktualizowany projekt Agendy i harmonogram spotkania, które odbędzie się w dn. 8 – 9. 10. w Norwegii. Nadal zachęcano poszczególne administracje do przedłożenia wystąpień podczas tego spotkania.

- CB radio – przedstawiciel ETSI informacyjnie zaprezentował dokument Systemu Odniesienia dotyczący CB radio. Będzie on mógł być diskutowany na kolejnym spotkaniu WG FM wtedy, gdy prace w ETSI będą ukończone.

- z innych spraw – poruszano problemy interaktywnej bazy danych definicji i nazewnictwa ETSI (TEDDI), potencjalnych zakresów częstotliwości dla systemów reporterskich (ENG), tekstu projektu dokumentów systemu odniesienia ETSI.

Następne spotkanie Grupy Roboczej Gospodarki Widmem odbędzie się w październiku 2009 r. w Kijowie.



### C. WNIOSKI

1. Instytut Łączności powinien wziąć dalszy czynny udział w dalszych pracach grupy WG FM, co owocuje dostępem do informacji o przyszłych i planowanych na najbliższe lata wdrożeniach i trendach rozwojowych w komunikacji radiowej. W szczególności IŁ powinien prowadzić prace w kierunku burzliwie rozwijających się systemów krótkozasięgowych (SRD) – ze szczególnym uwzględnieniem RFID, a także w kierunku rozwoju IMT 2000/UMTS, cyfryzacji systemów radiodyfuzyjnych, systemów ultraszerokopasmowych UWB (wdrożenia), kwestii harmonizacji pasm radiowych dla potrzeb dostępowych systemów szerokopasmowych oraz kwestii inteligentnych systemów transportowych a także pracami na rzecz tzw. pasm elastycznych,
2. Instytut Łączności powinien wziąć ponadto dalszy czynny udział w pracach zespołu ECC PT1 (systemy IMT) z uwagi na prace nad koegzystencją i koordynacją pracy systemów UMTS/DVB-H oraz UMTS/GSM 900-1800 a także prace nad zagospodarowaniem pasma pozyskanego w wyniku dywidendy cyfrowej i próby harmonizacji pasm 2,4 oraz 3,6 GHz,
3. Proponuje się włączenie do programu prac Instytutu zagadnień związanych z projektowaniem i analizą zastosowań femtokomórek,
4. Należy przygotować się do prac odnośnie możliwości cyfryzacji radiofonicznego Pasma II w Polsce,
5. Udział w pracach grupy WG FM jest szczególnie istotny z uwagi na prace dotyczące polityki WAPECS w pasmach 900/1800 MHz i 2 GHz, w aspekcie przyszłych prac wykonywanych na rzecz administracji państwowej.

## Załącznik do sprawozdania

**List of WG FM Montegrotto Documents**

<b>Number</b>	<b>Origin</b>	<b>Subject</b>
FM(09)060 Rev8	WG FM Chairman	Agenda and Meeting Schedule WGF66 Montegrotto
FM(09)061	TG4	LS from TG4 on SAP-SAB, PMSE and ENG-OB
FM(09)062	ETSI ERM	LS from ETSI ERM on latest draft of SRDoc for future PSS
FM(09)063	ETSI ERM	LS from ETSI ERM on SRR in the 24-29 GHz range SRDoc
FM(09)064	ETSI ERM	LS from ETSI ERM on SRDoc for UWB applications based on existing regulations
FM(09)065	ETSI ERM	LS from ETSI ERM on the TEDDI database and definitions
FM(09)066	ETSI ERM	LS from ETSI ERM on Simplex mobile earth stations operating at 1.6 GHz
FM(09)067 Rev1	ERO	Result of PPDR questionnaire
FM(09)068	ERO	Report from TCAM
FM(09)069	WGF66 Secretary	Report of the 22nd ECC meeting
FM(09)070	FM PT 44	FM PT44 Progress report
FM(09)071	FM PT 46	Report of the 4th FM PT46 meeting
FM(09)072	FM PT38	Progress report of the 36th FM PT38 meeting
FM(09)073	FM PT38	Analysis of the replies to the questionnaire on PPDR
FM(09)074	FM PT38	ECA update_FMPT38
FM(09)075	FM PT38	Draft revised ECC/DEC(05)02
FM(09)076	WG FM Chairman	Potential frequency Bands for ENG
FM(09)077	FM PT 22	Report on monitoring 863-870 MHz
FM(09)078	CPG PT-D	LS from CPG PT-D to TG4 and WGF66 ENG
FM(09)079	Switzerland	Proposal SUI 40 GHz
FM(09)080	FM PT45	Report of 7th meeting of FM PT45
FM(09)081	FM PT 22	Questionnaire on GSM/3G repeaters
FM(09)082	FM PT 46	Harmonised Examination Procedures for the SRC for non-SOLAS vessels
FM(09)083	FM PT 22	Report on remote monitoring stations
FM(09)084	FM PT 22	LS to EBU on Monitoring of FM broadcast emissions
FM(09)085 Rev1	SRD/MG	Progress report from the SRD/MG
FM(09)086	ERO	Result of public consultation on draft amended ECC DEC(02)05
FM(09)087	ERO	Result of public consultation on draft amended ECC DEC(04)06
FM(09)088	ERO	Result of public consultation on draft amended ECC DEC(04)09
FM(09)089	ERO	Result of public consultation on draft amended ECC DEC(07)01
FM(09)090	ERO	EFIS MG progress report
FM(09)091	ERO	Draft ECC Decision to withdraw some older decisions
FM(09)092	FM PT47	Report from the FM PT47
FM(09)093	CG EESS	CG EESS Progress report
FM(09)094	IARU R1	IARU R1 ECA document
FM(09)095	WG SE	LS from WGSE on possible impact of VR on RSM operating at 24 GHz

