

ПРОЕКТ ДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕРАДІОМОВЛЕННЯ В УКРАЇНІ

Баранов О.А., Уласенко О.М.

Державний департамент з питань зв'язку та інформатизації
Міністерства транспорту та зв'язку України

Гофайзен О.В., Дудка М.П., Михайлов М.К., Баляр В.Б., Устинов С.С.

ДП УНДІРТ, ОНАЗ ім. О.С. Попова

THE PROJECT OF STATE PROGRAM OF INTRODUCTION OF DIGITAL TELEVISION AND SOUND BROADCASTING IN UKRAINE

Baranov O.A., Ulasenko O.M.

Gofaizen O.V., Dudka M.P., Mykhaylov M.K., Balyar V.B., Ustinov S.S.

1 ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ

У цій програмі наведені нижче терміни вживаються в такому значенні:

багатопрограмне мовлення – здійснення розповсюдження декількох програм телебачення та/або радіопрограм в одному радіочастотному каналі;

зона синхронного мовлення – зона, в якій діє мережа синхронізованих передавальних станцій;

мобільне приймання – приймання сигналів під час руху приймальної станції, коли антена розташована на висоті не менше 1,5 м над рівнем землі.

приймання на носимі приймачі (портативне обладнання) – приймання сигналу мовлення на портативне обладнання визначається як:

- клас А (зовні приміщень)- це приймання, при якому портативний приймач з приєднаною або вбудованою антеною використовується зовні приміщень на висоті не менше 1,5 м над рівнем землі;
- клас В (на першому поверсі приміщень)- це приймання, при якому портативний приймач з приєднаною або вбудованою антеною використовується в приміщеннях, які мають вікна в зовнішній стіні на висоті не менше 1,5 м над рівнем підлоги.

Для обох класів А і В передбачається, що портативний приймач під час прийому не переміщується, і, крім того, поблизу приймача не переміщуються великі об'єкти.

РКР-2006 – Регіональна конференція радіозв'язку Сектору радіо Міжнародного союзу електрозв'язку 2006 року, яка проходила в Женеві, по плануванню цифрової наземної радіомовної служби в Районі 1 (частини Району 1, розташовані на захід від меридіану 170° с.д. та на північ 40° п. ш.).

Регіональна угода – Регіональна угода Женева - 06 та додатки до неї разом із пов'язаними з ними Планами, розробленими Регіональною конференцією РКР-2006.

цифровий План – план наземної радіомовної служби, прийнятий на РКР-2006, що містить присвоєння та виділення для T-DAB, присвоєння та виділення для DVB-T, входить до Додатку 1 Регіональної угоди Женева -06;

аналоговий План – план наземної радіомовної служби радіочастотних присвоєнь аналогового телебачення, який входить до додатку 1 Регіональної угоди Женева -06;

фіксоване приймання – приймання сигналу мовлення стаціонарним приймачем;

цифрове наземне телевізійне радіомовлення – системи цифрового телебачення в наземній радіомовній службі, опис яких наведено у Рекомендації МСЕ-Р BT.1306-3.DVB-T (наземне цифрове відеорадіомовлення) відповідає системі мовлення DVB, що визначається як „система В”;

цифрове наземне звукове радіомовлення – цифрові звукові системи в наземній радіомовній службі, опис яких наведено у Рекомендації МСЕ-Р BS. 1114-5.T-DAB (наземне цифрове аудіорадіомовлення) відповідає системі Eureka 147 DAB, що позначається як „Цифрова система А”;

перехідний період – почався 17 червня 2006 року 0001 UTC (Universal Coordinated Time – Загальний скоординований час); (під час перехідного періоду присвоєння в Аналоговому плані захищаються;) та закінчується 17 червня 2015 року 0001 UTC (після закінчення перехідного періоду відповідні записи в Аналоговому плані анулюються Бюро радіо Міжнародного союзу електрозв’язку).

2 МЕТА ПРОГРАМИ

Метою Державної є впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні, забезпечення доступу всіх верств населення до програм мовлення, що надаються постачальниками державного (громадського) сектору, забезпечення гарантій держави щодо реалізації конституційного права громадян України на доступ до інформації шляхом отримання безкоштовних послуг мовлення після завершення перехідного періоду.

