

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
WARSZAWA-MIEDZESZYN

BIULETYN

INFORMACYJNY

6-7(280-281)

1990

BIULETYN INFORMACYJNY

ROK 30

WARSZAWA 1990

NR 6-7(280-281)

INSTYTUT ŁĄCZNOŚCI
Branżowy Ośrodek
Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej

Redakcja Biuletynu Informacyjnego

Redaktor Naczelny - dr inż. Krystyn Pławko
Z-ca Redaktora Naczelnego - doc. dr inż. Stanisław Sońta

Redaktorzy działów:

doc. dr inż. Alina Karwowska-Lamparska
mgr inż. Mirosław Żurawski

Adres Redakcji:

Instytut Łączności
Branżowy Ośrodek
Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej
Warszawa-Miedzeszyn, ul. Szachowa 1

ISSN 0209-1046

Redaktor: mgr Krystyna Juszkiewicz

Montaż tekstu: techn. Grażyna Woźnica

Dział Ogólnotechniczny Instytutu Łączności
Format B5. Nakład 570. Wpłynęło do
Działu Ogólnotechnicznego 1990.03.13.
Druk ukończono we wrześniu 1990 r.

KRAJOWA GOSPODARKA CZĘSTOTLIWOŚCIOWA

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Wprowadzenie	1
2. Gospodarka częstotliwościowa - uwagi ogólne	3
2.1. Istota problemu	3
2.2. Stosowana terminologia	4
3. Zobowiązania administracji w sprawach dotyczących gospodarki częstotliwościowej	5
3.1. Cel i potrzeba istnienia międzynarodowych przepisów regulaminowych	5
3.2. Regulaminy międzynarodowe	6
3.3. Regulamin Radiokomunikacyjny	7
3.3.1. Przeznaczenie Regulaminu Radiokomunikacyjnego	7
3.3.2. Rozdział III Regulaminu Radiokomunikacyjnego (Genewa, 1982)	8
3.3.3. Załączniki Regulaminu Radiokomunikacyjnego	8
3.4. Procedury w Regulaminie Radiokomunikacyjnym	9
3.5. Międzynarodowa Izba Rejestracji Częstotliwości (IFRB)	10
3.6. Międzynarodowy Doradczy Komitet Radiokomunikacyjny (CCIR)	13
4. Cele i zadania administracji w zakresie krajowej gospodarki częstotliwościami radiowymi	16
4.1. Cele ogólne krajowej gospodarki częstotliwościowej	16
4.2. Podstawowe zadanie krajowej służby gospodarki częstotliwościowej	18
4.2.1. Ukierunkowywanie i długofalowe planowanie w dziedzinie gospodarki widmem częstotliwości	18

4.2.2. Ustalanie Krajowej Tabeli Częstotliwości i krajowych przepisów regulaminowych	19
4.2.3. Przydzielanie częstotliwości	23
4.2.4. Wydawanie zezwoleń i autoryzacja użytkowania urządzeń radiokomunikacyjnych	24
4.2.5. Współpraca międzynarodowa w zakresie gospodarki częstotliwościowej	25
4.2.6. Opracowywanie norm technicznych i uruchamianie środków wspomaganie technicznego	26
4.2.7. Prowadzenie banków danych (rejestrów)	27
4.2.8. Kontrola urządzeń i instalacji	30
4.2.9. Kontrola użytkowania widma częstotliwości	31
4.3. Miejsce organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej w krajowej strukturze administracyjnej	32
5. Główne zadania, organizacja i kadra organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej	34
5.1. Główne zadania organu	34
5.2. Organizacja organu	36
5.3. Kształcenie personelu	42
5.4. Strategia wprowadzania w życie gospodarki widmem częstotliwości	44
6. Potencjalne źródła pomocy w sprawach gospodarki widmem częstotliwości	45
6.1. Pomoc ze strony innych administracji	46
6.2. Pomoc ze strony IFRB	46
6.3. Pomoc ze strony CCIR	49
6.4. Pomoc ze strony Departamentu Współpracy Technicznej Sekretariatu Generalnego ITU	50
6.5. Źródła pomocy, inne niż ITU	51
Wykaz literatury	53

KRAJOWA GOSPODARKA CZĘSTOTLIWOŚCIOWA ¹⁾

1. WPROWADZENIE

Niniejszy artykuł może otworzyć cykl publikacji, dotyczących całokształtu problemów związanych z gospodarką widmem częstotliwości radiowych, a więc zagadnień: prawnych, organizacyjnych, administracyjnych i technicznych.

Obszerne potraktowanie tego tematu stało się obecnie konieczne ze względu na istniejącą sytuację w dziedzinie radio-komunikacji, na którą miało wpływ wiele czynników (poza ekonomicznymi), a przede wszystkim:

- wprowadzanie nieprzemyślanych zmian organizacyjnych, z czasową likwidacją samodzielnego resortu łączności włącznie;
- niedocenywanie ważności zagadnień związanych z gospodarką widmem częstotliwości radiowych (z punktu widzenia dobrze rozumianego interesu państwa - społeczeństwa i władzy), mających bezpośredni wpływ na właściwy i racjonalny rozwój służb radio-komunikacyjnych ziemskich i satelitarnych, a w konsekwencji na rozwój innych gałęzi gospodarki narodowej, a więc i na rozwój cywilizacyjny oraz kulturalny kraju;
- niedocenywanie ważności zachowania ciągłości polityki państwa w prowadzeniu właściwej i racjonalnej gospodarki widmem częstotliwości radiowych;
- niskie płace, uniemożliwiające zatrudnianie wysoko kwalifikowanych specjalistów (elektroników i informatyków!), którzy (poza znajomością przynajmniej języka angielskiego) muszą odznaczać się specyficznymi umiejętnościami prowadzenia uzgodnień międzynarodowych, bronięcia interesów państwa w dziedzinie dostępu do widma częstotliwości radiowych, całłościowego.

¹⁾ Artykuł opracowany na podstawie Broszury IFRB nt. krajowej gospodarki częstotliwościowej; w zastosowaniu do warunków polskich ma charakter dyskusyjny (Redakcja).

widzenia potrzeb częstotliwościowych kraju; dotyczy to również naboru młodszej kadry inżynierów elektroników i informatyków, którzy stopniowo zapoznawaliby się ze specyficznymi zagadnieniami techniczno-organizacyjnymi i procedurami oraz przepisami regulaminowymi krajowymi i międzynarodowymi, związanymi z gospodarką widmem częstotliwości radiowych;

- brak instytucji naukowych (poza Politechnikę Wrocławską) szkolących w zakresie inżynierii radiowej (gospodarka widmem częstotliwości radiowych, rozdział częstotliwości, planowanie sieci radiokomunikacyjnych itp.).

Biorąc pod uwagę fakt, że rozwój każdej dziedziny zależy od struktury organizacyjnej i właściwego działania służb powołanych do wypełniania określonych zadań, zatem w tym artykule opisano zasady tworzenia i funkcjonowania służby do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej, zadania i codzienną działalność jej podstawowych komórek, a także określono środki potrzebne do prowadzenia działalności przez tę służbę.

Zagadnienia te zostały przedstawione w opracowanej przez Międzynarodową Izbę Rejestracji Częstotliwości (IFRB)¹⁾ i Międzynarodowy Doradczy Komitet Radiokomunikacyjny (CCIR)²⁾ broszurze n.t. krajowej gospodarki częstotliwościowej (Genewa, 1988), która stanowi podstawowe źródło informacji dla niniejszego artykułu. Broszura ta została opracowana w wyniku ustaleń Światowej Administracyjnej Konferencji Radiokomunikacyjnej, która odbyła się w Genewie w 1979 r. (Rezolucja nr 7) oraz dwóch spotkań (Genewa, 1983 i 1987) przedstawicieli IFRB, CCIR oraz przedstawicieli krajów rozwiniętych i rozwijających się, zainteresowanych gospodarką częstotliwościową. Głównym celem przyświecającym autorom broszury było udzielenie pomocy administracjom łączności w tworzeniu i rozwijaniu służb, związanych z gospodarką częstotliwościową w wielu krajach.

1) IFRB - International Frequency Registration Board (ang.).

2) CCIR - Comité consultative International des Radiocommunications (franc.).

Należy mieć nadzieję, że przedstawienie całej złożoności prowadzenia właściwej gospodarki częstotliwościowej pozwoli na restrukturyzację polskiej służby ds. krajowej gospodarki częstotliwościowej i nadanie jej odpowiedniej (wysokiej) rangi w gospodarce narodowej.

Sprawa ta nabrała obecnie szczególnego znaczenia w związku z reaktywowaniem samodzielnego resortu łączności, a także z przewidywanym znacznie zwiększonym zapotrzebowaniem na częstotliwości, związanym z przewidywanym w kraju rozwojem radiokomunikacji (radiodifuzja niepaństwowa, radiotelefony, telekontrola, "paging", transmisja danych itd.).

2. GOSPODARKA CZĘSTOTLIWOŚCIOWA - UWAGI OGÓLNE

2.1. Istota problemu

Gospodarkę częstotliwościową można nazwać połączenie działań administracyjnych i technicznych koniecznych do zapewnienia pracy możliwie największej liczbie stacji radiowych (różnych służb radiokomunikacyjnych) w danej części widma częstotliwości, w jakimkolwiek momencie bez powodowania zakłóceń w innych służbach lub podlegania szkodliwym zakłóceniom. Obecnie, z powodu intensywnego wykorzystywania widma częstotliwości jest niezmiernie trudno przydzielać poszczególnym służbom radiokomunikacyjnym zakresy częstotliwości całkowicie wolne od zakłóceń. Potrzeby mogą być zaspokajane tylko poprzez rozdział działania służb w czasie, w przestrzeni czy w częstotliwości.

Inaczej mówiąc, stosowane kiedyś ogólne metody przydziału częstotliwości i plany prostych sieci nie zawsze są obecnie zadowalające oraz nie są odpowiednie dla skażonych elektromagnetycznie obszarów. Przed każdym więc przydziałem częstotliwości należy przeprowadzić analizę kompatybilności elektromagnetycznej. Dla spełnienia wszystkich wymaganych zadań technicznych i administracyjnych, należy doskonale znać parametry stosowanych urządzeń radiowych i dane propagacyjne w całym widmie częstotliwości. Działalność ta powinna być prowadzona w określonych ramach organizacyjnych.

Administracyjne metody postępowania i przepisy stosowane w ramach międzynarodowych są szczegółowo opisane w podręczniku IFRB¹⁾ o procedurach rządzących radiokomunikacją. Zalecenia, sprawozdania i podręczniki CCIR¹⁾ zawierają natomiast podstawy techniczne.

Procedury regulaminowe przyjęte przez jakiś kraj do wewnętrznego stosowania są ustalane przez zainteresowane kraje. Powinny one jednak scalać ustalenia zawarte w Międzynarodowej Konwencji Telekomunikacyjnej i w Regulaminie Radiokomunikacyjnym (RR), ponieważ administracja łączności tego kraju, jako członek ITU²⁾, jest zobowiązana stosować je zarówno na swoim terytorium jak i we współpracy z innymi krajami członkowskimi.

Zasady postępowania technicznego, dotyczące w różnym stopniu krajowej i międzynarodowej gospodarki widmem częstotliwości, jak również podstawowe wytyczne oparte na tych zasadach przedstawiono w sposób ogólny w podręcznikach CCIR¹⁾ "Gospodarka widmem częstotliwości i techniki wspomagania komputerowego" i "Do użytku stacji kontroli emisji"; są one również podane w tekstach odpowiednich sprawozdań i zaleceń CCIR.

2.2. Stosowana terminologia

We wszystkich dokumentach ITU, dotyczących wykorzystywania widma częstotliwości radiowych stosuje się terminy określone w RR17 - RR19³⁾ Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Poniżej przytacza się trzy podstawowe terminy ze względu na ich znaczenie.

RR17: Przeznaczenie (zakresu częstotliwości): zapis w Tablicy Przeznaczeń Częstotliwości (dalej nazywana Tablicą Częstotliwości) określonego zakresu częstotliwości, w celu użytkowania go w określonych warunkach przez jedną lub kilka ziemskich lub kosmicznych służb radiokomunikacyjnych czy też przez służbę radioastronomiczną.

1) Patrz wykaz literatury.

2) ITU - International Telecommunications Union (ang. - w jęz. franc. UIT).

3) Numer pozycji w Regulaminie Radiokomunikacyjnym.

RR18: Rezerwacja (częstotliwości lub kanału radiowego): zapis danego kanału w planie przyjętym przez kompetentną konferencję w celu użytkowania go w określonych warunkach przez jedną lub więcej administracji dla ziemskiej albo kosmicznej służby radiokomunikacyjnej w jednym lub wielu krajach czy też w określonych strefach geograficznych.

RR19: Przydział (częstotliwości lub kanału radiowego): zezwolenie dane przez administrację na użytkowanie przez stację radiową określonej częstotliwości lub kanału radiowego w określonych warunkach.

Z tych trzech definicji wynika, że zakresy częstotliwości są przeznaczane służbom radiokomunikacyjnym przez upoważnione Światowe Administracyjne Konferencje Radiokomunikacyjne, organizowane przez ITU. Rezerwacji częstotliwości dla stref geograficznych dokonują upoważnione Światowe Administracyjne Konferencje Radiokomunikacyjne, które mogą także przyjąć procedurę ich uaktualniania. Normalnie, rezerwacja częstotliwości dla stacji radiowej przez administrację następuje w toku procedury udzielania zezwoleń, ale światowa, regionalna lub podregionalna konferencja do spraw planowania może przyjąć plan rezerwacji częstotliwościowych wskazujący częstotliwości, które administracja może przydzielić określonym stacjom radiowym swojego kraju razem z pozostałymi parametrami.

3. ZOBOWIĄZANIA ADMINISTRACJI W SPRAWACH DOTYCZĄCYCH GOSPODARKI CZĘSTOTLIWOŚCIOWEJ -

3.1. Cel i potrzeba istnienia międzynarodowych przepisów regulaminowych

Widmo częstotliwości radiowych i orbita satelitów geostacjonarnych są ograniczonymi zasobami naturalnymi, stojącymi do dyspozycji całej ludzkości. Każde z nich charakteryzuje się dużą wydajnością, jeżeli jest dobrze wykorzystywane lub może być marnowane - przy złym użytkowaniu.