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

FM(09)096	WG SE	LS from WGSE on revision of ECC/REC(01)04 and ERC/DEC(99)15
FM(09)097	WG FM CG	ECA future use and objective CG
FM(09)098 Rev1	Switzerland	Proposal SUI re ECC Decision on simplex MSS terminals
FM(09)099	ECC PT1	LS from ECC PT1 on inclusion of IMT in the ECA Table
FM(09)100	ETSI ERM	Citizens Band Radio SRDoc
FM(09)101	CEPT coordinator on WRC-11 Agenda Item 1.1	Draft CEPT Brief on WRC-11 Agenda Item 1.1
FM(09)102	France	Proposal PPDR
FM(09)103	EBU	Potential frequency bands for ENGOB under the WRC-11 AI 1.5
FM(09)104	ETSI ERM	Draft EG 201 788 Guidance for the drafting of SRdoc
FM(09)105	Germany	Frequency bands for cordless cameras
FM(09)106	ECC PT1	ECC PT1 Progress report
FM(09)107	France	ERO study on RFID
FM(09)108	France	Proposed modifications to draft Report B on UWB
FM(09)109	FM PT22	Minutes 31st meeting FM PT22
FM(09)110	France	Contribution EG 201 788 SRDoc
FM(09)111 Rev1	ERO	Result of public consultation on draft new ECC/DEC(09)BB
FM(09)112	WG FM	Minutes of the WGFM66 meeting Montegrotto

#### INFO DOCS

Number	Origin	Subject
INFO 001	TG4	LS from TG4 to ETSI ERM on SAP-SAB, PMSE and ENG-OB
INFO 002	ETSI ERM	LS from ETSI ERM to ECC TG4 on PMSE and ITU ENG definitions
INFO 003	FM PT46	LS from FM PT46 to FM PT44 on implementation CGC in the L band
INFO 004	ETSI ERM	LS from ETSI ERM to SRD-MG on possible revision to Annex 1 of ERC Rec 70-03
INFO 005	RSC	27th Radio Spectrum Committee report
INFO 006	RSPG	18th Radio Spectrum Policy Group report
INFO 007	SE24	LS from SE24 to SE40 on CGC
INFO 008	WGFM	WGFM meetings 1990-2010
INFO 009	WGSE	LS from WGSE to ETSI ERM on EN 300 330
INFO 010	WGSE	LS from WGSE to ETSI ERM on Draft ETSI EG 201 788 V2.1.1
INFO 011	WGSE	LS from WGSE to ETSI ERM on WLAM systems
INFO 012	ECC PT1	LS from ECC PT1 to SE40 on co-existing MSS CGC and IMT in the band 2483.5-2500 MHz
INFO 013	BOSCH	Status of 76 GHz and 79 GHz Radar systems in CEPT

## **Załącznik 2**

### **SPRAWOZDANIE**

**z wyjazdu służbowego na 32. Spotkanie Zespołu Projektowego PT1  
Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC**

Wrocław, dn. 14 maja 2009 r.

.....  
ZATWIERDZAM

## **SPRAWOZDANIE**

z wyjazdu służbowego za granicę na 32. Spotkanie Zespołu Projektowego PT1 (Systemy IMT) Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC

### **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Delegat Instytutu:           Maciej Grzybkowski (Z-21)
2. Cel wyjazdu:                Udział w spotkaniu PT1 CEPT/ECC, zapoznanie się z poglądami i nowymi propozycjami krajów europejskich na zagospodarowanie widma częstotliwości radiowych dla systemów radiowych 3. generacji, zapoznanie się z propozycjami odnośnie koordynacji transgranicznej tych systemów
3. Miejsce delegacji:           Sztokholm (Szwecja)
4. Czas trwania delegacji:       28 – 30.04.2009 r.

### **B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

#### **1. Otwarcie spotkania**

Gospodarzem spotkania była Szwedzka Agencja Poczty i Telekomunikacji. Spotkaniu przewodniczył przewodniczący Zespołu Projektowego PT1 p. Peter Scheele (Niemcy). W spotkaniu udział brało 81 delegatów z 17 krajów europejskich, EC, ERO, oraz różnych międzynarodowych organizacji, operatorów i wytwórców.

Spotkanie odbyło się zgodnie z porządkiem przedstawionym w dokumencie ECC PT1(09)040R1. Całość dokumentacji ze spotkania w postaci plików elektronicznych znajduje się w posiadaniu Zakładu Z-21. Wykaz dokumentów omawianych na zebraniu znajduje się w Załączniku.

## **2. Sprawozdania ze spotkań CEPT (ECC, CPG, WG SE) oraz ITU**

Przewodniczący przedstawił krótkie sprawozdanie ze spotkania Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC odbytego w marcu b.r. we Wiedniu (Austria). Sprawozdanie dotyczyło jedynie prac aktualnie prowadzonych przez PT1. W szczególności dotyczyło prac podjętych przez ECC w stosunku do przyszłej Decyzji ECC dotyczącej zakresu 790 – 862 MHz. Następnie wyznaczeni członkowie grupy przedstawili krótkie sprawozdania z prac grup FM, TCAM, ITU WP5D oraz AWF (Asia-Pacific Wireless Forum).

## **3. Prace PT1**

### **3.1. Prace związane z 2. Mandatem EC dotyczącym cyfrowej dywidendy**

Prace nad utworzeniem nowej Decyzji ECC związanej z Mandatem EC były prowadzone w ramach grup korespondencyjnych, wyniki przedstawiono i przedyskutowano na spotkaniu. Dotyczyły one następujących kwestii:

#### **3.1.1. Aranżacja kanałowa**

Uzgodniono, że wewnątrz CEPT preferowana będzie zharmonizowana aranżacja kanałów w zakresie 790 – 862 MHz. Kraje, które nie życzą sobie stosowania aranżacji zharmonizowanej, lub nie dysponują w pełni wolnym zakresem, otrzymają wskazówki postępowania.

#### **3.1.2. Zakres oddziaływania nowej Decyzji ECC**

W myśl wskazówek przekazanych przez ECC terminologia użyta w nowej Decyzji stanowić ma drogę do wydawania przez poszczególne Administrację licencji na systemy neutralne technologicznie. Po długich dyskusjach – rozważano różne nazewnictwo (IMT, Stałe/Ruchome Sieci Komunikacyjne, Elektroniczne Sieci Komunikacyjne) – uzgodniono, że w Decyzji powinno się używać nazwy Stałe/Ruchome Sieci Komunikacyjne.

#### **3.1.3. Odstęp ochronny na częstotliwości 790 MHz i przerwa dupleksowa**

Rozważano trzy opcje: dostęp ochronny 0, 1 i 2 MHz oraz stosownie do tego przerwę dupleksową 12, 11 i 10 MHz. Uzgodniono wstępną propozycję 1 + 11 MHz, która poddana będzie konsultacjom publicznym. Ostateczna decyzja w tej sprawie spodziewana jest w październiku b.r.