Разом з тим Державна програма передбачає:

створення нормативної, експериментально-технічної і метрологічної бази для впровадження та подальшого розвитку систем і засобів цифрового телерадіомовлення;

створення на базі діючих підприємств виробництва засобів цифрового телерадіомовлення і комплектуючих виробів з метою максимального забезпечення телерадіомовлення обладнанням вітчизняного виробництва;

організацію і матеріально-технічну підтримку діяльності наукових установ галузі для здійснення науково-технічного супроводження та забезпечення рівноправної участі України у міжнародних заходах щодо впровадження та розвитку цифрового телерадіомовлення;

проведення конверсії радіотехнологій спеціальних користувачів у смугах радіочастот впровадження цифрового телерадіомовлення.

Для успішного виконання Державної програми необхідна скоординована діяльність центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій, а також створення відповідних умов для нормативно-правового, фінансового та матеріально-технічного забезпечення.

Паспорт Державної програми впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні наведений у Додатку 1.

3 ШЛЯХИ І СПОСОБИ РОЗВ’ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ

3.1 Визначення проблеми

Телевізійне та звукове мовлення в Україні є найбільш розвинутим та суспільно-значущим засобом розповсюдження інформації.

На поточний момент у світі проходить процес заміни аналогового мовлення на цифрове. Впровадження цифрових технологій мовлення дозволить збільшити перелік послуг, що надаються засобами мовлення, створить передумови для розвитку інтерактивного телебачення. Впровадження цифрового мовлення є вимогою часу та активно підтримується урядами країн Євросоюзу.

При цьому перехід окремої країни до застосування радіотехнологій цифрового мовлення не допустимий, оскільки при цьому безпосередньо зачіпаються інтереси сусідніх країн щодо використання радіочастотного ресурсу, а також національні інтереси у сфері інформаційної безпеки. Впровадження цифрового наземного мовлення, як це відбувалось по відношенню й до аналогового мовлення, може здійснюватися тільки за умови розробки на міжнародному рівні єдиних підходів та узгоджених принципів розподілу радіочастотного ресурсу.

З цієї причини та з урахуванням загальних тенденцій розвитку цифрового наземного мовлення в рамках Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ) за участю адміністрацій зв'язку зацікавлених країн здійснено розробку Цифрового плану наземної радіомовної служби у смугах частот 174-230 МГц та 470-862 МГц (далі – Цифровий план), який є радіочастотним планом зон мовлення. Цей Цифровий план затверджено Регіональною угодою країн-членів МСЕ Женева -06, яка передбачає наявність перехідного періоду від аналогового до цифрового наземного мовлення. Після завершення Перехідного періоду застосування аналогового мовлення буде можливим тільки за умови не створення радіозавад прийманню цифрового наземного мовлення в сусідніх країнах. З урахуванням того, що на даний час мовлення в Україні є виключно аналоговим, перехідний період фактично визначатиме те, що після червня 2015 року більшість діючих зараз в Україні передавачів аналогового мовлення повинні будуть припинити свою роботу.

Тому, основна проблема полягає у необхідності розгортання в Україні до закінчення перехідного періоду (червня 2015 року) інфраструктури цифрового наземного мовлення, яка замінить поки що діючу інфраструктуру аналогового телевізійного мовлення. Зволікання з впровадженням цифрового мовлення та невжиття необхідних заходів може також призвести до втрати Україною частини радіочастотного ресурсу, виділеного для України за результатами планування. Необхідність впровадження цифрового мовлення визначається обставинами як міжнародного, так і внутрішнього характеру.

Крім того, має місце проблема вирішення питання зміни підходу до принципів регулювання діяльності телерадіоорганізацій та операторів телекомунікацій в умовах застосування цифрових технологій мовлення. Один із основних чинників які породжують цю проблему є те, що за умови використання цифрових технологій в одному частотному каналі можливо передавати декілька телеканалів, на відміну від аналогових технологій, коли в одному частотному каналі можливо передавати лише 1 телеканал.