Fale elektromagnetyczne rozchodzą się w przestrzeni, nie respektując granic politycznych. Może się zatem zdarzyć, że użytkownik A, łączący się z użytkownikiem B na jakiejś częstotliwości, zakłóci pracę użytkownika C. Wszyscy trzej mogą się znajdować w tym samym kraju lub w dwóch, czy trzech różnych krajach. Trzeba więc regulować wykorzystywanie widma częstotliwości poprzez odpowiednie przepisy. Co więcej, ponieważ wykorzystywanie częstotliwości przez jakąkolwiek stację może powodować zakłócenia w wielu krajach, to regulowanie musi koniecznie przybrać formę umowy międzynarodowej, która ustala wszystkie warunki wykorzystywania częstotliwości.

Mając na względzie racjonalne wykorzystywanie widma częstotliwości zostało ono podzielone na oddzielne części (zwane zakresami), z których każda może być użytkowana przez jedną lub kilka służb radiokomunikacyjnych. Z tych samych względów glob ziemski został podzielony na trzy oddzielne Rejony nazwane Rejonem 1, Rejonem 2 i Rejonem 3. Podział ten jest opisany w Tabelicy Częstotliwości, która znajduje się w Artykule 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego¹⁾.

Zasadniczym wymogiem przy prowadzeniu racjonalnej gospodarki częstotliwościowej jest stosowanie opracowanych wcześniej międzynarodowych procedur regulaminowych użytkowania częstotliwości przez stacje radiowe tej samej służby lub przez stacje radiowe należące do różnych służb w taki sposób, żeby uniknąć wzajemnych zakłóceń; procedury te też zostały opisane w Regulaminie Radiokomunikacyjnym.

3.2. Regulaminy międzynarodowe

Pierwsze Regulaminy Międzynarodowe dotyczące telekomunikacji zostały przyjęte przez konferencję, która odbyła się w Paryżu w 1865 roku. Został wówczas utworzony Międzynarodowy Związek Telegraficzny. Szybki rozwój telekomunikacji spowodował, że te pierwsze regulaminy musiały być ciągle przeglądane i uaktual-

¹⁾ Patrz wykaz literatury.

niane. Dlatego były zwoływane jedna po drugiej różne konferencje pod przewodnictwem wyżej wymienionego Związku, któremu zmieniono nazwę na Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny (ITU).

Rozwój technologii kosmicznej i konieczność prawnego uregulowania użytkowania radiokomunikacji kosmicznej, a szczególnie tej wykorzystującej orbitę satelitów geostacjonarnych, spowodowały konieczność wprowadzenia nowych przepisów do Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Przepisy te są zawarte w Międzynarodowej Konwencji Telekomunikacyjnej (Nicea, 1989) i w Regulaminie Administracyjnym, który jest do niej dołączony.

Regulamin Radiokomunikacyjny jest częścią wymienionego Regulaminu Administracyjnego. Konwencja i Regulaminy wiążą rządy, które je podpisały i ratyfikowały lub które do niej przystąpiły. Zasadniczym przesłaniem Konwencji i Regulaminów jest dobrowolne zobowiązanie każdego sygnatariusza do postępowania zgodnie z przepisami, w celu zapewnienia współpracy międzynarodowej.

3.3. Regulamin Radiokomunikacyjny

3.3.1. Przeznaczenie Regulaminu Radiokomunikacyjnego

Ogólnie biorąc Regulamin Radiokomunikacyjny określa zasady, które powinno się stosować przy użytkowaniu widma częstotliwości i orbity satelitów geostacjonarnych oraz ustala wynikające z tego prawa i zobowiązania. Kolejne Konferencje Radiokomunikacyjne udoskonalają te zasady w taki sposób, aby je można dostosować do rozwoju technicznego. Zasady, które te konferencje ustaliły, można sklasyfikować następująco:

- a) przydzielenie zakresów częstotliwości określonym służbom radiokomunikacyjnym;
- b) konieczność uzyskania wstępnej zgody w przypadkach, gdy przydziały zostały dokonane w celu zaspokojenia określonych potrzeb jednego kraju lub grupy krajów;
- c) przyjęcie planów, gdy jest to możliwe;

- d) w niektórych przypadkach wstępna koordynacja proponowanego wykorzystanie częstotliwości w zakresach współużytkowanych;
- e) przyjęcie procedur notyfikacji i rejestracji przydziałów częstotliwości w zakresach częstotliwości objętych lub nie objętych planami.

3.3.2. Rozdział III Regulaminu Radiokomunikacyjnego (Genewa, 1982)

Jest to podstawowe porozumienie, które obejmuje:

- ogólne zasady użytkowania częstotliwości (Artykuł 6);
- przepisy dotyczące porozumień specjalnych (Artykuł 7);
- zasady przydzielania zakresów częstotliwości określonym służbom radiokomunikacyjnym (Artykuł 8);
- przepisy specjalne dotyczące przydziału i użytkowania częstotliwości (Artykuł 9).

Przepisy specjalne dotyczące niektórych służb radiokomunikacyjnych są podane w Rozdziałach VIII, X, XI i XII Części B Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Duża liczba tych przepisów specjalnych dotyczy użytkowania częstotliwości i ma charakter obligatoryjny.

3.3.3. Załączniki Regulaminu Radiokomunikacyjnego

Regulamin Radiokomunikacyjny jest uzupełniony przez 44 Załączniki. Większość z nich zawiera przepisy szczegółowe (niektóre w postaci tabel), których umieszczenie w części głównej Regulaminu byłoby niewygodne. Załączniki mają ten sam status, co inne przepisy Regulaminu Radiokomunikacyjnego.

Światowa Administracyjna Konferencja Radiokomunikacyjna może przyjąć nie tylko przepisy Regulaminu Radiokomunikacyjnego, ale także Rezolucje i Zalecenia z nim związane. IFRB uważa przy tym, że gdy jakiś numer Regulaminu Radiokomunikacyjnego odsyła do jednej z tych Rezolucji lub Zaleceń (np. nr RI 458, który

odwołuje się do Rezolucji nr 500 lub nr RR 480, który odwołuje się do Zalecenia nr 504), to wszystkie stają się one obowiązujące.

3.4. Procedury w Regulaminie Radiokomunikacyjnym

Zgodnie z przepisami Regulaminu Radiokomunikacyjnego wszystkie przydziały częstotliwości, z wyjątkiem określonych przypadków, muszą być notyfikowane w Międzynarodowej Izbie Rejestracji Częstotliwości (IFRB), jeżeli:

- a) użytkowanie częstotliwości powoduje szkodliwe zakłócenia w jakiegokolwiek służbie innej administracji;
- b) częstotliwość ma być użytkowana przez radiokomunikacje międzynarodowe;
- c) ma się zamiar otrzymać międzynarodowe uznanie użytkowania tej częstotliwości.

Procedury notyfikacji i wpisu przydziałów częstotliwości w Międzynarodowy Rejestr Częstotliwości można podzielić na cztery etapy: koordynację, notyfikację, egzaminację i rejestrację.

Przed 1947 rokiem dowolnie stosowane procedury i publikacje przydziałów częstotliwości, jak również procedury rozwiązywania problemów szkodliwych zakłóceń, nie były dostatecznie sprecyzowane. Wszystkie uzgodnienia dotyczące użytkowania widma częstotliwości radiowych, w tym eliminacja szkodliwych zakłóceń, przeprowadzały same zainteresowane administracje.

W 1947 roku, a więc tuż przed gwałtownym rozwojem radiokomunikacji, administracje uznały za konieczne opracowanie lepszych procedur rządzących użytkowaniem widma częstotliwości radiowych i mających moc obligatoryjną.

Celem tych procedur była lepsza koordynacja użytkowania widma częstotliwości radiowych przed uruchomieniem emisji na takich częstotliwościach przez administracje, zmniejszając w ten sposób prawdopodobieństwo powstania szkodliwych zakłóceń.

Pod koniec lat pięćdziesiątych i w latach sześćdziesiątych wraz ze wzrostem zastosowań doskonalszych systemów ziemskich

(linie radiowe) oraz pojawieniem się radiokomunikacji kosmicznej stało się konieczne opracowanie procedur, umożliwiających pogłębioną wstępną koordynację użytkowania określonych częstotliwości oraz przedstawienie jeszcze bardziej złożonych kryteriów technicznych.

Rozpatrując problem szkodliwych zakłóceń, każda administracja zamierzająca uruchomić nową stację radiową, która mogłaby powodować zakłócenia stacjom leżącym poza terytorium jej kraju, powinna o tym poinformować IFRB, podając parametry techniczne tej stacji. IFRB sprawdza czy fiszka notyfikacyjna odpowiada Tabeli Częstotliwości i innym klauzulom Regulaminu Radiokomunikacyjnego, a następnie ocenia, w jakim stopniu użytkowanie częstotliwości w podanych w fiszce warunkach może powodować szkodliwe zakłócenia stacjom już wpisanym w Międzynarodowym Rejestrze Częstotliwości. Jeżeli IFRB stwierdzi znaczne prawdopodobieństwo wystąpienia zakłóceń, fiszka notyfikacyjna zostaje zwrócona administracji notyfikującej, która zwykle usiłuje znaleźć inną częstotliwość lub zmodyfikować parametry stacji w taki sposób, aby zlikwidować problem zakłóceń. Jeżeli wówczas prawdopodobieństwo powodowania zakłóceń będzie według oceny IFRB małe lub żadne, to fiszka notyfikacyjna uzyskuje aprobatę. Parametry przydziału częstotliwościowego (razem ze wszystkimi uwagami) zostają wpisane w Rejestr, który określa status prawny przydziału w odniesieniu do istniejących i przyszłych przydziałów (wpisów).

3.5. Międzynarodowa Izba Rejestracji Częstotliwości (IFRB)

IFRB zostało utworzone przez Konferencję Pełnomocników w Atlantic City w 1947 roku. Od tej daty jej skład, zadania i metody pracy uległy pewnym zmianom, ale pozostała kolegialnym organizmem posiadającym (dzięki swoim członkom i wyspecjalizowanemu sekretariatowi) głęboką znajomość radiokomunikacji i jej problemów we wszystkich częściach świata. Konwencja dotycząca IFRB określa, że członkowie IFRB pełniąc swoje funkcje, nie reprezentują swoich krajów czy rejonów, ale są bezstronnymi przed-

stawicielami posiadającymi pełnomocnictwo międzynarodowe. Wymaga ona od członków ITU respektowania międzynarodowego charakteru Izby i działalności jej członków oraz niepróbowania w żadnym przypadku wywierania przez administracje wpływu na nich podczas pełnienia funkcji.

IFRB składa się obecnie z 5 członków wybranych przez Konferencję Pełnomocników ITU. Jest ona wspomagana przez wyspecjalizowany sekretariat, składający się z około 150 osób, pracujących pod jej kierunkiem.

Struktura i podstawowe zadania IFRB są opisane w Artykułach 10 i 57 Konwencji i można je streścić w sposób następujący:

- prowadzenie metodycznego zapisu przydziałów częstotliwości dla stacji, uruchomionych przez różne kraje;
- prowadzenie metodycznego zapisu pozycji orbitalnych przydzielonych przez kraje dla satelitów geostacjonarnych;
- stosowanie procedur określonych w Regulaminie Radiokomunikacyjnym i przez Konferencje Administracyjne;
- doradzanie krajom w sprawach dotyczących efektywnego użytkowania widma częstotliwości radiowych i orbity satelitów geostacjonarnych;
- służyć pomocą techniczną przy organizowaniu i przygotowywaniu Konferencji Radiokomunikacyjnych, konsultując się z innymi stałymi organami ITU, oraz pomaganie krajom rozwijającym się w przygotowaniu się do tych konferencji;
- prowadzenie na bieżąco niezbędnej dokumentacji związanej z pełnieniem swoich obowiązków.

Artykuł 10 Regulaminu Radiokomunikacyjnego (Genewa 1982 ze zmianami z 1986) podaje szczegółowy opis zadań i metod pracy IFRB, który można streścić następująco:

- rozpatrywanie fiszek notyfikacyjnych przydziałów częstotliwości, zawierających również informacje o pozycjach orbitalnych satelitów geostacjonarnych, w celu wpisania ich do Międzynarodowego Rejestru Częstotliwości (MIFR)¹⁾;

¹⁾ MIFR - Master International Frequency Register (ang.).

- rozpatrywanie informacji otrzymanych z zastosowaniem procedur określonych w Regulaminie Radiokomunikacyjnym (publikacja wyprzedzająca, koordynacja, notyfikacja itd.);
- rozpatrywanie i koordynowanie sezonowych rozkładów dla radiofonii na falach dekametrowych;
- opracowywanie w regularnych odstępach czasu Międzynarodowej Listy Częstotliwości (IFL)¹⁾, odzwierciedlającej dane z MIFR;
- sprawdzanie i uaktualnianie wpisów zawartych w MIFR;
- prowadzenie długofalowych badań użytkownika widma częstotliwości radiowych w celu zwiększenia jego efektywności wykorzystania;
- badania przypadków szkodliwych zakłóceń;
- udzielanie administracjom pomocy w zakresie użytkownika widma częstotliwości radiowych i szkolenia kadr;
- zbieranie wyników badań wykonywanych w ramach kontroli emisji;
- opracowywanie norm technicznych i przepisów proceduralnych przeznaczonych do wewnętrznego użytku IFRB.

IFRB analizuje wszystkie notyfikacje przydziałów częstotliwości przedłożone przez administracje i formułuje nazywany w Regulaminie Radiokomunikacyjnym "wniosek" do każdej z nich. Każdy "wniosek" jest orzeczeniem prawnym, opartym na przepisach regulaminowych i technicznych, będącym decyzją bądź wpisania notyfikowanego przydziału do Rejestru zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym, bądź odesłania fiszki do administracji, która ją przesłała, z powodu niezgodności z jednym lub kilkoma przepisami.

Procedury, które powinny być stosowane przez administracje i przez IFRB przy rozpatrywaniu fiszek notyfikacyjnych oraz wpisywaniu przydziałów, zostały określone w Rozdziale IV Regulaminu Radiokomunikacyjnego i są szczegółowo opisane w podręczniku

1) IFL - International Frequency List (ang.) - w języku fran. - LIF.

IFRB o stosowanych procedurach. Aby być pewnym, że te procedury są stosowane jednakowo, IFRB opracowuje Normy Techniczne i Przepisy Proceduralne, które są publikowane w postaci luźnych kartek (List Okólny IFRB nr 692 z 18 maja 1987 roku).

3.6. Międzynarodowy Doradczy Komitet Radiokomunikacyjny (CCIR)

CCIR jest stałym organem ITU, który - zgodnie z Międzynarodową Konwencją Telekomunikacyjną - jest zobowiązany "... prowadzić badania i wydawać zalecenia na temat zagadnień technicznych i eksploatacyjnych dotyczących radiokomunikacji bez ograniczeń odnośnie częstotliwości ...". (Międzynarodowa Konwencja Telekomunikacyjna, Nicea 1989, Część Pierwsza, Rozdział I, Artykuł 11, numer 83).