#### **3.1.4. Aranżacje kanałowe i maska BEM**

Projekt Decyzji ECC o aranżacji kanałowej został przeanalizowany pod kątem możliwości niezależnego stosowania masek BEM (Maska Krawędzi Bloku Mocy), zależności od potrzeb administracji. Decyzja umożliwi wybór administracjom, czy chcą stosować aranżacje kanałowe czy maski BEM, czy oba rozwiązania razem. Wyniki rozważań zostały również włączone do projektu nowego Sprawozdania CEPT. Oba dokumenty zostaną przesłane do grupy WG SE, która wytworzy

ostateczne wersje obu dokumentów, opracowując je pod kątem możliwie najmniej restrykcyjnych warunków technicznych. Irlandia oraz UMTS Forum zgłosiły swe zastrzeżenia do treści obu dokumentów utrzymując, że nie zapewniają one pełnej neutralności technologicznej i preferują tylko jedną z technik.

### **3.2. Rozważania dotyczące femtokomórek (domowe stacje bazowe)**

Zespół ECC PT1 otrzymał do rozważenia dokument dotyczący współistnienia Femto BS oraz innych systemów używanych wewnątrz pomieszczeń. PT1 zaproponował rozpoczęcie nowych prac związanych z współużytkowaniem pasm 2,1 GHz i 2,6 GHz przez Wi-Fi oraz domowe stacje bazowe UTRA FDD. Sprawa będzie rozpatrywana na najbliższym zebraniu we wrześniu.

### **3.3. Przegląd istniejących Decyzji ERC/ECC**

Dyskutowano nad koniecznością dalszego istnienia bądź rewizji Decyzji ERC (94)03 i Zalecenia T/R 22-02 dotyczących DECT. Ustalono, że Decyzja ta powinna być zrewidowana pod kątem aktualności, natomiast Zalecenie winno być wycofane – takie wnioski przesłano na spotkanie ECC. Dyskusji poddano także Decyzje ECC (05)05 i (02)06 dotyczące IMT/UMTS. Przedstawiciele Wielkiej Brytanii i Komisji Europejskiej podkreślali, że decyzje te mogą powodować różne interpretacje dotyczące obsadzania interfejsów nie-UMTS w paśmie 2,6 GHz. Ustalono jednak, że obecnie nie ma potrzeby rewizji Decyzji (05)05.

### **3.4. Wstępne prace dotyczące nowego projektu Mandatu dotyczącego pasma 900/1800 MHz**

Przejrzano wstępny tekst nowego Mandatu Unii Europejskiej związanego z pasmem 900/1800 MHz i nie podjęto żadnych działań w tym zakresie.

### **3.5. Program prac ECC PT1**

Przejrzano i zaktualizowano plan prac grupy.

### **3.6. Przyszłe wykorzystanie zakresów 3,4 – 3,6 GHz i 3,6 – 3,8 GHz**

Wykonano przegląd obecnego oraz przyszłego wykorzystania zakresu 3,4 – 3,8 GHz. Dokument obrazujący wykorzystania tego zakresu z podziałem na podzakresy 3 400 – 3 600 MHz i 3 600 – 3 800 MHz został opublikowany w Internecie (<http://www.ero.dk/61500D40-002B-458F-8BB2-179E3C8D799D?frames=no&>). Dalsze prace będą kontynuowane na najbliższym spotkaniu we wrześniu b.r.

### **3.7. Koegzystencja systemów GSM Multi-carrier i innych systemów**

Sporządzone zostało przejściowe sprawozdanie, gdzie raportowane są postępy z prac. Osiągnięto porozumienie w sprawie określenia parametrów stacji bazowych GSM MC, celem ich wykorzystania w badaniach współużytkowania zakresu i koegzystencji. Prowadzone będą dalsze prace w kierunku kompatybilności pomiędzy stacjami bazowymi BTS GSM MC a: GSM-R, systemami lotniczymi pracującymi w zakresie 960 – 1215 MHz, DECT oraz tradycyjnym GSM. Nad zagadnieniami tymi pracuje grupa korespondencyjna, która wyniki przedstawi na najbliższym spotkaniu PT1.

### **3.8. Kompatybilność pomiędzy naziemnymi systemami uzupełniającymi systemy ruchome satelitarne MSS CGS a IMT**

Praca systemów MSS CGS (Mobile Satellite System with a Complementary Ground System) przewidziana jest w zakresie 2483,5 – 2500 MHz. Powyżej pracować będą systemy IMT. Jest propozycja, by zabezpieczyć pracę ruchomych stacji IMT poprzez wprowadzenie pasma ochronnego. Kwestia będzie dyskutowana razem z zespołem SE PT 40

### **3.9. Możliwy problem kompatybilności pomiędzy DECT a innymi technikami w otoczeniu 1900 MHz**

Forum DECT sugeruje, że inne wykorzystanie zakresu 1900 – 1905 MHz niż przez UMTS TDD powodować będzie niedopuszczalne zakłócenia w sąsiednich pasmach. Zniszczona może być zharmonizowana struktura ramki czasowej 10 ms. Problem będzie szerzej rozpatrywany na najbliższym spotkaniu PT1.

### **3.10. Nowe podejście do koordynacji transgranicznej**

Nastąpiła wymiana korespondentek pomiędzy grupą HCM (Harmonised Calculation Method) a PT1. Uzgodniono, że muszą być poruszone nowe kwestie związane z wprowadzaniem nowych systemów. Prace nad tym zaczną się na najbliższym spotkaniu PT1, podczas którego określone zostaną kryteria koordynacji LTE i podobnych technik (OFDMA i WIMAX).

## **C. WNIOSKI**

1. Instytut Łączności powinien wziąć dalszy czynny udział w dalszych pracach grupy ECC PT1, jeżeli pragnie być na bieżąco poinformowany o postępie prac dotyczących procesu wdrażania zasad kompatybilności systemów radiokomunikacyjnych 3. i dalszych generacji oraz koordynacji transgranicznej systemów IMT LTE,
2. Wspólnie z MI oraz UKE należy zastanowić się nad wykorzystaniem w Polsce zakresu częstotliwości 790 – 862 MHz, zwolnionego w ramach dywidendy cyfrowej (być może zaproponować określone rozwiązanie).
3. W obliczu dużych kłopotów z kompatybilnością służb MSS CGC oraz IMT w otoczeniu częstotliwości 2 500 MHz należy zastanowić się nad celowością implementacji systemów CGC w Polsce, w zakresie 2483,5 – 2 500 MHz; wnioski można przesłać do administracji rządowej,
4. Należy powiadomić Ministerstwo Infrastruktury oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej o problemach z implementacją różnych systemów w zakresie 1900 – 1905 z uwagi na kompatybilność z DECT. W Polsce należałoby się wstrzymać z obsadzeniem tego zakresu,
5. Należy rozważyć możliwość włączenia się przedstawicieli IŁ (ew. polskiej administracji łączności), lub choć aktywnego śledzenia prac grupy ITU-R WP 5D, która jako wiodąca wytycza kierunki rozwoju radiokomunikacji ruchomej na świecie.