Велику проблему в конкретних регіонах мовлення становить створення умов для синхронізації побудови телекомунікаційної інфраструктури цифрового мовлення, а також переходу на цифрові технології як телерадіоорганізацій, так і теле та радіо аудиторії.

Таким чином, складність вирішення проблеми впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні пов'язана із великими обсягами капітального будівництва (побудова телекомунікаційної інфраструктури і телевізійних веж), необхідністю виконання комплексу заходів, направлених на захист національних інтересів України у сфері мовлення, забезпечення умов для переходу до нових технологій мовлення без втрати на перехідному етапі обсягів мовлення та глядацької аудиторії.

3.2 Шляхи вирішення проблеми

Україна під час впровадження цифрового наземного мовлення має орієнтуватися на рекомендації Ради Європи. Відповідно до Рекомендації (2002) 9 щодо заходів із забезпечення демократії та соціальної рівності при впровадженні цифрового радіомовлення, Рада Європи рекомендує урядам держав-членів „забезпечити підтримку громадської служби мовлення, забезпечити загальний доступ населення до програм мовлення, що надаються постачальниками громадського сектора, надаючи громадському мовленню, окрім іншого, роль рушійної сили у переході до глобального цифрового мовлення”. Тобто, саме держава має здійснити заходи для „наближення інформаційного суспільства до кожної оселі” та „уникнення соціального виключення населення шляхом гарантування населенню отримання безкоштовних послуг телебачення та радіомовлення” відповідно до вищезгаданої Рекомендації.

Проведені наукові дослідження показали, що для забезпечення необхідного рівня напруженості поля та відстані повторюваності частот вартість інфраструктури буде значно дорожчою, ніж це передбачалось раніше. Для збереження кількості частотних каналів мовлення та забезпечення 100% доступу населення до цифрового мовлення у кожній синхронній зоні (Україна відповідно до Цифрового плану має 81 синхронну зону, які покривають всю територію країни) необхідно додатково збудувати до 5-6 нових веж (з ефективною висотою 125-150 м), на кожній з яких встановити до 10 передавачів цифрового мовлення. Вага конструкції такої вежі для розміщення передавачів цифрового телебачення та необхідних антенно-фідерних систем може досягати 200 тон. Орієнтовно необхідно збудувати близько 400-450 веж та встановити близько 800 передавачів цифрового мовлення, одночасно забезпечивши систему роздачі сигналу в зонах синхронного мовлення.

Таким чином до основної проблеми, яка потребує для свого вирішення значних фінансових матеріальних та людських ресурсів насамперед відноситься проблема розгортання інфраструктури цифрового наземного мовлення.

Основний варіант вирішення проблеми

В Україні має бути здійснено розгортання мережі цифрового мовлення шляхом поступового переходу від аналогового до цифрового наземного мовлення протягом всього Перехідного періоду. Такий підхід забезпечить безболісне відключення аналогового мовлення по регіонах без втрати теле та радіо аудиторії після створення паралельної інфраструктури цифрового радіотелебачення, а також реальні терміни побудови необхідної інфраструктури цифрового мовлення при раціональному використанні необхідних фінансових ресурсів.

З огляду на це, у смугах частот 174-230 МГц (третій телевізійний діапазон), 470-862 МГц (четвертий і п'ятий телевізійні діапазони) в першу чергу передбачається впровадження радіотехнології цифрового наземного телевізійного мовлення стандарту DVB-T, як найбільш демократичної технології, яка доступна широким верствам населення за цінним показниками. При цьому введення в експлуатацію передавачів цифрового наземного телевізійного мовлення має бути здійснено з урахуванням необхідності забезпечення якісної роботи діючої системи аналогового мовлення у перехідний період.

Інші технології такі наприклад, як цифрове мобільне телебачення (стандарт DVB-H) та цифрове телебачення високої чіткості (стандарт DVB-HD), які мають більш елітарний характер використання та більші цінні показники, будуть розгортатись в наступні етапи впровадження цифрового мовлення.

У Перехідний період має бути завершено розгортання телекомунікаційної інфраструктури мережі цифрового наземного мовлення на всій території країни, забезпечено

організаційні та правові умови переходу мовників на цифровий формат мовлення, а також відповідні умови для технічного переоснащення теле та радіо аудиторії.