CCIR powinien więc:

- a) opracowywać podstawy techniczne na użytek Administracyjnych Konferencji Radiokomunikacyjnych i służb radiokomunikacyjnych, w celu zapewnienia racjonalnego wykorzystania widma częstotliwości radiowych i orbity satelitów geostacjonarnych, mając na uwadze potrzeby różnych służb radiokomunikacyjnych;
- b) zalecać dla systemów radiokomunikacyjnych normy oraz środki techniczne, zapewniające racjonalne i kompatybilne działanie tych systemów w aspekcie międzynarodowym;
- c) zbierać, wymieniać, analizować i rozpowszechniać informacje techniczne, stanowiące wynik badań CCIR, lub wszystkie inne posiadane informacje w celu rozwijania, planowania i eksploatacji systemów radiokomunikacyjnych, nie wyłączając środków specjalnych, mogących ułatwić wykorzystanie tych informacji w krajach rozwijających się.

CCIR rozdziela pracę między pewną liczbę Komisji Studiów, z których każda prowadzi badania jednego szczególnego zagadnienia radiokomunikacyjnego (tablica 1). Komisje Studiów przygotowują projekty Sprawozdań i Zaleceń, które są analizowane przez Zgromadzenie Plenarne (odbywające się normalnie co cztery lata) i te, które zostały przyjęte, stanowią podstawę rewizji Regulaminu Radiokomunikacyjnego przez Światowe Administracyjne Konfe-

rencje Radiokomunikacyjne. Sprawozdania i Zalecenia CCIR, które zostały przyjęte, służą jako standardy do wykorzystania przez światową wspólnotę telekomunikacyjną. Mogą być one włączane w ustawodawstwo różnych krajów i przyjęte w specjalnym trybie przez kraje członkowskie ITU, jako obligatoryjne w niektórych przypadkach, jak np. w przypadku koordynacji służb kosmicznych.

Tablica 1

Numery Komisji Studiów CCIR

<p>Podstawowe zagadnienia techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 - Wykorzystanie widma i kontrola emisji 5 - Propagacja w ośrodkach niezjonizowanych 6 - Propagacja jonosferyczna
<p>Służby radiokomunikacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 - Badania przestrzeni kosmicznej i radioastronomia 3 - Służba stała w zakresie częstotliwości mniejszych od około 30 MHz 4 - Służba stała satelitarna 7 - Częstotliwości wzorcowe i sygnały czasu 8 - Służby ruchome 9 - Służby stałe wykorzystujące linie radiowe 10 - Służby radiofoniczne 11 - Służby telewizyjne
<p>Komisje Studiów Mieszane CCIR/CCITT^{*)} kierowane przez CCIR:</p> <p>CMV - Słownictwo</p> <p>CMTT - Dalekosiężna transmisja sygnałów radiofonicznych i telewizyjnych</p>
<p>^{*)} CCITT - Comité Consultatif International Téléphonique et Télégraphique (franc.).</p>

Jeżeli trzeba przyspieszyć prace na szczególny temat Komisja Studiów (lub kilka Komisji Studiów) może utworzyć Tymczasową Grupę Roboczą (IWP)¹⁾: np. IWP1/2 (utworzona przez Komisję Studiów 1) została zobowiązana do przestudiowania technik gospodarki częstotliwościowej wspomaganej komputerowo, a IWP1/5 (również stworzona przez Komisję Studiów 1) - do uaktualnienia podręcznika CCIR do użytku stacji kontroli emisji.

Zalecenia i Sprawozdania przyjęte przez Zgromadzenie Plenarne są publikowane co cztery lata w postaci zbioru tomów, obejmujących tematykę prowadzoną przez poszczególne Komisje Studiów (patrz wykaz literatury).

CCIR może także być zaproszony do uczestniczenia w pracach przygotowawczych do Administracyjnej Konferencji Radiokomunikacyjnej, w celu opracowania sprawozdania na tematy techniczne i eksploatacyjne związane z porządkiem dziennym konferencji.

W 1978 roku Zgromadzenie Plenarne CCIR uznało celowość stosowania techniki wspomagania komputerowego pozwalającej na bardziej racjonalne wykorzystywanie widma (z racji wzrastającej złożoności gospodarki widmem częstotliwości). Wobec tego zdecydowano powołać Tymczasową Grupę Roboczą (IWP1/2) do opracowania specjalnego podręcznika (zgodnie z Zaleceniem nr 31 Konferencji WARC-79²⁾). Podręcznik ten opisuje różne aspekty gospodarki częstotliwościami radiowymi i daje wskazówki dla różnych poziomów zastosowań praktycznych technik informatycznych. Został on opublikowany w 1983 roku i uaktualniony w 1986 roku (patrz punkt 6.3 i wykaz literatury).

Podręcznik do użytku stacji kontroli emisji zawiera niezbędne informacje do zorganizowania, dobrania personelu i funkcjonowania systemu kontroli emisji. Pierwsza edycja miała miejsce w 1968 roku; nowe uaktualnione wydanie zostało rozesłane administracjom w 1989 roku.

1) Interim Working Party (ang.) - w jęz. franc. - GII.

2) WARC - World Administrative Radiocommunications Conference.

4. CELE I ZADANIA ADMINISTRACJI W ZAKRESIE KRAJOWEJ GOSPODARKI CZĘSTOTLIWOŚCIAMI RADIOWYMI

4.1. Cele ogólne krajowej gospodarki częstotliwościowej

Fakt, że Międzynarodowa Konwencja Telekomunikacyjna i do niej załączony Regulamin Radiokomunikacyjny są umowami międzyrządowymi, które muszą być przez rządy krajów członkowskich ITU ratyfikowane, świadczy o tym, że rządy te zamierzają stosować przepisy Międzynarodowej Konwencji Telekomunikacyjnej i Regulaminu Radiokomunikacyjnego w swoich krajach, jak również na obszarach geograficznych podlegających ich jurysdykcji. Oznacza to ponadto, że rządy krajów członkowskich ITU powinny przyjąć krajową legislację zawierającą - jako podstawowe minimum - zasadnicze przepisy Konwencji i Regulaminu, które muszą być stosowane do służb radiokomunikacyjnych, w tym i do służb związanych z obroną narodową oraz bezpieczeństwem kraju (armia, służby wywiadowcze, itp.).

Podstawowym celem krajowej gospodarki częstotliwościowej jest umożliwianie użytkownika widma częstotliwości radiowych i orbity satelitów geostacjonarnych, ustalanie tych częstotliwości i pozycji satelitów na orbicie, mając na względzie użytkownika uporządkowane oraz harmonijny rozwój krajowych służb radiokomunikacyjnych, jak również wypełnianie zobowiązań międzynarodowych. Każdy więc kraj powinien opracować i ogłosić krajowe przepisy legislacyjne oraz określić środki do ich stosowania, aby jego upoważniony organ (urząd) ds. gospodarki częstotliwościowej mógł:

- ustalić politykę krajową i prowadzić racjonalne użytkowanie widma częstotliwości z uwzględnieniem priorytetów krajowych;
- określić częstotliwości konieczne do zaspokojenia potrzeb krajowych;
- rejestrować i analizować zapotrzebowania użytkowników oraz koordynować je z potrzebami innych użytkowników krajowych i administracjami innych krajów, a także autoryzować stosowa-

nie radiokomunikacji, wydając zezwolenia w uzasadnionych przypadkach;

- opracowywać normy techniczne i modele analiz technicznych;
- prowadzić nadzór i wykrywać nieprawidłowości techniczne oraz przedsięwziąć środki zaradcze;
- rozwiązywać przypadki szkodliwych zakłóceń;
- popierać i chronić interesy krajowych służb radiokomunikacyjnych na konferencjach i spotkaniach międzynarodowych.

W celu wykonywania tych ważnych zadań i stosowania przepisów Konwencji, Regulaminu Radiokomunikacyjnego oraz porozumień dwu- i wielostronnych z krajami sąsiednimi w każdym kraju powinien istnieć organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej, posiadający niezbędne uprawnienia oraz odpowiednią służbę pomocniczą. Organ ten byłby odpowiedzialny za planowanie i koordynowanie częstotliwości radiowych użytkowanych przez poszczególne jednostki, organy i służby krajowe, w szczególności związane z bezpieczeństwem kraju, bezpieczeństwem życia ludzkiego, telekomunikacją publiczną, środkami masowego przekazu (takimi, jak: radiofonia i telewizja), służbami publicznymi (transport, zaopatrzenie, służba zdrowia, przedsiębiorstwa), badaniami oraz rozwojem nauki i techniki w zakresie radiokomunikacji, a nawet działalnością hobbistyczną poszczególnych ludzi. Z racji przyczyniania się do rozwoju socjalnego i ekonomicznego kraju, a więc dobrobytu obywateli, planowe oraz skoordynowane użytkowanie częstotliwości radiowych, dzięki działalności krajowego organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej, zasługuje na wysoką rangę.

Każdy kraj powinien zatem stworzyć organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej, przystosowany do własnych szczególnych potrzeb i do środków, którymi dysponuje, oraz o strukturze najbardziej odpowiedniej do wykonywania wymaganych zadań. Struktura ta może być różna w różnych krajach, ale jej zasadniczym zadaniem jest osiągnięcie wyżej wymienionych celów, tzn. czuwanie, aby widmo częstotliwości radiowych i orbita satelitów geostacjonarnych były wykorzystywane w kraju w sposób racjonal-

ny i poprawny. Większość krajów - świadoma bardzo silnych powiązań krajowej gospodarki częstotliwościowej z gospodarką międzynarodową - słusznie powierzyła te zadania organowi (urzędowi) administracji kraju (definicja w RR3).

4.2. Podstawowe zadania krajowej służby gospodarki częstotliwościowej

Podstawowe zadania, które powinna spełniać krajowa służba gospodarki częstotliwościowej, są następujące:

- ukierunkowywanie i długofalowe planowanie w dziedzinie gospodarki widmem częstotliwości;
- ustalanie Krajowej Tabeli Częstotliwości i krajowych przepisów regulaminowych;
- przydzielanie częstotliwości;
- udzielanie zezwoleń i autoryzacja użytkowania urządzeń radiokomunikacyjnych;
- współpraca międzynarodowa w zakresie gospodarki częstotliwościowej;
- opracowywanie norm technicznych i dostarczanie środków wspomaganie technicznego;
- prowadzenie na bieżąco banków danych (rejestrów);
- kontrola urządzeń i instalacji;
- kontrola użytkowania widma częstotliwości.

Zadania te oddzielnie omówiono w punktach od 4.2.1 do 4.2.9, zaś informacje bardziej szczegółowe zawarto w podręczniku CCIR o zastosowaniu technik informatycznych do gospodarki widmem częstotliwości radiowych.

4.2.1. Ukierunkowywanie i długofalowe planowanie w dziedzinie gospodarki widmem częstotliwości

Biorąc pod uwagę potrzeby społeczne, warunki ekonomiczne i polityczne powinno się przede wszystkim określić, a potem stale uaktualniać krajową politykę dotyczącą gospodarki widmem czę-

stotliwości oraz opracować długofalowe plany użytkowania tego widma. Wiąże się to z ustaleniem Krajowej Tabeli Częstotliwości i opracowaniem krajowych przepisów regulaminowych.

Podstawowym zatem zadaniem, przy rozpoczynaniu działalności w zakresie gospodarki widmem częstotliwości, jest określenie bieżących i przyszłych potrzeb różnych służb radiokomunikacyjnych. Na tej podstawie bowiem jest możliwe określenie długofalowej polityki krajowej, uwzględniającej priorytety krajowe oraz ustalenie kierunków prac w dziedzinie gospodarki widmem częstotliwości.

4.2.2. Ustalenie Krajowej Tabeli Częstotliwości i krajowych przepisów regulaminowych

Krajową Tabelę Częstotliwości (ściślej Krajową Tabelę Przeznaczeń Częstotliwości) powinno się opracować zgodnie z przyjętymi krajowymi priorytetami. Tabela ta powinna być zgodna z Międzynarodową Tabelą Częstotliwości, przedstawioną w Artykule 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego (RR342). Może być ona jednak bardziej uszczegółowiona, np. zakres częstotliwości międzynarodowo przeznaczony dla służby stałej i ruchomej może być podzielony i przeznaczony zgodnie z priorytetami krajowymi: jedna część - dla służby stałej, a druga - dla służby ruchomej, z których każda wydzielona dla niej część zakresu jest użytkowana na zasadzie wyłączności. Można również dokonać podziału jeszcze bardziej szczegółowego: np. zakres przeznaczony w kraju dla służby ruchomej lądowej może być podzielony na części i przeznaczony dla specjalnych użytkowników takich, jak: straż pożarna, pogotowie ratunkowe, służby publiczne i porządkowe.

Tabl. 2 jest wyciągiem z Międzynarodowej Tabeli Częstotliwości (Artykuł 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego). Tabl. 3 przedstawia odpowiadający mu wyciąg z Krajowej Tabeli Częstotliwości, jaka mogłaby być przyjęta przez kraj Rejonu 2. Jest to wyimaginowany przykład nie odpowiadający żadnej rzeczywistej lub zalecanej tabeli krajowej.