## List of ECC PT1 Stockholm Documents

Number	Date	Origin	Subject
ECC PT1(09)040R1	27.04.09	Chairman	Draft Agenda
ECC PT1(09)041	24.02.09	WG FM	WG FM Liaison statement to ECC PT1 on inclusion of IMT in the ECA Table
ECC PT1(09)042	24.02.09	WG FM	Active Medical Implants within the band 2360 – 3400 MHz
ECC PT1(09)043	16.03.09	SE 40	Liaison statement to ECC PT 1 - Compatibility between MSS CGCs in the band 2483.5-2500 MHz and IMT above 2500 MHz
ECC PT1(09)044	16.03.09	ECC TG4	Liaison statement from TG4 to SE 42 and PT1 on PMSE
ECC PT1(09)045	16.03.09	ECC TG4	Response to liaison statement from SE42 on overloading threshold
ECC PT1(09)046	16.03.09	ECC TG4	Liaison statement to SE42 and PT1 on the draft report on Deliverable A
ECC PT1(09)047	01.04.09	SE7	Draft Liaison statement from SE7 to PT1 on MCBTS characteristics
ECC PT1(09)048	20.04.09	United Kingdom	Guard band and duplex gap for the FDD band-plan of the 790-862 MHz band
ECC PT1(09)049	20.04.09	Correspondence Group Convener	Report of the correspondence group activity on the response to the EC Digital Dividend Mandate
ECC PT1(09)050	21.04.09	Austria	Cross-border coordination in the 2.6 GHz band
ECC PT1(09)051	21.04.09	DECT Forum	Technology neutrality limitations for the band 1900-1905 MHz
ECC PT1(09)052	21.04.09	DECT Forum	Review of ECC Decision DEC(94)03 – Template
ECC PT1(09)053	21.04.09	ETNO	Support for FDD in 790-862 MHz
ECC PT1(09)054	22.04.09	UMTS Forum	Band planning clarifications – UMTS-F
ECC PT1(09)055	22.04.09	UMTS Forum	UHF band plan recommendation UMTS-F
ECC PT1(09)056	22.04.09	WIMAX Forum	UHF band plans WIMAX
ECC PT1(09)057	22.04.09	Eurocontrol Agency/ASFCG	ASFCG_MCBTS aero rev1
ECC PT1(09)058	22.04.09	Eurocontrol Agency/ASFCG	Liaison statement from ASFCG
ECC PT1(09)059	22.04.09	Eurocontrol Agency/ASFCG	Draft revised report LDACS
ECC PT1(09)060	22.04.09	United Kingdom	Review of ECC Decision (02)06
ECC PT1(09)061	22.04.09	United Kingdom	Review of ECC Decision (05)05
ECC PT1(09)062	22.04.09	United Kingdom	Proposed liaison statement to ECC TG4
ECC PT1(09)063	22.04.09	ETSI TC DECT	Liaison statement regarding review of ERC Decision
ECC PT1(09)064	22.04.09	GSM GSMA	GSMA/E comments of the band 790 – 862 MHz for mobile use
ECC PT1(09)065	22.04.09	Ericsson	Developments of IMT for the band 3400 – 3800 MHz
ECC PT1(09)066	22.04.09	WIMAX Forum	3400-3800 MHz IMT Band plans
ECC PT1(09)067	22.04.09	Nokia Corporation, Nokia Siemens Networks	Input to WP5D on some modifications to Rec.1036
ECC PT1(09)068	22.04.09	France	CEPT Report
ECC PT1(09)069	22.04.09	France	Draft ECCDEC_790MHz
ECC PT1(09)070	22.04.09	France	Studies relating to GSM MC BTS
ECC PT1(09)071	22.04.09	France	Study between GSM MC BTS and MIDS above 960 MHz
ECC PT1(09)072	22.04.09	France	MSS CGC operation in the frequency band 2483.5-2500 MHz
ECC PT1(09)073	22.04.09	France	Cross Border Coordination Study for LTE
ECC PT1(09)074	22.04.09	France	Preliminary analysis on the border coordination field strength levels proposed by HCM

Number	Date	Origin	Subject
ECC PT1(09)075	22.04.09	France	Review of Decisions based on the initial ERO review of ERC/ECC Decisions (94)03, (02)06 and (05)05
ECC PT1(09)076	22.04.09	France	800 MHz channelling arrangement
ECC PT1(09)077	22.04.09	SE 42 Chairman	Liaison statement to ECC-PT1 on the development of technical conditions for ECN
ECC PT1(09)078	22.04.09	SE 42 Chairman	Liaison statement to ECC-PT1 on ECN cross-border coordination
ECC PT1(09)079	22.04.09	MC Correspondence Chairman	BTS Group
ECC PT1(09)080	22.04.09	GSM MCBTS Chairman	Working document towards draft Report for MCBTS
ECC PT1(09)081	22.04.09	GSM MCBTS Chairman	Requirements on unwanted emissions for MC BTS
ECC PT1(09)082	22.04.09	Germany	Germany on C-Band channelling arrangements
ECC PT1(09)083	22.04.09	Germany	Designation of the 790-862 MHz band
ECC PT1(09)084	22.04.09	Germany	Compatibility between MSS CGCs in the band 2483.5-2500 MHz and IMT above 2500 MHz
ECC PT1(09)085	22.04.09	Germany	Inclusion of IMT in the ECA Table
ECC PT1(09)086	22.04.09	Germany	Band plan 790-862 MHz
ECC PT1(09)087	22.04.09	Bouygues Telecom	Coexistence between GSM MC BTS and GSM-R
ECC PT1(09)088	22.04.09	Finland	Proposal to modify the draft ECC Decision on harmonised conditions for Fixed/Mobile Communications Networks operating in the band 790-862 MHz
ECC PT1(09)089	22.04.09	Sweden	Conditions for possible new MSS CGC stations and IMT in adjacent bands
ECC PT1(09)090	22.04.09	ERO	Initial assessment of IMT-related ECC Decisions under the 3-year review process
ECC PT1(09)091	22.04.09	Alcatel-Lucent, Bouygues Elisa Ericsson, Nokia, Nokia Networks, Qualcomm, Telecom Telefonica Telenor, International Vodafone	Telecom, Corporation, Motorola, Siemens Orange, SFR, Italia, Group, T-Mobile AG,
ECC PT1(09)092	22.04.09	GSMA/E, NGMN, UMTS Forum	Strong industry support for FDD as the sole channelling arrangement in 790 – 862 MHz
ECC PT1(09)093	22.04.09	Portugal	FDD channeling arrangement Guidance for a flexible approach
ECC PT1(09)094	22.04.09	Vodafone	Clarifications to the response to the EC Digital Dividend mandate
ECC PT1(09)095	22.04.09	Vodafone	Vodafone view on the bandplan 790-862 MHz
ECC PT1(09)096	22.04.09	Ericsson	Frequency arrangements in the band 2300 – 2400 MHz
ECC PT1(09)097	22.04.09	Alcatel-Lucent, Mobilkom Mobitel, NSN, Telecom Qualcomm, Telefónica TeliaSonera T-Mobile International AG	Elisa, Austria, Motorola, Nokia, France Group, SFR, Group, and International AG
ECC PT1(09)098	24.04.09	Orange	Comments on the mobile use of the band 790 – 862 MHz