Альтернативний шлях вирішення проблеми

Альтернативним підходом розгортання інфраструктури може бути терміновий перехід за 2-3 роки на цифрове наземне мовлення в Україні. Істотними недоліками такого підходу є те, що до завершення Перехідного періоду передавачі цифрового наземного мовлення не мають права створювати перешкод аналоговим передавачам сусідніх країн, тобто розгортання цифрового наземного телебачення в повному обсязі та відключення аналогового телебачення (захищеного до 2015 року Регіональною угодою Женева-06) буде викликати скарги сусідніх країн до Міжнародного союзу електрозв'язку на створення перешкод.

Але найскладнішим питанням буде забезпечення саме технічної можливості розгортання телекомунікаційної інфраструктури синхронного цифрового наземного мовлення. Такий великий обсяг робіт не можливо виконати у стислі терміни. У випадку зменшення кількості веж та передавачів цифрового мовлення для скорочення термінів впровадження цифрового мовлення можна передбачити, що у прикордонних регіонах телебачення буде практично відсутнім через великий рівень перешкод від передавачів сусідніх країн, а для внутрішніх територій значно зменшиться кількість частотних покриттів цифрового мовлення

Таким чином, виконання необхідного обсягу капітального будівництва у термін 2-3 роки призведе до необхідності надзвичайно високої концентрації у часі фінансових, матеріальних та людських ресурсів, що безперечно призведе до значного збільшення вартості розгортання інфраструктури цифрового мовлення. Крім того, такий підхід має недоліки, пов'язані з можливою втратою необхідного частотного ресурсу.

Вибір оптимального підходу до вирішення проблеми

Виходячи із вищенаведеного, можна зробити висновок, що єдиним прийнятним варіантом розгортання мереж синхронного цифрового мовлення є поступовий плановий перехід від аналогового до цифрового мовлення протягом усього Перехідного періоду.

Розв'язання проблеми розгортання інфраструктури цифрового мовлення та впровадження в Україні цифрового мовлення буде здійснюватися таким чином.

1 Впровадження цифрового мовлення шляхом побудови синхронних зон мовлення відповідно до регіонального Цифрового плану у смугах частот 174-230 МГц та 470-862 МГц з використанням стандарту MPEG-4, який на відміну від стандарту MPEG-2 (до 5 телевізійних каналів) дозволяє в одному частотному каналі передавати до 10 телевізійних каналів, та створенням необхідної телекомунікаційної інфраструктури, що створить умови для забезпечення одного частотного покриття на всій території України з впровадженням до 10 каналів телевізійного мовлення для потреб громадських, державних та комунальних телерадіоорганізацій, а також суспільного мовлення України.

2 Забезпечення інформаційної безпеки та захисту національних інтересів України для запобігання втрати Україною її інформаційного простору шляхом створення державної мережі цифрового мовлення буде здійснюватись за рахунок надання пріоритетів розбудові зон мовлення у найбільш проблемних прикордонних регіонах. Тому, створення інфраструктури цифрового мовлення буде розпочинатись із крупних населених пунктів одночасно з її розбудовою в прикордонних регіонах.

3 Після розбудови 4-5 синхронних зон мовлення із одним радіочастотним покриттям, стане можливим виключення аналогового телевізійного мовлення, що призведе до визволення відповідного частотного ресурсу, а це в свою чергу надасть можливість розпочати побудову в цих синхронних зонах наступних частотних покриттів для цифрового

мовлення задовго до заступлення кінця перехідного періоду. Таким чином, запропонований підхід надасть змогу побудувати роботу по послідовному переходу до цифрового наземного мовлення в різних синхронних зонах, тобто, одна за одною.

Побудова загальнодержавної інфраструктури цифрового мовлення навіть із одним або двома частотними покриттями дозволить створити сприятливі умови для подальшого розгортання комерційних мереж цифрового мовлення за недержавні кошти.

Окремого розгляду потребує питання доставки програм цифрового мовлення до кожного передавача цифрового наземного телерадіомовлення на всій території країни. При побудові телекомунікаційної мережі розповсюдження сигналів цифрового мовлення потрібне раціональне сполучення як наземних засобів, так і супутникових. При використанні супутникових засобів перевагу потрібно надавати вітчизняним системам супутникового зв'язку.