Wyciąg z Tabeli Częstotliwości
(Artykuł 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego, 1979)

Przeznaczenie dla służb (międzynarodowe)		
Rejon 1	Rejon 2	Rejon 3
890 - 942 MHz STAŁA RUCHOMA, z wyjątkiem ruchomej lotniczej RADIODYFUZJA 703*) Radiolokalizacja	890 - 902 MHz STAŁA RUCHOMA, z wyjątkiem ruchomej lotniczej Radiolokalizacja 705*)	890 - 942 MHz STAŁA RUCHOMA RADIODYFUZJA Radiolokalizacja
	902 - 928 MHz STAŁA Amatorska Ruchoma, z wyjątkiem ruchomej lotniczej Radiolokalizacja 705*) 707*)	
704*)	928 - 942 MHz STAŁA RUCHOMA, z wyjątkiem ruchomej lotniczej Radiolokalizacja 705*)	706*)
<p>*) 703+ 707 - Uwagi w Regulaminie Radiokomunikacyjnym:</p> <p>703 - W Rejonie 1 w zakresie 862-960 MHz mogą pracować stacje radiodyfuzyjne jedynie w Afrykańskim Obszarze Radiodyfuzyjnym (patrz numery 400 do 403), z wyjątkiem Algierii, Egiptu, Libii i Marokka. Warunki pracy powinny być zgodne z Aktami Końcowymi Afrykańskiej Konferencji Radiodyfuzyjnej dla fal metrowych i decymetrowych (Genewa 1963).</p> <p>704 - Przeznaczenia dodatkowe: w Bułgarii, Czechosłowacji, Mongolii, Niemieckiej Republice Demokratycznej, Polsce, Rumunii, na Węgrzech i w ZSRR jest także przeznaczony dla służby radionawigacji lotniczej na zasadzie służby dopuszczonej do 1 stycznia 1998 r. Do tej daty służba radionawigacji lotniczej może użytkować ten zakres pod warunkiem uzyskania zgody zgodnie z ustaleniami Artykułu 14. Po tej dacie służba radionawigacji lotniczej może kontynuować pracę na zasadzie służby drugorzędnej.</p>		

705	- Służba innej kategorii: w USA zakres 890-942 MHz jest przeznaczony dla służby radiolokalizacyjnej na zasadzie służby pierwszej ważności (patrz numer 425) pod warunkiem uzyskania zgody według procedury podanej w Artykule 14.
706	- Służba innej kategorii: w Australii zakres 890-940 MHz jest przeznaczony dla służby radiolokalizacyjnej na zasadzie służby pierwszej ważności (patrz numer 425).
707	- W Rejonie 2 zakres 902-928 MHz (częstotliwość środkowa 915 MHz) jest przydzielona dla celów przemysłowych, naukowych i medycznych (ISM). Służby radiokomunikacyjne pracujące w tym zakresie muszą zgodzić się na pewne szkodliwe zakłócenia, których mogą doznawać wskutek pracy urządzeń przemysłowych, naukowych i medycznych. Urządzenia ISM pracujące w tym zakresie podlegają ustaleniom numeru 1815.

Tablica 3

Przykład Krajowej Tabeli Częstotliwości w kraju Rejonu 2, dla tych samych zakresów częstotliwości jak w tabl. 2

Zakres [MHz]	Ustalenia krajowe	Przeznaczenia państwowe	Inne przeznaczenia	Uwagi
890-902	AA	BB	RUCHOMA LĄDOWA CC	
902-928	AA	RADIOLOKALIZACJA BB		DD
928-929	AA		STAŁA	
929-942	AA		RUCHOMA LĄDOWA CC	DD

Oznaczenia symboli:

AA: Odpowiednie odsyłacze do ustaleń krajowych dla wchodzących w grę zakresów i odwołania do stosownych odsyłaczy Międzynarodowej Tabeli Częstotliwości.

BB: Odpowiednie odsyłacze do przeznaczenia państwowego.

CC: Odpowiednie odsyłacze do innego przeznaczenia.

DD: Uwagi rozszerzające przeznaczenie lub inne odsyłacze.

Krajowa Tabela Częstotliwości powinna być regularnie uaktualniana, aby wszystkie potrzeby krajowe mogły być zaspokajane, oraz powinna opierać się na prawie i przepisach krajowych, określających warunki eksploatacji różnych służb i zakresów częstotliwości, np. ograniczenia mocy lub obszarów zastosowań, które będą figurować w zezwoleniu.

4.2.3. Przydzielanie częstotliwości

Przy prowadzeniu tej działalności powinno się zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną wszystkich proponowanych lub żądanych częstotliwości z mającymi już moc prawną przydziałami krajowymi lub międzynarodowymi. Obejmuje ona analizę potrzeb dla planowanych służb radiokomunikacyjnych, a także ewentualne przeprowadzenie niezbędnych badań możliwości przydziału tych częstotliwości zgodnie z planem krajowym i może obejmować koordynację i notyfikację w IFRB przydziałów, które takiego uzgodnienia i notyfikacji wymagają zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym. Ta działalność może też się wiązać z wykonaniem pomiarów, mając na względzie ochronę krajowych systemów radiokomunikacyjnych przed ewentualnymi zakłóceniami pochodzącymi od systemów radiokomunikacyjnych innych krajów, pracujących zgodnie z ostatnią edycją Międzynarodowego Rejestru Częstotliwości (Rejestrem I) i ostatnimi Tygodniowymi Okólnikami.

Po przydzieleniu częstotliwości dla stacji nadawczej lub odbiorczej należy wprowadzić do Krajowego Rejestru Częstotliwości wszystkie jej dane techniczne i eksploatacyjne, które określają szerokość widmą przez nią zajętego. Rejestr ten nie tylko stanowi odniesienie przy wyborze następnych częstotliwości, ale także dostarcza podstawowych informacji potrzebnych do dostosowania planowania krajowego do rzeczywistych potrzeb różnych użytkowników.

Bieżące prowadzenie Krajowego Rejestru Częstotliwości wymaga szczególnej uwagi; powinien on zawierać dostateczną liczbę przydziałów i wszystkie informacje, które dają jasny i kompletny opis każdego z nich. Do rejestracji danych i wykonywania

analizy technicznej bardzo wygodne jest korzystanie ze współczesnych technik informatycznych, jeżeli wielkość rejestru i częstość jego wykorzystywania to uzasadnia.

4.2.4. Wydawanie zezwoleń i autoryzacja użytkowania urządzeń radiokomunikacyjnych

Wydawanie zezwoleń jest procesem, poprzez który administracja udziela prawa na eksploatację stacji radiowej w warunkach określonych przez krajowe przepisy regulaminowe. Regulamin Radiokomunikacyjny mówi, że żadna stacja nadawcza nie może być uruchomiona bez zezwolenia wydanego przez właściwą władzę administracyjną (RR2020). W niektórych krajach użytkowanie urządzeń odbiorczych jest też uzależnione od otrzymania zezwolenia, zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

Administracje mogą pobierać opłatę od użytkowników widma za udzielenie zezwolenia i organ (urząd) wydający zezwolenia może być zobowiązany do pobierania tych opłat. Opłata ta może być związana ze stopniem wykorzystania widma, korzyściami jakie czerpie z tego użytkownik, jak również z kosztami poniesionymi przez administrację.

Tak więc wydawanie zezwoleń ma bardzo duże znaczenie wszędzie tam, gdzie gospodarka częstotliwościowa jest dobrze zorganizowana oraz zakłada stosowanie krajowych przepisów regulaminowych rządzących radiokomunikacją i może obejmować następującą działalność:

- a) służyć jako centrum łączące upoważniony organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej i użytkowników;
- b) prowadzić analizę wystąpień o zezwolenie i związanych z tym dokumentów w celu określenia:
 - prawa patenta do zezwolenia (licencji) z punktu widzenia prawnego i przepisów regulaminowych;
 - możliwości technicznego zaakceptowania urządzeń radiowych, które mają być stosowane;

- czy inne rodzaje służb radiokomunikacyjnych nie zaspokoily-
by lepiej potrzeb patentu;
 - czy żądane częstotliwości mieszczą się w zakresie przeznac-
zonym dla tego typu służby i czy są zgodne z planowaniem
i polityką krajową;
 - czy proponowany system jest dobrze zaprojektowany, czy nie
będzie pracował ze zbyt dużą mocą nadawczą i czy będzie wy-
korzystywał tylko minimalną liczbę częstotliwości potrzeb-
nych do zapewnienia niezawodnej pracy;
 - czy jest potrzebny maszt lub miejsce na antenę (np. dla sy-
gnalizacji świetlnej przeznaczonej dla samolotów lub z ra-
cji wygody);
- c) zapewniać przekazywanie zatwierdzonych wystąpień jednostce
do spraw przydziałów częstotliwości;
- d) zapewniać, żeby informacje wymagane do opracowania zezwoleń
zostały zarejestrowane w planie krajowym bez błędów;
- e) zapewniać, żeby dokumenty jednostki do spraw współpracy mię-
dzynarodowej były aktualne;
- f) wydawać zezwolenia dla stacji lub operatorom (patrz Artyku-
ły 44 i 55 Regulaminu Radiokomunikacyjnego) oraz pobierać
opłaty;
- g) odnawiać lub anulować zezwolenia.

4.2.5. Współpraca międzynarodowa w zakresie gospodarki często- tliwościowej

Ze względu na ochronę oraz obronę własnych krajowych interesów jest ważne, aby kraje te brały udział w Światowych i Regionalnych Administracyjnych Konferencjach Radiokomunikacyjnych ITU oraz w innych spotkaniach (takich np., jak: CCIR), dotyczących radiokomunikacji. Konferencje te wymagają na ogół długich i pracochłonnych przygotowań. W celu zapewnienia możliwości aktywnego uczestnictwa w takich konferencjach każdy kraj powinien powołać krajowe grupy robocze, które przy formułowaniu pro-

pozycji i określaniu stanowiska krajowego w kwestiach fundamentalnych dla kraju, wezmą pod uwagę opinie różnych użytkowników. Opracowane stanowiska powinny być przedstawiane na konferencjach i spotkaniach międzynarodowych. Po konferencji czy spotkaniu trzeba przeprowadzić analizę przyjętych decyzji i - jeżeli to potrzebne - zatwierdzić Akta Końcowe. Następnie ustalenia odnoszące się do kraju powinny być wprowadzone w życie. To samo dotyczy Porozumień dwustronnych zawartych z krajami sąsiednimi. Dotyczą one na ogół ustalenia określonej polityki wykorzystywania widma częstotliwościowego lub zagadnień eksploatacyjnych, mających na celu koordynację uruchamiania systemów radiokomunikacyjnych oraz uzgadnianie innych wspólnych spraw związanych z wykorzystaniem widma fal radiowych.

4.2.6. Opracowywanie norm technicznych i uruchamianie środków wspomagania technicznego

Powinny być opracowane odpowiednie normy techniczne i stosowane wewnątrz kraju, aby:

- systemy radiokomunikacyjne miały, zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej, wymagany poziom jakości (normy planowania);
- urządzenia pracowały w sposób zadowalający w określonych warunkach (normy działania); normy te powinny być stosowane w odniesieniu do wszystkich urządzeń użytkowanych w danym kraju, zarówno produkcji krajowej jak i importowanych; na ogół powinno się przeprowadzać badania na reprezentatywnych próbkach urządzenia (homologacja);
- urządzenia generujące częstotliwości radiowe (np. aparatura przemysłowa, naukowa czy medyczna), które mogłyby powodować zakłócenia systemów radiokomunikacyjnych, pracowały w sposób zadowalający (patrz RR1814, RR1815); można przy tym przyjąć normy opracowane przez ITU/CCIR, IEC¹⁾ i CISPR²⁾.

¹⁾ IEC - International Electrotechnical Commission (ang.) -
- w jęz. franc. - CEI.

²⁾ CISPR - Comité International Spécial de Perturbations Radio-
electriques (franc.), pracujący w ramach IEC.

Przyjęte normy powinny uwzględniać najnowsze postępy techniki i pozwalać na rozwiązywanie problemów zakłóceń radiowych oraz umożliwiać w dowolnym czasie ogólne ukierunkowywanie prac, dotyczących krajowych planów częstotliwości. Ponadto, jeżeli w ramach się ośrodki wspomagania technicznego (np. laboratorium lub zakład zatrudniający specjalistów od zagadnień radiotechnicznych i kompatybilności elektromagnetycznej), to o wiele łatwiejsze stanie się opracowywanie i stosowanie norm technicznych, a także wydawanie opinii technicznych dla innych jednostek organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej.

4.2.7: Prowadzenie banków danych (rejestrów)

Prawie wszystkie działania służby gospodarki częstotliwościowej wiążą się z prowadzeniem na bieżąco banków danych (rejestrów). Dokładne i aktualne banki danych są niezwykle ważne do zapewnienia skutecznej koordynacji krajowej oraz międzynarodowej, przy wydawaniu zezwoleń i wymuszaniu działań zgodnych z przepisami, określaniu zasad, badaniu zakłóceń i ich eliminacji, a także w końcu, z powodów natury finansowej. W zależności od liczby danych i środków do dyspozycji, banki danych mogą być prowadzone ręcznie lub za pomocą komputera. Bez względu na stosowaną metodę informacje są gromadzone lub klasyfikowane w bazie danych w sposób umożliwiający sprawdzanie, wybieranie, uzupełnianie lub ich modyfikowanie w zależności od ważności danych, częstości sięgania do nich czy ich modyfikowania oraz kosztów ich zbierania i gromadzenia.

Przy tworzeniu bazy danych powinno się stosować określenia, formaty i kody poszczególnych elementów danych zgodne z powszechnie używanymi przez wiele organizacji (np. dane notyfikowane powinny odpowiadać danym stosowanym przez IFRB). Trzeba oczywiście pozostawić dostateczny margines, który pozwoli w przyszłości na ich rozszerzenie oraz przewidywać niezawodne i częste uaktualnianie bazy danych.

W miarę możliwości powinno się centralizować oraz scalać bazy danych w sposób eliminujący dublowanie rekordów i ułatwiający aktualizację informacji. Rozdział 4 podręcznika CCIR o sto-

sowaniu technik informatycznych w gospodarce widmem częstotliwości radiowych zawiera zresztą więcej uwag na temat uzyskiwania, uaktualniania i wybierania danych.

W celu wykonywania zasadniczych zadań związanych z krajową gospodarką częstotliwościową można prowadzić i aktualizować kilka banków danych (rejestrów) ręcznie lub komputerowo, które zawierają np. dane:

- dotyczące przeznaczeń częstotliwości;
- dotyczące przydziałów częstotliwości i notyfikacji;
- dotyczące posiadaczy zezwoleń;
- dodatkowe o parametrach urządzeń;
- dostarczane przez kontrolę emisji;
- różne (np. administracyjne i finansowe).

Większość tych banków danych jest ze sobą w sposób istotny powiązana. Ich uaktualnianie powinno być również zsynchronizowane.

a) Dane dotyczące przeznaczeń zakresów częstotliwości

Najprostszym w formie jest bank danych dotyczących przeznaczeń zakresów częstotliwości, będący wyciągiem z Międzynarodowej Tabeli Częstotliwości figurującej w artykule 8 Regulaminu Radiokomunikacyjnego, po przystosowaniu go do warunków krajowych; może on służyć jako Krajowa Tabela Częstotliwości.

b) Dane dotyczące przydziałów częstotliwości i notyfikacji

Ogólnie biorąc taki bank danych posiada wszystkie informacje niezbędne do dokonania przydziału częstotliwości i - w wymaganych przypadkach - notyfikowania jej w IFRB. Typowe dane zawarte w takim banku danych są następujące:

- przydzielona częstotliwość;
- moc promieniowana stacji;
- oznaczenie rodzaju emisji (która zawiera niezbędną szerokość częstotliwość pasma i klasę emisji);

- inne parametry stacji nadawczej i odbiorczej;
- niektóre parametry urządzenia i anteny;
- rodzaj służby.