Współpraca zagraniczna w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej w aspektach problemów planowania...

<b>Number</b>	<b>Date</b>	<b>Origin</b>	<b>Subject</b>
ECC PT1(09)099	24.04.09	France	Comments concerning Draft report on Interference studies between the future L-band Digital Aeronautical communication System (L-DACS) and mobile operating below 960 MHz.
ECC PT1(09)099 R1	24.04.09	France	Comments concerning Draft report on Interference studies between the future L-band Digital Aeronautical communication System (L-DACS) and mobile operating below 960 MHz.
ECC PT1(09)100	24.04.09	Vodafone	Technology neutrality in the 790-862MHz band
ECC PT1(09)101	24.04.09	Ericsson	MC BTS Draft Report
ECC PT1(09)102	24.04.09	Ericsson	GSM-R simulations
ECC PT1(09)103	24.04.09	Ericsson	Analysis of intermodulation products from MC BTS
ECC PT1(09)104	24.04.09	Ericsson	GSM MC BTS Unwanted Emissions
ECC PT1(09)105	24.04.09	Alcatel-Lucent	ALU GSM MC UMTS900
ECC PT1(09)106	24.04.09	Alcatel-Lucent	ALU GSM MC formula
ECC PT1(09)107	24.04.09	ECC Chairman	Working document 900-1800
ECC PT1(09)108	27.04.09	ERO	Possible use of RIG II template in the CEPT Report on Digital Dividend
ECC PT1(09)109R1	08.05.09	Chairman	Final Minutes

## **Załącznik 3**

### **SPRAWOZDANIE**

**z wyjazdu służbowego na 33. Spotkanie Zespołu Projektowego PT1  
Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC**

Wrocław, dn. 25 września 2009 r.

.....  
ZATWIERDZAM

## **SPRAWOZDANIE**

z wyjazdu służbowego za granicę na 33. Spotkanie Zespołu Projektowego PT1 (Systemy IMT) Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC

### **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Delegat Instytutu:           Maciej Grzybkowski (Z-21)
2. Cel wyjazdu:                Udział w spotkaniu PT1 CEPT/ECC, zapoznanie się z poglądami i nowymi propozycjami krajów europejskich na zagospodarowanie widma częstotliwości radiowych dla systemów radiowych 3. generacji, zapoznanie się z propozycjami odnośnie koordynacji transgranicznej tych systemów
3. Miejsce delegacji:           Sewilla (Hiszpania)
4. Czas trwania delegacji:       15 – 18.09.2009 r.

### **B. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

#### **4. Otwarcie spotkania**

Gospodarzem spotkania było hiszpańskie Ministerstwo Przemysłu Turystyki i Handlu. Spotkaniu przewodniczył przewodniczący Zespołu Projektowego PT1 p. Peter Scheele (Niemcy). W spotkaniu udział brało 79 delegatów z 18 krajów europejskich, EC, ECO, oraz różnych międzynarodowych organizacji, operatorów i wytwórców.

Spotkanie odbyło się zgodnie z porządkiem przedstawionym w dokumencie ECC PT1(09)162R1. Całość dokumentacji ze spotkania w postaci plików elektronicznych znajduje się w posiadaniu Zakładu Z-21. Wykaz dokumentów omawianych na zebraniu znajduje się w Załączniku.

## **5. Sprawozdania ze spotkań CEPT (ECC, WG FM, WG SE) oraz ITU**

Przewodniczący przedstawił krótkie sprawozdanie ze spotkania Komitetu Komunikacji Elektronicznej CEPT/ECC odbytego w czerwcu b.r. na Wyspie Man (Wielka Brytania). Sprawozdanie dotyczyło jedynie prac aktualnie prowadzonych przez PT1. W szczególności dotyczyło prac podjętych przez ECC w stosunku do przyszłej Decyzji ECC dotyczącej zakresu 790 – 862 MHz. Następnie wyznaczeni członkowie grupy przedstawili krótkie sprawozdania z prac grup FM oraz SE w sprawach związanych z zainteresowaniami PT1, jak również spotkania grupy WP5D ITU odbytego ostatnio w Genewie.

Przedstawiciel europejskiego Biura Komunikacji Elektronicznej ECO, p. Aleksander Guliajew przedstawił krótki raport z bieżących prac ECO:

- Biuletyn ERO dotyczący aktywności innych Regionów ITU. ERO przygotowuje okresowo sprawozdanie na ten temat. Obecnie dostępny do wglądu jest numer z czerwca br.,
- ERO przeprowadziło ankietę dotyczącą stosowania polityki WAPECS w paśmie 2 GHz. Wyniki powinny być skomentowane przez PT1. W wyniku dyskusji ustalono postać komentarza do wyników ankiety, który przekazano do ERO,
- ERO zwróciło się do PT1 z prośbą o komentarz w stosunku do prowadzonego przez siebie tematu dotyczącego parametrów odbiorników. Zebranie podjęło decyzję, że nie będzie się wypowiadać na ten temat, lecz zaprasza administracje oraz przemysł do przesyłania swych komentarzy bezpośrednio do ECO,
- ERO przeprowadziło publiczne konsultacje tekstów projektów Sprawozdania 31 CEPT oraz Decyzji (09) EE CEPT. Wyniki zostały zaprezentowane zebranym,
- ECO utworzyło nową odrębną stronę internetową dotyczącą programu SEAMCAT (Spectrum Engineering Advanced Monte Carlo Analysis Tool). Zainteresowani mogą pobrać nową wersję programu z tej strony.

## **6. Prace PT1**

### **6.1. Przegląd komentarzy dotyczących wyników konsultacji tekstu projektu Decyzji (09) EE CEPT**

Podczas dyskusji nad propozycjami zmian uzyskanymi w trakcie publicznych konsultacji ustalono:

- odnośnie wielkości odstępu ochronnego pomiędzy systemami radiodifuzyjnymi a systemami MFCN (Mobile/Fixed Communications Networks) w otoczeniu 790 MHz zdecydowano jednoznacznie, że ma wynosić

1MHz, co w konsekwencji podniesie koszty stosowania metod osłabiających zakłócenia (technik mitygacyjnych),

- inne uwagi (likwidacja Załącznika 2 – Przewodnika dla Administracji nie korzystających z preferowanej aranżacji kanałów, oraz wtrącenie nowej uwagi o możliwych oddziaływaniach z sieciami kablowymi) postanowiono odrzucić,
- należy skierować projekt Decyzji (via grupa SE PT42) do akceptacji na zebranie ECC.

## **6.2. Przegląd komentarzy dotyczących wyników konsultacji tekstu Sprawozdania 31 ECC**

Podczas dyskusji nad propozycjami zmian uzyskanymi w trakcie publicznych konsultacji ustalono, że należy uwzględnić szereg wniesionych uwag oraz propozycji zmian i skierować projekt Sprawozdania do akceptacji na zebranie ECC.

## **6.3. Prace związane z wypełnieniem mandatu Komisji Europejskiej dotyczącego pasm 900/1800 MHz**

Odnosnie Zadania 1 Mandatu (sprawdzenie, czy w pasmach 900/1800 MHz może być rozważane wprowadzenie innych technik, niż 4. generacji LTE - Long Term Evolution - ECC PT1 uważa, że można tam użyć techniki WiMAX. Niezbędne parametry WiMAX powinny być ustalone w wyniku studiów prowadzonych w ramach Zadania 2, w którym rozważane będą warunki techniczne rozwoju technik LTE. Zadanie 3 ma obejmować również studia kompatybilności pomiędzy UMTS a systemami pracującymi powyżej 960 MHz. Ustalono przy tym, że do 1 listopada br. WiMAX Forum dostarczy informacje o niezbędnych parametrach techniki WiMAX a grupa korespondencyjna określi, czy parametry te są wystarczające do podjęcia studiów dotyczących współużytkowania widma. Przewidziano odbycie się nadzwyczajnego spotkania ECCPT1 w dniach 16 i 17 listopada w celu aprobaty kolejnego sprawozdania o postępie prac związanych z wypełnieniem mandatu.

## **6.4. Współistnienie femtokomórek UTRA FDD i innych systemów pracujących w pasmach 2,1 i 2,6 GHz**

Zespół ECC PT1 otrzymał od ECC propozycję rozpatrzenia współistnienia Femto BS (domowych stacji bazowych UTRA FDD Home BS) oraz innych systemów wspólnie używanych wewnątrz pomieszczeń, w tym WiFi. W wyniku podjętych badań stwierdzono, że współużytkowanie femtokomórek i stacji WiFi w tym samym pomieszczeniu jest bardzo trudne a często niemożliwe, jeżeli spełniać będą minimum wymagań technicznych. Jeżeli urządzenia spełniać będą wymagania techniczne z nadwyżką, wówczas można dopuścić do współdziałania, jednak należy określić kryteria separacji odległości pomiędzy każdym punktem dostępowym WiFi a stacją bazową Femto BS.

Dodatkowo PT1 otrzymał informację z ETSI, że istnieje pewna liczba norm stosowanych w paśmie 2,4 GHz, spełnienie których w paśmie 2,6 GHz może zapewnić kompatybilność pomiędzy stacjami UTRA-FDD Femto a stacjami innych systemów. W tej sytuacji PT1 zwrócił się do ECC o rozważenie propozycji działań dwóch kierunkach: w pierwszym przypadku należałoby rozpocząć studia nad badaniem możliwości współistnienia Femto BS i stacji innych systemów, natomiast w drugim administracje powinny zostać poinformowane o odległościach separacyjnych – zawartych w sprawozdaniu PT1 – i sprawa powinna być uznana za zamkniętą.

### **6.5. Prace związane z odpowiedzią na Mandat KE dotyczący wdrożenia polityki WAPECS**

Europejskie Biuro Komunikacji przesłało do PT1 projekt ankiety, która będzie przesłana do poszczególnych administracji celem uzyskania wypowiedzi o wdrażaniu polityki WAPECS w paśmie 2 GHz, z prośbą o ewentualne uzupełnienie pytań tam zawartych. Po dyskusji ustalono treść kwestii, które powinny być dodatkowo zawarte w ankiecie. Najważniejsze z nich to: administracje powinny określić, jak polityka WAPECS może być implementowana na poziomie krajowym i jakie implikacje (np. opóźnianie licencji, koordynacji transgranicznej) mogą być spodziewane, czy są już jakieś doświadczenia z implementacji WAPECS w pasmach 2,6 GHz i 3,5 GHz, czy i jak maska mocy BEM – stanowiąca jeden z warunków kompatybilności – jest wykorzystywana podczas regulacji, oraz jak interfejs radiowy oparty na podejściu WAPECS jest notyfikowany w bazie EFIS. W przypadku przemysłu istotne są odpowiedzi na pytania: jaka jest rola Decyzji ECC dotyczących harmonizacji widma w podejściu WAPECS oraz czy rozpoznano już jakieś zyski, straty bądź zagrożenia na poziomie CEPT bądź krajowym związane z podejściem WAPECS.

Wnioski z dyskusji zostały przesłane do ECC.