Bank danych służy jako Krajowy Rejestr Częstotliwości i zawiera informacje, zapisane w ten sam sposób jak w Międzynarodowym Rejestrze Częstotliwości (List Okólny IFRB nr 583 z 6 lipca 1984), o wszystkich ważnych przydziałach krajowych, które były lub nie były przedmiotem notyfikacji w IFRB. Stanowi on odniesienie dla banków, takich jak bank danych o posiadaczach zezwoleń i bank danych dostarczonych przez kontrolę emisji. Powinien on być również z nimi skorelowany.

c) Dane dotyczące posiadaczy zezwoleń

Bank ten zawiera wszystkie dane dotyczące posiadaczy zezwoleń (nazwisko, adres, numer telefonu, numer teleksu itp.) i może też posiadać użyteczne informacje dotyczące daty wystąpienia o zezwolenie, daty odnowienia zezwolenia i wniesionych opłat.

d) Dane o dodatkowych parametrach urządzeń

Bank danych obejmujący przydziały częstotliwości już zawiera niektóre informacje dotyczące urządzeń. Inne bardziej ogólne parametry urządzeń, takie jak: szerokość pasma emisji nadajnika, selektywność odbiornika itp., mogą figurować w tym banku. Dane mogą zawierać odnośniki do odpowiednich Standardów i Zaleceń CCIR.

e) Dane dostarczane przez kontrolę emisji

W wyniku działalności opisanej w punkcie 4.2.9 otrzymuje się dane z kontroli emisji oraz informacje dotyczące zajętości widma częstotliwości radiowych, które mogą być gromadzone w specjalizowanej bazie danych.

f) Dane różne

Można oczywiście zakładać dalsze banki danych zawierające bardzo różne informacje, takie jak np. normy planowania, dane propagacyjne i topograficzne, które są potrzebne przy planowa-

niu nowych stacji i nowych sieci radiokomunikacyjnych oraz przy badaniu kompatybilności. Mogą one obejmować dane dotyczące ukształtowania terenu, przewodności gleby, linii brzegowych, gęstości zabudowy obszarów miejskich itd., a także dane administracyjne i finansowe, związane z gospodarką widmem częstotliwości radiowych.

Zagadnienia dotyczące aktualizacji i gromadzenia danych omówiono szczegółowo w punkcie 2.6.6. i w rozdziale 4 podręcznika CCIR o stosowaniu technik informatycznych w gospodarce częstotliwościowej. I chociaż może wydawać się, że ta tematyka szczególnie nadaje się do zastosowań techniki wspomagania komputerowego i zautomatyzowanych baz danych, stwierdzenia tego podręcznika są tak samo ważne przy prowadzeniu ręcznych baz danych (lub banków danych informacyjnych) i warto potrudzić się, żeby go uważnie przestudiować.

4.2.8. Kontrola urządzeń i instalacji

Krajowy organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej, uprawniony przez władze administracyjne do wydawania zezwoleń, powinien mieć możliwość upewnienia się, że stacje pracują zgodnie ze stosownymi przepisami Regulaminu Radiokomunikacyjnego, a w szczególności z tymi podanymi w RR312 i z krajowymi ustaleniami prawnymi, które są wyszczególnione w zezwoleniu. Dlatego też organ (urząd) ten musi dysponować personelem i urządzeniami koniecznymi do przeprowadzania przeglądów i kontroli w miejscu działania stacji. Zakłada się również, że organ (urząd) jest w stanie kontrolować emisje na odległość, wykorzystując środki będące w jego dyspozycji.

Ponieważ stacje służby stałej, morskiej i lotniczej służby ruchomej oraz lądowej służby ruchomej też podlegają kontroli Regulamin Radiokomunikacyjny ustala przy tym, że jeżeli znajdują się one na terytorium podlegającym jurysdykcji innego kraju niż tego, który wydał zezwolenie, to mogą one stać się przedmiotem sprawdzania ich zezwoleń lub badania ewentualnych nieprawidłowości ich wyposażenia czy ich działania, aby można było przekazać

zać sprawy kompetentnym władzom kraju, który wydał zezwolenie (Artykuły 46 i 57 Regulaminu Radiokomunikacyjnego). W przypadku stacji morskich i lotniczych kontrolą mogą być objęte certyfikaty operatorskie.

2.9. Kontrola użytkowania widma częstotliwości

Organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej powinien mieć dostęp do urządzeń kontroli emisji w celu sprawdzenia stacji radiowych i ich parametrów technicznych oraz upewnienia się, czy pracują one zgodnie z normami i z warunkami określonymi w zezwoleniu. Daje to pewność, że stacje pracują zgodnie z ustaleniami RR312, w przypadku gdy priorytetem krajowym jest też objęta kontrola emisji.

Do rozwiązywania zagadnień szkodliwych zakłóceń i znajdowania częstotliwości niezakłóconych może być powołany odpowiedni organ do spraw kontroli emisji, wykorzystujący stacje stałe i/lub ruchome. Taki organ powinien być powołany przede wszystkim dla potrzeb krajowych, ale jego stacje powinny być gotowe do współpracy z innymi administracjami, jak również z IFRB i z systemem międzynarodowej kontroli emisji (Artykuł 20 Regulaminu Radiokomunikacyjnego). A więc stacje te powinny spełniać normy określone przez CCIR.

Podręcznik CCIR przeznaczony do użytku stacji kontroli emisji dostarcza administracjom niezbędnych wskazówek, pozwalających im ustalić dane dotyczące ośrodków kontroli emisji, wyboru ich lokalizacji, budowy oraz wyposażenia w urządzenia kontroli emisji oraz ponoszenia odpowiedzialności, tak w skali krajowej jak i międzynarodowej, w sprawach tej kontroli. Stwierdzono, że w zależności od posiadanych środków możliwości systemu kontroli emisji mogą być bardzo duże w powiązaniu z międzynarodowym systemem kontroli emisji opisanym w Artykule 20 Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Praktycznie każda administracja może uczestniczyć w międzynarodowym systemie kontroli emisji i brać udział w programach kontroli emisji organizowanych przez IFRB, nawet z najbardziej elementarnymi systemami. Skuteczna sieć kontroli

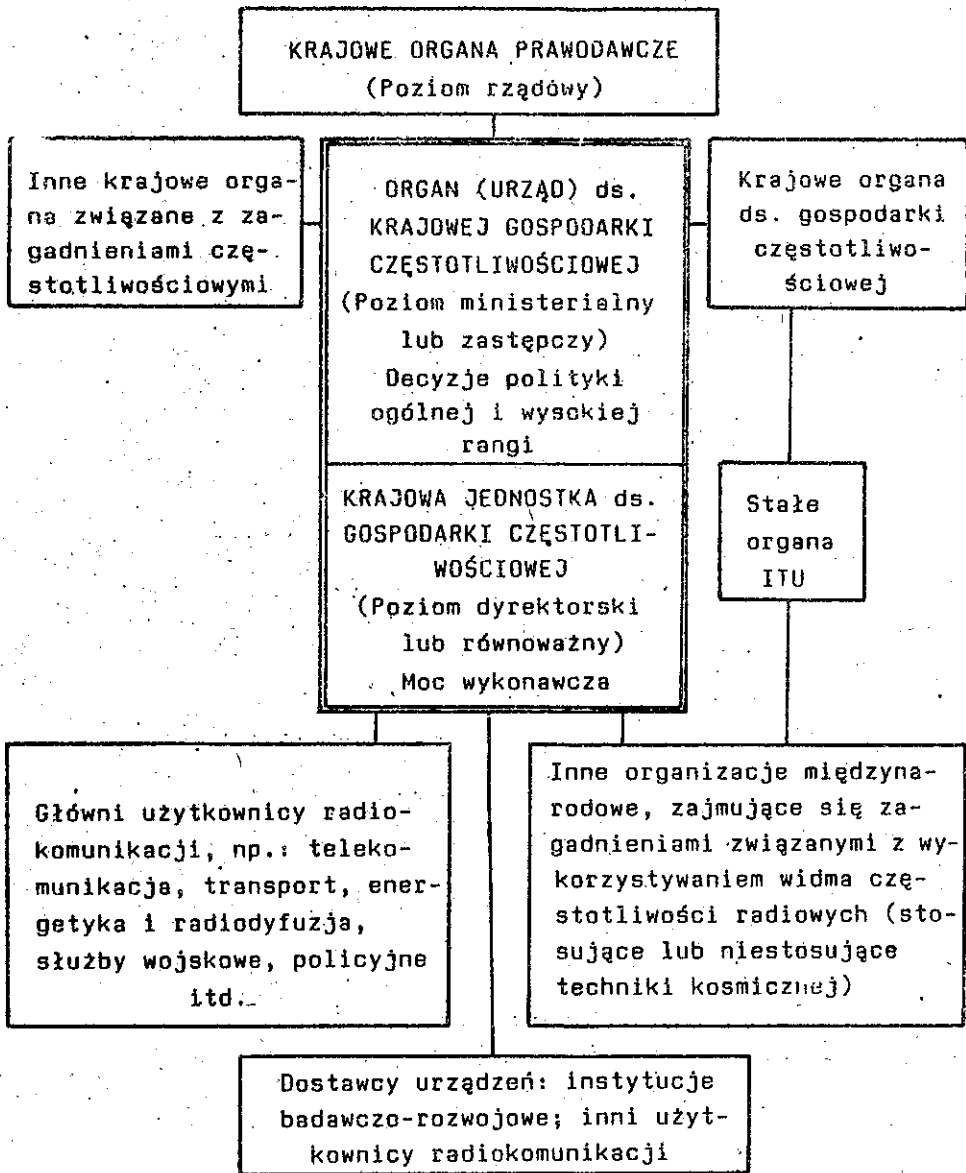
emisji - dowolnego szczebla - powinna dysponować bazą danych stacji, dla których zostały wydane krajowe zezwolenia, jak również Międzynarodowym Rejestrem Częstotliwości.

Głównym celem kontroli emisji jest zbieranie informacji o pracy stacji radiokomunikacyjnych, umożliwiających sprawdzenie zgodności ich działania z regulaminami i innymi odpowiednimi przepisami oraz - w razie potrzeby - wymuszanie tej zgodności. Organ kontroli emisji może też zbierać dane statystyczne o zajętości widma częstotliwości lub dane propagacyjne, które mogą być przydatne przy:

- analizowaniu skarg na zakłócenia;
- określaniu częstotliwości nadających się do wykorzystania;
- określaniu obszarów odbioru stacji nadawczej;
- analizowaniu przypadków nielegalnej pracy lub niezgodnej z warunkami określonymi w zezwoleniu;
- zbieraniu informacji o przypadkach będących przedmiotem dochodzenia i pomaganiu odpowiednim organom wymuszającym stosowanie przepisów prawnych;
- sprawdzaniu czy operatorzy stacji radiokomunikacyjnych stosują regulaminy krajowe i międzynarodowe.

4.3. Miejsce organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej w krajowej strukturze administracyjnej

Miejsce zajmowane w państwie przez organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej i jego jednostki wspomagające zależą od struktury administracyjnej kraju. Jest przy tym istotne, żeby organy władzy i organy kierujące gospodarką częstotliwościową miały stałe powiązania. W większości przypadków między organem (urzędem) do spraw gospodarki częstotliwościowej i innymi organami krajowymi lub zagranicznymi istnieją powiązania robocze, przedstawione na rys. 1.



Rys. 1. Główne powiązania robocze organu (urzędu) do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej

W celu określenia miejsca organu (urzędu) do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej w krajowej strukturze administracyjnej można oprzeć się na poniższych danych.

- a) Rozwój telekomunikacji jest ściśle powiązany z rozwojem ekonomicznym kraju; z tego względu organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej zajmuje odpowiedzialną pozycję w strukturze administracyjnej kraju, ponieważ jest odpowiedzialny za użytkowanie widma częstotliwości radiowych i orbity satelitów geostacjonarnych.
- b) Organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej utrzymuje stałe kontakty z:
 - organami legislacyjnymi kraju;
 - wszystkimi aktualnymi i potencjalnymi użytkownikami widma częstotliwości w kraju (organy państwowe, organizacje publiczne i prywatne, osoby);
 - IFRB;
 - równorzędnymi organami innych krajów bądź bezpośrednio, bądź poprzez IFRB lub inaczej.
- c) Należy ustalić, czy organ (urząd) do spraw gospodarki częstotliwościowej powinien być rzeczywistym lub potencjalnym użytkownikiem widma częstotliwości radiowych, czy też nie.
- d) Należy określić, czy jakieś elementy odpowiedzialności organu (urzędu) powinny być przekazane niektórym grupom użytkowników (lub potencjalnych użytkowników) widma częstotliwości, np. służbom wojskowym lub służbom cywilnym, takim jak: straż pożarna, pogotowie ratunkowe itp.
- e) Należy przyjąć, że organ (urząd) powinien koordynować i przedstawiać stanowisko kraju w sprawach dotyczących bezpośrednio gospodarki częstotliwościowej, np. uczestnicząc w działalności CCIR itd.

5. GŁÓWNE ZADANIA, ORGANIZACJA I KADRA ORGANU (URZĘDU) DO SPRAW GOSPODARKI CZĘSTOTLIWOŚCIOWEJ

5.1. Głównie zadania organu

Podstawowe funkcje, które jest zobowiązany pełnić organ (urząd) do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej, zostały opisane w punkcie 4.2. Do wynikających stąd specyficznych zadań tego organu należy więc:

- a) planowanie, koordynowanie i zarządzanie wykorzystaniem częstotliwości radiowych w kraju, zgodnie z odpowiednimi przepisami;
- b) opracowywanie przepisów, parametrów technicznych i norm, dotyczących sposobów użytkowania przez stacje różnych służb radiokomunikacyjnych każdego zakresu częstotliwości lub każdej poszczególnej częstotliwości, przy uwzględnieniu już istniejących przepisów i porozumień międzynarodowych;
- c) optymalizowanie wykorzystania widma częstotliwości radiowych i orbity satelitów geostacjonarnych w taki sposób, aby użytkowanie różnych służb było harmonijne;
- d) przeznaczanie zakresów częstotliwości zgodnie z regulaminem międzynarodowym i priorytetami krajowymi oraz przydzielanie częstotliwości w zależności od potrzeb;
- e) autoryzowanie budowy i eksploatacji stacji radiokomunikacyjnych, przydzielanie znaków wywoławczych i wydawanie odpowiednich zezwoleń;
- f) uaktualnianie wszystkich danych, dotyczących autoryzowanych systemów radiokomunikacyjnych, takich jak: częstotliwości pracy, lokalizacji stacji, mocy emitowanych, znaków wywoławczych itd. i - jeżeli potrzeba - notyfikowanie ich w IFRB;
- g) przekazywanie wymaganych informacji w celu umieszczenia ich w publikacjach i dokumentach ITU;
- h) reprezentowanie kraju na spotkaniach i konferencjach międzynarodowych, ustalanie stanowiska delegacji, koordynowanie

i opracowywanie kryteriów technicznych w sprawie wykorzystywania częstotliwości;

- i) wykonywanie pomiarów (w zależności od potrzeb) parametrów technicznych nadawczych stacji radiokomunikacyjnych;
- j) przeprowadzanie planowych kontroli stacji radiokomunikacyjnych w celu sprawdzenia czy pracują one zgodnie z przydzielonymi parametrami i normami, na podstawie których urządzenia zostały homologowane i została autoryzowana ich eksploatacja;
- k) uczestniczenie - w zakresie użytkowania widma - w opracowywaniu planów rozwoju i projektów, dotyczących wszystkich służb radiokomunikacyjnych w kraju bacząc, aby te plany zgadzały się z aktualnymi ustaleniami regulaminów międzynarodowych i krajowych;
- l) przygotowywanie udziału w konferencjach międzynarodowych, organizowanych przez ITU, dotyczących wykorzystywania częstotliwości, uczestniczenie w tych konferencjach i wprowadzanie w życie przyjętych decyzji;
- m) prowadzenie negocjacji z innymi krajami i organami międzynarodowymi w sprawach dotyczących gospodarki widmem częstotliwości i zagadnień z tym związanych;
- n) utworzenie krajowego ośrodka studiów technicznych w celu prowadzenia prac objętych działalnością Komisji Studiów i Grup Roboczych CCIR, dotyczących gospodarki widmem częstotliwości; przygotowywanie udziału ekspertów w spotkaniach CCIR i uczestniczenie w nich;
- o) utworzenie krajowego organu łączności z międzynarodowymi organizacjami innymi niż ITU, zajmującego się zagadnieniami technicznymi, regulaminowymi, administracyjnymi, współpracą techniczną i innymi zagadnieniami związanymi z wykorzystywaniem widma częstotliwości radiowych oraz orbity satelitów geostacjonarnych.

5.2. Organizacja organu

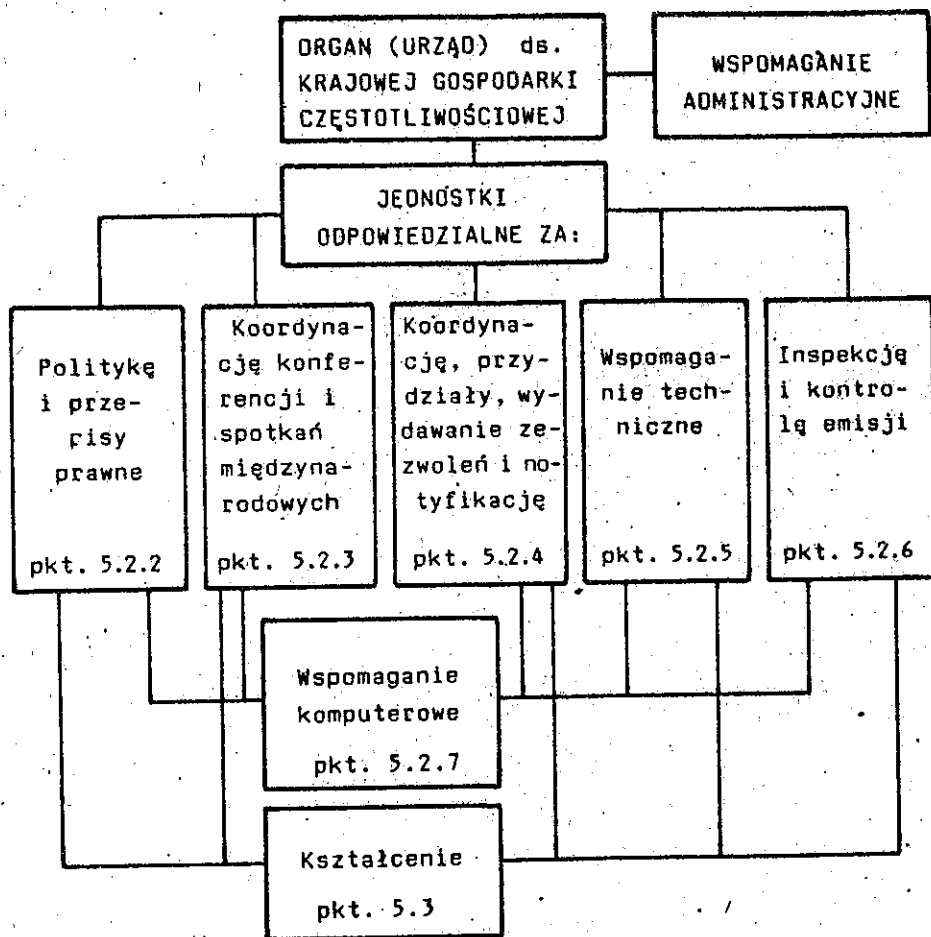
Organ (urząd) do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej zdolny wypełniać zadania wymienione w punkcie 5.1 może być zorganizowany w różny sposób, w zależności od potrzeb i możliwości kraju. Nie ma w tym zakresie rozwiązania uniwersalnego. Jednak na rys. 2 przedstawiono jednostki, które według Regulaminu Radiokomunikacyjnego powinien zawierać dobrze zorganizowany organ (urząd) do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej. Rola każdej z nich jest opisana poniżej.

a) Jednostka do spraw polityki ogólnej i przepisów prawnych

Jednostka ta jest odpowiedzialna za ciągłe uaktualnianie przepisów krajowych rządzących wykorzystywaniem widma częstotliwości radiowych, w zależności od postępów techniki oraz istniejących warunków socjalnych, ekonomicznych i politycznych. Przygotowuje ona projekty uchwał ministerialnych i przepisów wymagających zatwierdzenia instancji wyższej. Może także opracowywać i uaktualniać podręczniki opisujące procedury oraz zasady praktyczne, które powinny być stosowane przez inne jednostki.

Polityka krajowa w zakresie radiokomunikacji może być określana w trakcie uaktualniania przepisów regulaminowych, ponieważ sprawy te są ściśle ze sobą powiązane. Jednym z podstawowych zadań tej jednostki mogłoby więc być określanie bieżących i przyszłościowych potrzeb krajowej radiokomunikacji i nakreślanie należytych kierunków zapewniających wybór właściwych systemów radiowych i satelitarnych oraz wybór odpowiednich kombinacji systemów radiowych, linii napowietrznych i kablowych w celu zaspokojenia ustalanych wcześniej potrzeb.

Przy określaniu kierunków należy brać pod uwagę potrzeby zgłoszone przez organy bezpieczeństwa krajowego, obrony narodowej, przemysłu i handlu. Z tego względu jednostka ta stanowi typ urzędu o działalności najbardziej odpowiadającej potrzebom łączności w kraju. Wynikająca stąd polityka krajowa, dotycząca przepisów regulaminowych odnoszących się do radiokomunikacji, musi opierać się na pełnej dokumentacji i być zgodna z Regulaminem Radiokomunikacyjnym ITU, a szczególnie z Międzynarodową Tabelą Częstotliwości.



Rys. 2. Podstawowa struktura organizacyjna organu (urzędu) do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej proponowana przez IFRB

Jednostka ta mogłaby również stanowić sekretariat dla Międzyresortowego Komitetu Polityki Ogólnej, utworzonego w celu wykonywania specjalnych zadań, np. określania długofalowej polityki krajowej i przygotowywania konferencji międzynarodowych.

b) Jednostka do spraw koordynacji konferencji i spotkań międzynarodowych

Światowe i Regionalne Administracyjne Konferencje Radiokomunikacyjne, tak samo jak i inne spotkania, mogą często wymagać dużych przygotowań w zależności od rangi uczestnictwa wymaganego przez administrację i zagadnień porządku dziennego. W celu zapewnienia efektywnego uczestniczenia w tych konferencjach i spotkaniach administracja może utworzyć grupy robocze, zobowiązane do określenia stanowiska krajowego w sprawie kluczowych zagadnień, pracujące pod kierunkiem tej jednostki koordynującej, przy szerokiej współpracy z jednostką do spraw polityki ogólnej oraz przepisów prawnych, jednostką wspomaganą technicznie i ewentualnie użytkownikami urządzeń.

Do zadań tej jednostki mogłoby należeć opracowywanie porozumień dwustronnych z krajami sąsiednimi, w celu uregulowania zagadnień natury ogólnej i eksploatacyjnej, związanych z uruchamianiem systemów łączności czy w innych wspólnych sprawach w zakresie zagadnień radiowych.

c) Jednostka do spraw koordynacji, przydziałów, wydawania zezwoleń i notyfikacji

Jednostka ta może składać się z dwóch wzajemnie zależnych sekcji: sekcji przydziałów częstotliwości i sekcji wydawania zezwoleń.

Sekcja przydziałów częstotliwości analizuje kompatybilność elektromagnetyczną i przydziela częstotliwości systemom radiokomunikacyjnym. Może ona również zwracać się do jednostki Inspekcji i Kontroli Emisji z prośbą o skontrolowanie użytkownika niektórych częstotliwości lub zakresów częstotliwości, w celu ułatwienia egzaminacji technicznej wystąpień o przydziały.

Do zadań tej sekcji należy koordynacja wszystkich przewidywanych przydziałów z ważnymi przydziałami krajowymi, regionalnymi lub międzynarodowymi. Sekcja ta notyfikuje przydziały częstotliwości w IFRB, zgodnie z Regulaminem Radiokomunikacyjnym. Na żądanie lub po opublikowaniu w Okólniku Tygodniowym infor-

macji dotyczących przydziałów notyfikowanych przez inne administracje, sekcja rozpoczyna koordynację i podejmuje działania, mające na celu ochronę krajowych systemów radiokomunikacyjnych przed zakłóceniami.

Sekcja wydawania zezwoleń odgrywa zasadniczą rolę we wszystkich krajach o dobrze zorganizowanej służbie gospodarki widmem częstotliwości. Stosuje ona prawodawstwo, przepisy regulaminowe, politykę i procedury rządzące krajową radiokomunikacją oraz kontroluje pracę stacji, a także użytkowanie częstotliwości. Do zadań tej sekcji należy:

- egzaminacja wystąpień o zezwolenie i ich uzasadnień, w celu określenia praw patenta do otrzymania zezwolenia z punktu widzenia prawnego i regulaminu oraz możliwości akceptacji technicznej proponowanych urządzeń radiowych;
- udzielanie autoryzacji organom, które nie potrzebują zezwoleń, np. organa rządowe;
- przydzielanie stacjom znaków wywoławczych;
- wydawanie zezwoleń i pobieranie opłat;
- odnawianie i anulowanie zezwoleń, zależnie od przypadku;
- przeprowadzanie egzaminów i wydawanie certyfikatów operatorskich;
- obsługa informacyjna użytkowników.

d) Jednostka wspomaganie technicznego

Jednostka ta odgrywa istotną rolę w rozwijaniu służby do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej, ponieważ gospodarka widmem częstotliwości w coraz większym stopniu potrzebuje takiego wspomaganie. Wynika to nie tylko z konieczności znalezienia rozwiązania problemów zakłóceń radiowych i zajętości widma częstotliwości radiowych, ale także z bardzo szybkiego rozwoju technik łączności, wymagających efektywnego i odpowiedniego rozplanowania widma. Jednostka ta powinna więc śledzić na bieżąco postępy w radiokomunikacji i aktywnie uczestniczyć, w miarę możliwości, przy formułowaniu przez powszechnie uznane

organa (takie jak np. CCIR) zaleceń i norm dotyczących transmisji i kompatybilności elektromagnetycznej. Skuteczne wykonywanie tych zadań zależy od doświadczenia nabytego w innych dziedzinach, takich jak: zagadnienia systemowe, zagadnienia jakości technicznej, podstawy techniczne (propagacja, systemy antenowe, analiza statystyczna, techniki optymalizacyjne itp.).

Funkcje te mogą być spełniane przez trzy sekcje, których zakres działania jest opisany poniżej.

Sekcja planowania widma częstotliwości opracowuje plany systemów radiokomunikacyjnych, opierając się na aktualnej praktyce inżynierskiej i metodach planowania. Jej zadaniem jest zapewnienie najbardziej efektywnego wykorzystania widma częstotliwości przez służby radiokomunikacyjne przy uwzględnieniu czynników technicznych i eksploatacyjnych, odpowiednich dla każdej służby.

Sekcja norm ma za zadanie opracowywanie sposobów przeprowadzania homologacji urządzeń radioelektrycznych i odpowiednich norm (dokumenty, które określają minimalne normy jakościowe do homologacji nadajników, odbiorników i innych urządzeń).

Sekcja inżynierii widma częstotliwości jest służbą techniczną, która świadczy głównie następujące usługi w bieżącej działalności służby do spraw gospodarki widmem częstotliwości:

- badania nadajników i odbiorników, zgodnie z przepisami dotyczącymi homologacji prototypów;
- utrzymywanie w stanie gotowości i wzorcowanie urządzeń do badań i innych urządzeń stosowanych przez jednostkę inspekcji i kontroli emisji;
- ocena zgodności z normami urządzeń nabywanych dla jednostki inspekcji i kontroli emisji;
- wyposażania specjalnych pojazdów i wzorcowanie ich sprzętu kontrolnego.

e) Jednostka inspekcji i kontroli emisji

Jednostka ta może być podzielona na dwie sekcje scentralizowane lub nie, w zależności od możliwości i potrzeb krajowych.

Propagacja fal radiowych, w szczególności w zakresie fal metrowych i w zakresach większych częstotliwości, powoduje, że inspekcja i kontrola emisji nie może być prowadzona w sposób zadowalający z jednego miejsca (z wyjątkiem krajów o bardzo małym terytorium). Z tego względu jest konieczne dysponowanie wieloma stacjami inspekcji i kontroli emisji lub pojazdami wyposażonymi w specjalne urządzenia.