### **6.6. Przegląd istniejących Decyzji ERC/ECC**

Dyskutowano nad koniecznością uzupełnienia bądź rewizji Decyzji ERC (94)01 (o częstotliwościach dla systemu TETRA), (95)03 (o częstotliwościach dla systemu DCS 1800) i (97)02 (o rozszerzonych pasmach częstotliwości dla systemu GSM). Uzgodniono, że dyskusja nad ewentualnymi zmianami powinna trwać dalej, w trakcie kolejnego spotkania PT1, przy czym należy się również skupić na możliwej rewizji Decyzji (06)13 (o przeznaczeniu pasm GSM 900 i 1800 MHz dla potrzeb naziemnego segmentu IMT2000/UMTS). Podobnie ustalono, że na kolejnym spotkaniu PT1 przejrzana zostanie treść Decyzji (00)06 (naziemne i satelitarne terminale ruchome IMT2000) pod kątem jej unowocześnienia.

### **6.7. Przegląd Zalecenia ITU-R M.1036**

Grupa PT1 otrzymała propozycje od CEPT stworzenia dokumentu, który zostanie przedstawiony na najbliższym spotkaniu grupy ITU-R WP5D i zawierał będzie modyfikację Załącznika 2 do Zalecenia ITU-R M.1036 w myśl ostatnich europejskich ustaleń aranżacji kanałów w zakresie 790 – 862 MHz. Dokument taki powstał i będzie przedstawiony na spotkaniu WP5D przez Francję w imieniu CEPT.

### **6.8. Aranżacja częstotliwości dla IMT w zakresie 3400 – 3800 MHz**

Grupa korespondencyjna opracowująca wykorzystanie zakresu 3,4 – 3,8 GHz przedłożyła roboczy dokument zawierający informacje o proponowanej aranżacji kanałowej. Uzgodniono, że potrzebne są dalsze prace nad tym dokumentem, które będą prowadzone na następnym spotkaniu.

### **6.9. Koegzystencja systemów GSM Multi-carrier i innych systemów**

Otrzymało korespondentkę z ETSI, w treści której zawarta jest propozycja dokonania studiów kompatybilności pomiędzy stacjami bazowymi BTS GSM MC a: GSM-R, systemami lotniczymi pracującymi w zakresie 960 – 1215 MHz, DECT oraz tradycyjnym GSM operującym w paśmie 1800 MHz. Tymczasem projekt sprawozdania przygotowany przez PT1 dotyczące koegzystencji pomiędzy GSM MCBTS a: lotniczym wojskowym Wielofunkcyjnym Systemem Dystrybucji Informacji



(MIDS), DECT oraz GSM-R był przesłany grupie WG SE do aprobaty. Zaznaczono w nim, że kwestia koegzystencji pomiędzy GSM MCBTS a systemami lotniczymi (pomiaru odległości – DME i cyfrowym komunikacyjnym pracującym w paśmie L – LDACS) wymaga dalszych badań. Na spotkaniu WG SE zaaprobowano ten projekt z wyjątkiem sekcji dotyczącej systemów lotniczych. PT1 został poproszony o uzupełnienie sprawozdania do końca listopada.

Podczas spotkania ustalono, że badania współistnienia C i LDACS zostaną czasowo wstrzymane, gdyż na razie brak jednolitej specyfikacji LDACS, która dopiero jest opracowywana, ponieważ nowe alokacje dla systemów służby ruchomej lotniczej AM(R)S w zakresie 960 – 1164 MHz zostały określone niedawno, podczas ostatniej konferencji WRC. Dodatkowo, pierwsze systemy GSM MCBTS zostaną uruchomione w niedługim czasie a uruchomienie LDACS oczekiwane jest po 2020 r. Badania kompatybilności pomiędzy DME a GSM MCBTS prowadzone były dwoma metodami. Pierwsza z nich wykazała, że nie powinno być problemów ze współistnieniem obu systemów, natomiast druga, bardziej pesymistyczna pokazała, że mogą wystąpić kłopoty. Jednak ta druga metoda nie brała pod uwagę kilku ważnych czynników (takich jak odpowiedni model propagacyjny, sterowanie mocą, współczynnik ponownego wykorzystania częstotliwości, współczynnik obciążenia sieci itp.), stąd należy ją udoskonalić. Planuje się wykonanie dodatkowych studiów nad kompatybilnością DME i GSM MCBTS podczas nadzwyczajnego spotkania PT1, które odbędzie się w dniach 11 i 12 listopada b.r. Wtedy też ukończona będzie końcowa wersja projektu sprawozdania, o który mowa wyżej. Powstały projekt przesłany będzie do WGSE celem aprobaty i przesłania go do ECC.

#### **6.10. Nowe podejście do koordynacji transgranicznej**

Zebrani rozważali treść dokumentów nadesłanych na spotkanie i związanych tematycznie z koordynacją. Dokumenty te nadesłały Wiedeńska Politechnika oraz UMTS Forum, dotyczyły one koordynacji systemów FDD i TDD w paśmie 2,6 GHz. Wpłynęła też odpowiedź grupy HCM (Harmonised Calculation Method) na wątpliwości związane z wstępnym projektem rewizji Zalecenia (05)08 celem lepszego oszacowania poziomów natężeń pól. Ze względu na złożoność zagadnień koordynacyjnych zdecydowano, że szczegółowa analiza zgłoszonych dokumentów odbędzie się na spotkaniu PT1 w styczniu 2010 r.

### **C. WNIOSKI**

1. Instytut Łączności powinien wziąć dalszy czynny udział w dalszych pracach grupy ECC PT1, jeżeli pragnie być na bieżąco poinformowany o postępie prac dotyczących procesu wdrażania zasad kompatybilności systemów radiokomunikacyjnych 3. i dalszych generacji oraz koordynacji transgranicznej systemów IMT LTE,
2. Wspólnie z MI oraz UKE należy zastanowić się nad możliwością w prowadzenia w Polsce systemów GSM MCBTS na częstotliwościach poniżej 960 MHz w obliczu możliwej niekompatybilności ich z pracującymi w sąsiednim paśmie systemami lotniczymi,

3. Ze względu na konieczność wdrożenia w Polsce Decyzji (09) EE CEPT, która ogłoszona zostanie do końca b.r. należy powiadomić Ministerstwo Infrastruktury oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej o konieczności uzgodnienia docelowego zagospodarowania zakresu 790 – 862 MHz zgodnie z preferencjami europejskimi,
4. Należy powiadomić Ministerstwo Infrastruktury oraz Urząd Komunikacji Elektronicznej, że prowadzone obecnie zagospodarowanie zakresu 3400 – 3800 MHz powinno uwzględniać aranżację kanałową proponowanej przez CEPT w nowoopracowanym dokumencie. W Polsce należałoby się chwilowo wstrzymać z obsadzeniem tego zakresu,
5. Należy rozważyć możliwość włączenia się przedstawicieli IŁ (ew. polskiej administracji łączności), lub choć aktywnego śledzenia prac grupy ITU-R WP 5D, która jako wiodąca wytycza kierunki rozwoju radiokomunikacji ruchomej na świecie.