Sekcja inspekcji powinna być wyposażona w urządzenia i środki transportowe niezbędne do sprawdzania wypełniania międzynarodowych i krajowych przepisów prawnych oraz regulaminowych, dotyczących gospodarki częstotliwościowej. Przy ścisłej współpracy z sekcją kontroli emisji oraz sekcjami przydziałów częstotliwości i wydawania zezwoleń zbiera ona informacje. Może zajmować się następującymi sprawami.

- badaniem skarg na zakłócenia;
- badaniem szkodliwych promieniowań emitowanych przez aparaturę przemysłową, naukową i medyczną;
- zbieraniem informacji o stacjach pracujących nielegalnie i tych, które nie pracują zgodnie z zezwoleniem;
- gromadzeniem dokumentacji w celu przeprowadzania postępowania sądowego oraz wspomagającej organy odpowiedzialne za stosowanie prawa;
- sprawdzaniem czy operatorzy stacji radiowych posiadają kwalifikacje wymagane przez międzynarodowe i krajowe przepisy prawne oraz regulaminowe.

Sekcja kontroli emisji ma dwa istotne zadania do spełnienia. Pierwszym jest dostarczanie informacji statystycznych o zajętości widma częstotliwości; drugim - zbieranie informacji o pracy każdej stacji radiokomunikacyjnej w celu sprawdzania stosowania przepisów regulaminowych i ewentualnie egzekwowanie prawa.

Inną ważną działalnością tej sekcji jest wykrywanie lokalizacji i identyfikacja stacji powodujących zakłócenia. W pewnych przypadkach ośrodki stacji kontroli emisji mogą być również wykorzystywane do prowadzenia badań podstawowych. Jeżeli stacje

stałe, ruchome i przenośne kontroli emisji znajdują się w odpowiednim miejscu, jest możliwe wykonywanie przez nie pomiarów propagacyjnych na określonych trasach i skorelowanie ich ze znanymi czynnikami mającymi wpływ na propagację, w celu otrzymania określonych informacji o warunkach propagacyjnych. Ośrodki kontroli emisji mogą także współuczestniczyć w rozwijaniu nowych technik pomiarowych.

W zależności od możliwości kraj może uczestniczyć w międzynarodowym systemie kontroli emisji, której celem jest pomaganie w egzekwowaniu stosowania przepisów Regulaminu Radiokomunikacyjnego, a w szczególności zabezpieczanie efektywnego i racjonalnego użytkowania widma częstotliwości oraz przyspieszanie likwidacji szkodliwych zakłóceń (Artykuł 20 Regulaminu Radiokomunikacyjnego i podręcznik CCIR do użytku kontroli emisji).

f) Jednostka wspomagania komputerowego

Znaczenie środków informatycznych, stojących do dyspozycji organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej i przezeń stosowanych, zależy od możliwości finansowych i potrzeb danego kraju. Na początku, stosowanie techniki informatycznej mogłoby się ograniczać, np. do rejestracji wydawanych zezwoleń lub do bardziej skomplikowanych obliczeń technicznych, a następnie można by ją zastosować do całej działalności, dotyczącej gospodarki widmem częstotliwości, w tym do prowadzenia banków danych (rejestrów), prognozowania, finansów związanych z wydawaniem zezwoleń, danych propagacyjnych itp.

W podręczniku CCIR o stosowaniu technik informatycznych w gospodarce widmem częstotliwości radiowych zagadnienie wykorzystywania komputerów do wyżej wymienionych celów jest potraktowane bardzo obszernie.

5.3. Kształcenie personelu

Analizując potrzeby i możliwości kształcenia personelu do prowadzenia zagadnień dotyczących gospodarki widmem częstotliwości, należy brać pod uwagę możliwe do wprowadzenia rozwiązania

organizacyjne służby do spraw krajowej gospodarki częstotliwościowej.

Ze względu na znaczenie służby gospodarki częstotliwościowej wydaje się konieczne, żeby przynajmniej kilka osób posiadało odpowiednie kwalifikacje techniczne i znało stosowane prawodawstwo, jak również Regulamin Radiokomunikacyjny.

W przypadku małych jednostek początkujący personel będzie głównie szkolony w pracy i to szkolenie może być uzupełniane poprzez:

- międzynarodowe i regionalne seminaria organizowane przez IFRB lub administracje;
- wymianę personelu z innymi krajami;
- spotkania dwustronne z innymi krajami, podczas których przeprowadza się analizę zagadnień i/lub proponuje się rozwiązania możliwe do przyjęcia przez wszystkie zainteresowane strony;
- doświadczenie praktyczne zdobywane u użytkowników w obrębie administracji;
- podręczniki i odpowiednie dokumenty dostarczane przez krajową administrację, administracje innych krajów lub organizacje międzynarodowe czy inne organa (np. IFRB, CCIR);
- kształcenie indywidualne w innych krajach;
- kształcenie indywidualne w IFRB.

Konieczne jest wieloletnie doświadczenie, aby krajowi specjaliści gospodarki częstotliwościowej dobrze poznali wszystkie aspekty przepisów krajowych i międzynarodowych. W interesie więc administracji leży unikanie zbyt częstych przesunięć i zmian personelu, żeby nie tracić doświadczonych pracowników. W miarę możliwości administracja powinna werbować personel posiadający wymagane kwalifikacje i doświadczenie oraz starać się go utrzymać.

Początkowe kształcenie personelu, który będzie się zajmował gospodarką częstotliwościową, jest bardzo ważną sprawą, ale ponieważ postęp techniki radiokomunikacyjnej i rozwój procedur

administracyjnych zmusza do stałego doszkalania, więc kształcenie ma w rzeczywistości charakter ciągły.

CCIR dzięki pracom grupy roboczej IWPl/5 aktualizuje wideo-kasety, stanowiące pomocnicze narzędzie kształcenia uzupełniającego do podręcznika CCIR przeznaczonego do użytku kontroli emisji. Kasety te będzie można otrzymać z ITU. Umożliwi to administracjom prowadzenie bardziej dogłębnego kształcenia na tematy specjalistyczne, takie jak: identyfikacja wizualna sytuacji (emisji) oraz wykorzystywanie analizatora widma do skomplikowanych pomiarów.

Informacji na temat innych możliwości kształcenia w międzynarodowych i krajowych ośrodkach udziela Departament Współpracy Technicznej ITU.

5.4. Strategia wprowadzania w życie gospodarki widmem częstotliwości

Administracja może wprowadzać gospodarkę widmem częstotliwości etapami, co pomoże jej w planowaniu działalności tego organu. Etapy te zostały opisane poniżej. Stanowią one pewną całość, chociaż mogą być również uzupełnione. Należy więc:

- przede wszystkim podjąć niezbędne działania, aby gospodarka widmem częstotliwości została uznana jako zasadniczy element przy ustalaniu przez administrację polityki w dziedzinie rozwoju telekomunikacji; ułatwi to uzyskanie odpowiedniego priorytetu dotyczącego finansowania tych zagadnień, a także spowoduje, że służba gospodarki częstotliwościowej będzie uwzględniana przy ustalaniu kierunków działania administracji;
- określić zakres działania organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej; należy uwzględnić przy tym zarówno potrzeby krajowe jak i międzynarodowe, wynikające z prawodawstwa krajowego oraz zobowiązań sformułowanych w Regulaminie Radiokomunikacyjnym;
- określić ramy wprowadzania służby gospodarki częstotliwościowej, biorąc pod uwagę specyficzne zadania i potrzebny okres czasu; pozwoli to na oszacowanie niezbędnych do tego celu funduszy;

- opracować plan działania, uwzględniający zobowiązania zarówno krajowe jak i międzynarodowe; plan ten powinien określać cele krótko- i długoterminowe gospodarki widmem częstotliwości;
- po opracowaniu planu przeanalizować zagadnienie automatycznego wspomaganie i określić termin jego wprowadzenia; w celu prowadzenia właściwej gospodarki częstotliwościowej powinno ono obejmować jednocześnie bazy danych i rejestry oraz umożliwiać techniczne i inżynierskie wspomaganie;
- opracować plany szczegółowe, pozwalające na określenie potrzeb w zakresie oprogramowania i urządzeń; jest przy tym sprawą ważną, aby potrzeby w zakresie oprogramowania baz danych i koncepcja zakresu wspomaganie komputerowego zostały sprecyzowane przed określeniem sprzętu i jego zakupem;
- opracować dokumenty określające terminy etapowego wprowadzania w życie planów i związane z tym aspekty użytkowe oraz informatyczne planowania działalności dotyczącej gospodarki widmem częstotliwości; będą one mogły służyć jako plan przewodni, umożliwiając otrzymanie niezbędnych środków oraz okresowe uaktualnianie planów administracji.

Postępując zgodnie z tymi podstawowymi etapami, administracja może rozwijać służbę gospodarki częstotliwościowej w sposób umożliwiający zaspokojenie jej potrzeb odpowiednio do posiadanych środków oraz dawać wskazówki dotyczące przyszłościowego, bardziej kompleksowego rozwoju tego organu.

6. POTENCJALNE ŹRÓDŁA POMOCY W SPRAWACH GOSPODARKI WIDMEM CZĘSTOTLIWOŚCI

Jak zaznaczono w punkcie 5.3 personel krajowej służby gospodarki częstotliwościowej wymaga specjalistycznego szkolenia. Ponieważ kształcenie kadry może być prowadzone głównie w ramach działalności organu (urzędu) do spraw gospodarki częstotliwościowej, administracje powinny zachęcać jego personel do wykonywania pracy w duchu nowatorskim i ubiegać się o pomoc z zewnątrz tylko w sytuacjach wymagających pilnego rozwiązania.

W przypadku konieczności administracja może zwrócić się o pomoc do:

- innych administracji (punkt 6.1);
 - IFRB (punkt 6.2);
 - CCIR (punkt 6.3);
 - Departamentu Współpracy Technicznej ITU (punkt 6.4)
- lub wykorzystać źródła pomocy inne niż ITU (punkt 6.5).

6.1. Pomoc ze strony innych administracji

Konsultacje pomiędzy administracjami są bardzo pomocne zarówno przy tworzeniu i rozwijaniu służby gospodarki częstotliwościowej, jak również przy rozwiązywaniu problemów technicznych czy natury proceduralnej, wynikających z działalności takiej służby. Takie rozmowy z sąsiednimi administracjami mogą prowadzić do dwu- lub wielostronnych porozumień, które mogą uprościć rozwiązywanie napotykaných trudności (patrz także Artykuł 7 Regulaminu Radiokomunikacyjnego i RR1233). Krótkoterminowa wymiana personelu pomiędzy administracjami zwiększa doświadczenie, co jest korzystne dla obu stron.

Ostatnio, wiele administracji opracowało programy kształcenia w zakresie telekomunikacji i gospodarki częstotliwościowej. Niektóre z nich uwzględniają potrzebę udoskonalania gospodarki widmem częstotliwości w skali całego globu ziemskiego. Informacje na ten temat można uzyskać bezpośrednio od tych administracji lub poprzez Departament Współpracy Technicznej ITU.

6.2. Pomoc ze strony IFRB

a) Pomoc ogólna

W RR999 stwierdzono, że do zadań IFRB należy między innymi: "Udzielanie pomocy administracjom w zakresie wykorzystywania widma częstotliwości radiowych, w szczególności tym administracjom, które potrzebują specjalnej pomocy oraz formułowanie na życzenie tych administracji zaleceń dotyczących korekcji ich

przydziałów częstotliwości, w celu lepszego wykorzystania widma częstotliwości radiowych".

b) Pomoc w zrozumieniu procedury Regulaminu Radiokomunikacyjnego

IFRB - zgodnie z Rezolucją Nr 6 WARC-79 - przygotowała podręcznik o procedurach Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Celem tego podręcznika jest pomoc administracjom w stosowaniu procedur Regulaminu Radiokomunikacyjnego. Zawiera on pewną liczbę diagramów, które należy dołączyć do Regulaminu jako pomoc ułatwiającą zrozumienie tych procedur.

c) Pomoc w stosowaniu procedur Regulaminu Radiokomunikacyjnego

Normy Techniczne i Przepisy Proceduralne IFRB zostały opracowane zgodnie z RR1001 i rozesłane administracjom zgodnie z RR1001.1. W Regulaminie Radiokomunikacyjnym stwierdzono, że jeżeli jakaś procedura sprawia trudności, można prosić IFRB o udzielenie pomocy w sprawie stosowania określonej procedury lub pomocy natury technicznej. W szczególności RR1218 zobowiązuje IFRB do pomocy w wyborze częstotliwości dla stacji służby stałej w zakresie 3 - 27,5 MHz.

d) Pomoc w stosowaniu porozumień regionalnych

Niektóre porozumienia regionalne, takie jak Porozumienie Regionalne dotyczące Radiofonii Długo- i Średniofalowej (Rejony 1 i 3), Genewa 1975, zwracają uwagę między innymi na możliwości udzielenia pomocy przez IFRB w pewnych określonych okolicznościach.

e) Pomoc w przygotowaniach do konferencji i po ich zakończeniu

RR1003 zaleca, aby IFRB udzielała pomocy technicznej w przygotowaniu i organizacji konferencji radiokomunikacyjnych w porozumieniu z innymi stałymi organami ITU. W celu spełnienia tego zobowiązania IFRB przygotowuje odpowiednie dokumenty. Jako pomoc dla administracji - we wprowadzaniu decyzji konferencyjnych lub aby udzielić wyjaśnień czy poradzić w sprawach interpretacji oraz zastosowania nowego lub poprawionego Regulaminu

Radiokomunikacyjnego - IFRB publikuje, w zależności od potrzeb, Listy Okólne IFRB, które rozsyła do wszystkich administracji.

f) Pomoc poprzez Międzynarodową kontrolę emisji

IFRB - zgodnie z RR1000 i RR1885 - rejestruje wyniki dostarczone przez stacje kontroli emisji, uczestniczące w międzynarodowym systemie kontroli emisji i okresowo opracowuje podsumowanie otrzymanych danych. Podsumowania są publikowane przez Sekretariat Generalny i mogą pomóc krajowej służbie gospodarki częstotliwościowej do określenia mniej zatłoczonych części widma częstotliwości i/lub źródeł szkodliwych zakłóceń. Okresowo są organizowane specjalne kampanie kontrolne.

g) Pomoc w przypadku szkodliwych zakłóceń

RR998 zaleca, żeby na żądanie jednej lub kilku zainteresowanych administracji IFRB zbadała przypadki szkodliwych zakłóceń i sformułowała konieczne zalecenia (patrz Artykuł 22 Regulaminu Radiokomunikacyjnego, w szczególności RR1962-1966). Skierowane do IFRB przypadki często dotyczą takich, kiedy komunikowanie się między zainteresowanymi administracjami jest utrudnione. IFRB występuje w pewnych sytuacjach jako mediator i próbuje znaleźć zadowalające rozwiązanie.

h) Pomoc poprzez szkolenie personelu

RR1005 zaleca, żeby na żądanie danej administracji IFRB udzielała pomocy w szkoleniu wyższego personelu w dziedzinie gospodarki i wykorzystywania widma częstotliwości w szczególności tym krajom, które tego najbardziej potrzebują (patrz punkt 5.3 niniejszego artykułu).

i) Pomoc poprzez publikowanie informacji

Zgodnie z ustaleniami pierwszego spotkania na temat rozwoju krajowej gospodarki częstotliwościami radiowymi, IFRB publikuje od czasu do czasu w "ITU Telecommunication Journal" krótkie informacje dotyczące zagadnień, które mogą interesować organa (urzędy) lub służby krajowej gospodarki częstotliwościowej.

6.3. Pomoc ze strony CCIR

a) Informacje techniczne

Główne zadania CCIR zostały wymienione w punkcie 3.6. Zainteresowane administracje mogą znaleźć niezbędne im informacje w istniejących tekstach CCIR (zalecenia, sprawozdania, podręczniki i dokumenty). Teksty CCIR są publikowane w trzech językach roboczych ITU: angielskim, francuskim i hiszpańskim. Stosowne teksty zawiera tom I (który jest poświęcony działalności I Komisji Studiów), podręcznik CCIR o stosowaniu technik informatycznych w gospodarce widmem częstotliwości radiowych, jak również podręcznik do użytku stacji kontroli emisji. Teksty dotyczące poszczególnych służb znajdują się w tomach innych Komisji (patrz wykaz literatury).

W podręczniku o stosowaniu technik informatycznych w gospodarce widmem częstotliwości radiowych opisano komputerowe techniki analizy inżynierskiej oraz przedstawiono przykłady wspomagania komputerowego w dziedzinie gospodarki widmem częstotliwości radiowych. Podano także przykłady technik optymalizacji użytkowania widma oraz wskazówki, gdzie elementy danych opisane w podręczniku są stosowane w Regulaminie Radiokomunikacyjnym. Załączniki do tego podręcznika zawierają listy banków danych częstotliwościowych, modele informatyczne i systemy zarządzania bazami danych. Znajduje się w nim katalog banków danych i programy komputerowe użytkowane przez różne administracje oraz przez ITU z krótkimi opisami.

W podręczniku CCIR przeznaczonym dla stacji kontroli emisji opisano w szczególności różne procedury i techniki, w tym informatyczne, stosowane w stacjach kontroli emisji.

Publikacje zatytułowane "Zbiór charakterystyk anten" (CCIR, 1968 i 1984) zawierają pełne informacje o różnych typach anten kierunkowych na zakres fal dekametrowych, z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych.

b) Programy komputerowe

Są również dostępne pewne programy komputerowe do wykonywania obliczeń technicznych. Na przykład jeden z nich (NOISEY)

umożliwia obliczanie wartości mocy szumów i natężenia pola dla wszystkich częstotliwości większych od 10 kHz, w każdym punkcie geograficznym i w każdej godzinie, na podstawie Sprawozdań CCIR nr 322 i 258. Programy WOMAP i MUFFY pozwalają wykonywać obliczenia związane z propagacją jonosferyczną. Zbiór programów dotyczących anten umożliwia obliczanie charakterystyk promieniowania anten różnych typów od prostego dipola do złożonych anten ścianowych umieszczonych nad ziemią niedoskonałą.

Programy komputerowe oferowane przez niektóre administracje i wymienione w podręczniku CCIR o stosowaniu technik informatycznych w gospodarce widmem częstotliwości radiowych są obecnie weryfikowane z punktu widzenia ich poprawności, odpowiedniości dokumentacyjnej i możliwości ich przekazywania. Przewiduje się, że te programy, po ich przeanalizowaniu, będą dostępne poprzez CCIR.

c) Badanie problemów technicznych

Jeżeli jakieś specyficzne zagadnienie, interesujące jakąś administrację, nie występuje w aktualnych tekstach CCIR, to może ona zaproponować jego włączenie do badań opierając się na Konwencji nr 327. Jeżeli ta propozycja zostanie poparta przez przynajmniej 20 administracji, niezbędne badania będą prowadzone przez jedną z Komisji Studiów CCIR i ich wyniki będą publikowane w postaci tekstu CCIR. Szczegółowe informacje o bieżących badaniach znajdują się w dokumentach Grup Roboczych i Komisji Studiów CCIR. Dlatego też aktywne uczestniczenie w ich pracach jest niezwykle pożyteczne dla wszystkich zainteresowanych.

6.4. Pomoc ze strony Departamentu Współpracy Technicznej Sekretariatu Generalnego ITU

Może ona być udzielona krajom rozwijającym się w ramach Programu Rozwoju Narodów Zjednoczonych (UNDP¹⁾). Tego rodzaju

1) UNDP - United Nation Development Program (ang.).

pomoc polega w ogólności na oddelegowaniu eksperta gospodarki częstotliwościowej na odpowiedni czas do danego kraju, w celu udzielenia pomocy administracji w uregulowaniu wszystkich spraw związanych z gospodarką częstotliwościową i kontrolą emisji. Alternatywnie lub dodatkowo mogą być przydzielone stypendia personelowi proszącej o pomoc administracji. Są one zwykle realizowane w instytucjach zajmujących się gospodarką widmem częstotliwości i kontrolą emisji innych krajów członkowskich ITU.

W ramach regularnej działalności ITU i zgodnie z Rezolucją nr 22 Konwencji (Nicea 1989), ITU może także zapewnić pomoc specjalistyczną i zorganizować krótkie misje specjalistów (na okres maksimum 4 tygodni), w celu udzielenia pomocy proszącej o nią administracji w rozwiązaniu specyficznych problemów w zakresie gospodarki widmem częstotliwości radiowych i kontroli emisji.

6.5. Źródła pomocy inne niż ITU

Administracja może korzystać z wielu innych źródeł pomocy w zakresie gospodarki częstotliwościowej. Niektóre z nich są wymienione poniżej.

a) Korzystanie z odpowiednich podręczników i dokumentów

Podręczniki, Akta Końcowe Konferencji lub inne dokumenty odnoszące się do gospodarki widmem częstotliwości i kontroli emisji są bardzo pożytecznymi źródłami informacji, od bardzo ogólnych do bardzo szczegółowych, dotyczących obu tematów.

Załączony wykaz literatury może służyć jako punkt wyjściowy i może być uzupełniany innymi podręcznikami na tematy techniczne (radiotechniczne) lub administracyjne (zarządzanie sprawami). Należy zaznaczyć, że wiele wymienionych w wykazie literatury pozycji zawiera dalsze powołania się na odpowiednią literaturę fachową.

Podręczniki wydawane przez pewne kraje do ich własnego użytku mogą być osiągalne i przez inne kraje.

b) Pomoc w dziedzinie radiokomunikacji ze strony innych wyspecjalizowanych organizacji

Takie organizacje, jak np. CISPR, ICAO¹⁾, IEC, IMO²⁾ i ISO³⁾, jak również producenci i dostawcy urządzeń radiokomunikacyjnych lub instytucje badawczo-rozwojowe, chociaż ich działalność nie jest bezpośrednio związana z gospodarką częstotliwościową, mogą jednak pomóc w dziedzinie radiokomunikacji poprzez rozmowy lub dokumenty.

Organizacje regionalne i wielonarodowe, takie jak ATU⁴⁾, EBU⁵⁾, IEE⁶⁾, IEEE⁷⁾ i URSI⁸⁾, organizują od czasu do czasu seminaria oraz zebrania techniczne na temat nowych technik i nowych strategii, mających zastosowanie w gospodarce widmem częstotliwości na wszystkich poziomach od elementarnego do najwyższego.

1) ICAO - International Civil Aviation Organisation (ang.).

2) IMO - International Maritime Organisation (ang.).

3) ISO - International Organisation for Standardization (ang.).

4) ATU - Arab Telecommunications Union (ang.).

5) EBU - European Broadcasting Union (ang.).

6) IEE - Institute of Electrical Engineers (ang.).

7) IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers (ang.).

8) URSI - Union Radioscientific International (ang.).

WYKAZ LITERATURY
DOTYCZĄCY KRAJOWEJ GOSPODARKI CZĘSTOTLIWOŚCIOWEJ

Obejmuje on dokumenty, którymi administracje powinny dysponować przy tworzeniu i rozwijaniu służby krajowej gospodarki częstotliwościowej. Uwaga: "podstawowy" oznacza dokument zasadniczy, do którego należy sięgać w każdym momencie prowadzenia działalności.

<u>Dokument</u>	<u>Znaczenie dokumentu</u>
1. Międzynarodowa Konwencja Telekomunikacyjna, Nicea 1989	Podstawowy
2. Regulamin Radiokomunikacyjny, Genewa 1982, zrewidowany w 1986 (z załącznikami 26 i 27 Aer2 oddzielnie opublikowanymi)	Podstawowy
3. Porozumienia Regionalne odnoszące się do określonych służb i zakresów częstotliwości, dotyczące określonych krajów (np. Porozumienie Regionalne, dotyczące radiodyfuzji w zakresie fal dekametrowych. Genewa 1975 (dla Rejonów 1 i 3) i Rio de Janeiro 1981 (dla Rejonu 2)	Podstawowe
4. Teksty CCIR przyjęte przez ostatnie Zgromadzenie Plenarne	Podstawowe
a) TOM I	Wykorzystanie widma i kontrola emisji (Komisja Studiów 1)
b) TOM II	Badania kosmiczne i radioastronomia (Komisja Studiów 2)

- c) TOM III Służba stała w zakresie częstotliwości poniżej ok. 30 MHz (Komisja Studiów 3)
- d) TOM IV-1 Służba stała satelitarna (Komisja Studiów 4)
- e) TOM IV/IX-2 Współużytkowanie częstotliwości i koordynacja między służbą stałą satelitarną i liniami radiowymi (Komisje Studiów 4 i 9)
- f) TOM V Propagacja w ośrodkach niejonizowanych (Komisja Studiów 5)
- g) TOM VI Propagacja jonosferyczna (Komisja Studiów 6)
- h) TOM VII Wzorce częstotliwości i sygnały czasu (Komisja Studiów 7)
- i) TOM VIII-1 Służba ruchoma lądowa (ziemska) (Komisja Studiów 8)
- j) TOM VIII-2 Służba ruchoma morska (ziemska), służba amatorska i amatorska satelitarna (Komisja Studiów 8)
- k) TOM VIII-3 Wszystkie służby ruchome satelitarne i służba ruchoma lotnicza (ziemska) (Komisja Studiów 8)

- | | |
|--|--|
| l) TOM IX-1 | Służba stała wykorzystująca linie radiowe (Komisja Studiów 9) |
| m) TOM X-1 | Służba radiodifuzyjna (radiofonia) (Komisja Studiów 10) |
| n) TOM X/XI-2 | Służba radiodifuzyjna satelitarna (radiofonia i telewizja) (Komisja Studiów 10 i 11) |
| o) TOM X/XI-3 | Zapis radiofoniczny i telewizyjny (Komisje Studiów 10 i 11) |
| p) TOM XI-1 | Służba radiodifuzyjna (telewizja) (Komisja Studiów 11) |
| r) TOM XII | Dalekosiężna transmisja sygnałów radiofonicznych i telewizyjnych (CMTT) |
| s) TOM XIII | Słownictwo (CMV) |
| 5. Dodatek do Sprawozdania CCIR nr 252-2 | Druga tymczasowa metoda informatyczna CCIR obliczania natężenia pola elektromagnetycznego i tłumienia transmisji w zakresie częstotliwości zawartych między 2 i 30 MHz |
| 6. Sprawozdanie CCIR nr 322-3 | Charakterystyki radioelektrycznych szumów atmosferycznych i zastosowania |

- | | |
|---|--|
| 7. Międzynarodowy Rejestr Częstotliwości (IFL) | Dokument podstawowy.
Międzynarodowy Rejestr Częstotliwości jest Rejestrem I dokumentów służbowych (Załącznik 9RR) |
| 8. Okólnik Tygodniowy | Dokument podstawowy
(RR1455, RR1456 i RR1583) |
| 9. Dokumenty służbowe inne niż Rejestr I | Wybierane według potrzeb
(Załącznik 9RR) |
| 10. Podręcznik IFRB o zalecanych technikach, dotyczących poprawienia wykorzystania i zmniejszenia zatłoczenia w zakresie fal dekametrowych (1973) | |
| 11. Podręcznik IFRB o procedurach rządzących radiokomunikacją | Podręcznik dwutomowy opublikowany w 1984 r. z późniejszymi aktualizacjami |
| 12. Podręcznik CCIR o stosowaniu technik informatycznych w gospodarce widmem częstotliwości | Ostatnia wersja opublikowana w 1987 r. Podręcznik ten zawiera wiele odnośników do dokumentów CCIR i innych publikacji. |
| 13. Podręcznik CCIR do użytku stacji kontroli emisji | Podręcznik opublikowany w 1989 r. |
| 14. Charakterystyki anten CCIR | |
| 15. Podręcznik CCIR o systemach radiodyfuzji satelitarnej, Genewa 1983 | |

16. Podręcznik CCIR o łączności satelitarnej (służba stała satelitarna), Genewa 1985

17. Listy Okólne IFRB

Dokumenty podstawowe, publikowane według potrzeb; zawierają informacje dotyczące poszczególnych zagadnień związanych z gospodarką częstotliwościową.

18. Podręcznik o ekonomicznych i technicznych skutkach uruchomienia regionalnej sieci satelitarnej, GAS 8, CCITT, Genewa 1983

19. Dokumenty z pierwszego i drugiego spotkania na temat prowadzenia krajowej gospodarki częstotliwościowej, Genewa, październik 1983 i wrzesień 1987

20. Dokumenty z regularnych Seminariów na temat gospodarki widmem częstotliwości radiowych i orbity satelitów geostacjonarnych, Genewa 1988 (lub ostatnie wersje)

21. Dokumenty ICAD, IMO, INTELSAT¹⁾, INTERSPUTNIK²⁾ i podobnych organizacji międzynarodowych, dotyczących gospodarki widmem częstotliwości

1) INTELSAT - Międzynarodowa Organizacja Łączności Satelitarnej (organizacja komercyjna w sieci USA).

2) INTERSPUTNIK - Międzynarodowa Organizacja Łączności Kosmicznej (organizacja międzynarodowa utworzona w ramach RWPG).

ISSN 0209-1046