## List of ECC PT1 Sewilla Documents

Number	Date	Origin	Subject
ECC PT1(09)110R1	16.09.09	Chairman	Agenda
ECC PT1(09)111	06.07.09	TSG GERAN	LS on Coexistence Study involving MCBTS
ECC PT1(09)112	06.07.09	SE PT 40	Compatibility between MSS CGCs in the band 2483.5-2500 MHz and IMT above 2500 MHz
ECC PT1(09)113	06.07.09	SE PT 7	Liaison statement from SE7 to ECC PT1 on MCBTS studies
ECC PT1(09)114	06.07.09	ETSI ERM	Sharing of UTRA FDD home Femto-BS cells operating at 2.1 and 2.6 GHz and other systems
ECC PT1(09)115	07.07.09	EC	Mandate to CEPT on the 900/1800 MHz bands
ECC PT1(09)116	10.07.09	Chairman/ 900/1800	CG Liaison to ETSI ERM final version
ECC PT1(09)117	14.07.09	WG FM	Liaison Statement to WG SE and ECC PT1 regarding further studies concerning the use of extension bands 873-876 /918-921 MHz for GSM-R
ECC PT1(09)118	13.08.09	ETSI TC Chairman	MSG Liaison Statement on Coexistence Study between MCBTS and UMTS900
ECC PT1(09)119	13.08.09	CPG PTA Chairman	Liaison Statement on the use of the term IMT-2000 in the Radio Regulations
ECC PT1(09)120	13.08.09	CPG PTD Chairman	Liaison Statement on Agenda item 1.18
ECC PT1(09)121	31.08.09	Austria	Cross-border coordination in the 2.6 GHz frequency band
ECC PT1(09)122	01.09.09	GSMA Europe	EC Mandate to CEPT on the 900/1800 MHz bands
ECC PT1(09)123	02.09.09	WIMAX Forum	EC Mandate to CEPT on the 900/1800 MHz bands
ECC PT1(09)124	07.09.09	EC	EC mandate on 2 GHz
ECC PT1(09)125	08.09.09	ECO	Results of PC on draft ECC Decision (09)EE
ECC PT1(09)126	08.09.09	ECO	Results of PC on draft CEPT Report 31
ECC PT1(09)127	09.09.09	ECO	Copy of June 2009 ERO bulletin on activities in other Regions
ECC PT1(09)128	09.09.09	ECO	Draft ECO questionnaire on WAPECS
ECC PT1(09)129	09.09.09	ECO	Progress with ECO Rx parameters project
ECC PT1(09)130	09.09.09	ECO	Results of CEPT Seminar and Training Session on IA
ECC PT1(09)131	09.09.09	CG 900 1800	Report of 900 1800 Mandate CG
ECC PT1(09)132	10.09.09	Hungary	modification to ECC Recommendation (05)08
ECC PT1(09)133	10.09.09	France	Draft ECC Report on GSM MC BTS (paragraph 3.2.2b on MIDS)
ECC PT1(09)134	10.09.09	France	GSM MC interference criteria
ECC PT1(09)135	10.09.09	France	Answer to LS from CPG PTD on AI 1.18
ECC PT1(09)136	10.09.09	France	Inclusion of the CEPT band plan in the Recommendation ITU-R M.1036
ECC PT1(09)137	10.09.09	France	Femto access node
ECC PT1(09)138	10.09.09	France	LTE GSM mandate 900-1800 task 2
ECC PT1(09)139	10.09.09	Cable Europe	Response to ECC consultation 31
ECC PT1(09)140	10.09.09	Cable Europe	Response to ECC draft decision consultation
ECC PT1(09)141	10.09.09	ETSI	EC mandate to CEPT on the 900_1800 bands

<b>Number</b>	<b>Date</b>	<b>Origin</b>	<b>Subject</b>
ECC PT1(09)142	10.09.09	France	GSM MC vs DME study results
ECC PT1(09)143R1	10.09.09	Ericsson	Draft ECC Report on GSM MC BTS
ECC PT1(09)144	10.09.09	WIMAX Forum	Cross Border Studies – Scope of Work
ECC PT1(09)145	10.09.09	WIMAX Forum	Cross Border Studies – WiMAX Forum Study
ECC PT1(09)146	10.09.09	ECO	Initial assessment of IMT-related ECC Decision
ECC PT1(09)147	10.09.09	Ireland	Channel arrangements 3400 – 3800 MHz
ECC PT1(09)148R1	10.09.09	France	Draft amendments
ECC PT1(09)149	10.09.09	Bouygues Telecom	Cross border coordination
ECC PT1(09)150	10.09.09	Eurocontrol Agency	DME usage in CEPT area
ECC PT1(09)151	10.09.09	Eurocontrol Agency	Draft ECC Report on GSM MC BTS
ECC PT1(09)152	10.09.09	Liberty Global	Response DD CEPT report 31
ECC PT1(09)153	10.09.09	Liberty Global	Mobile fixed communication networks operation 790-860
ECC PT1(09)154	11.09.09	WG SE	Liaison Statement on New Work Item for SE42
ECC PT1(09)155	11.09.09	WG SE	Liaison Statement on studies on GSM MCBTS
ECC PT1(09)156	11.09.09	WG SE	Liaison Statement to WG FM and ECC PT1 on GSM-R
ECC PT1(09)157	11.09.09	WG SE	Liaison Statement to WG FM on Low Power - Active Medical Implants Devices
ECC PT1(09)158	11.09.09	UMTS-F	Comments on the work of ECC PT1 under EC Mandate on the 900/1800 MHz bands
ECC PT1(09)159	13.09.09	F	Comments to draft Questionnaire
ECC PT1(09)160	13.09.09	TWG-HCM	Answer to LS from ECC PT1 concerning a new approach for cross border coordination
ECC PT1(09)161	15.09.09	3GPP	LS from 3GPP Spectrum emission mask LTE Base Stations
ECC PT1(09)162	24.09.09	Chairman	Draft Minutes