Але успіх впровадження цифрового мовлення може бути можливим лише за умови виконання низки наступних важливих умов.

Насамперед, це стосується забезпечення синхронізації побудови телекомунікаційної інфраструктури цифрового мовлення та одночасного переходу на цифрові технології як телерадіоорганізацій, так і теле та радіо аудиторії.

Це означає, що по закінченню будівництва інфраструктури цифрового мовлення в якійсь синхронній зоні повинно бути організовано процес одночасного переходу декількох (відповідно до ємності одного частотного покриття) мовників на цифровий формат мовлення. Насамперед, це буде стосуватись загальнонаціональних каналів мовлення та парламентського каналу мовлення, а також регіональних державних мовників.

Крім того, для забезпечення ефективності переходу мовників на цифровий формат необхідно забезпечити синхронізацію технічного переоснащення теле та радіо аудиторії. Потрібно забезпечити державну підтримку населення під час впровадження цифрового мовлення, по-перше, шляхом організації вітчизняного виробництва як цифрових приставок до аналогових теле та радіо приймачів, так й цифрових приймачів, по-друге, прийняттям окремих спеціальних програм, в тому числі регіональних, щодо сприяння придбання цифрових приставок населенням, зокрема і на дотаційній основі.

В процесі розбудови інфраструктури цифрового мовлення необхідно забезпечення електромагнітної сумісності (норм частотно-територіального рознесення) між радіоелектронними засобами цифрового наземного телерадіомовлення та радіоелектронними засобами спеціальних користувачів (радіолокаційна, радіонавігаційна служба). Значного часу та зусиль потребує здійснення процедур міжнародної координації частотних присвоєнь для радіоелектронних засобів цифрового наземного телерадіомовлення, особливо для прикордонних районів.

Ще одним результатом робіт 2007 року є висновок, що, враховуючи надзвичайно високу вартість інфраструктури цифрового мовлення, кількість операторів багатоканальних мереж (що будуть самостійно розгортати телекомунікаційну інфраструктуру цифрового мовлення) буде незначною. Тому для збереження конкуренції між телекомпаніями доцільно визначити, що Концерн РРТ, який розгортає мережу державного цифрового мовлення, буде, починаючи із 2009 року, розгортати інфраструктуру ще для 2-х покриттів за рахунок залучених коштів, для подальшого використання додаткових покриттів комерційними телекомпаніями відповідно до ліцензій Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення.

З урахуванням наведеного, проблема впровадження в Україні цифрового наземного ефірного мовлення полягає в необхідності вирішення низки питань в обмежені терміни, таких як:

– визначення умов та виконання заходів Перехідного періоду від аналогового до цифрового мовлення, затвердження плану поетапного (за роками), по зонах синхронного мовлення, виключення аналогового мовлення;

– внесення змін до законодавства України у сфері телекомунікацій, телевізійного та радіо мовлення та користування радіочастотним ресурсом з урахуванням особливостей організації та функціонування мовлення з використанням цифрових технологій (розмежування ліцензування оператора телекомунікацій та ліцензування цифрового мовлення); визначення пріоритетності надання ліцензій державним каналам мовлення;

– пріоритетного вирішення питання землевідведення для побудови нових веж для розміщення передавачів цифрового наземного мовлення;

– створення технічної інфраструктури мовлення у зв'язку з переходом на застосування цифрових передавальних засобів;

– затвердження національних стандартів цифрового мовлення та визначення вимог до його технічних засобів;

– створення відповідної нормативно-правової бази впровадження та подальшого розвитку систем і засобів цифрового мовлення;

– організація підготовки та перепідготовки спеціалістів для розв'язання завдань розроблення, впровадження, технічної експлуатації та вдосконалення нових поколінь обладнання і комплексів цифрового мовлення;

– створення на базі діючих в Україні підприємств виробництва засобів цифрового мовлення, цифрових телевізійних приймачів та цифрових приставок до аналогових телевізійних приймачів, їх складових та комплектуючих з метою максимального забезпечення мовлення обладнанням національного виробництва;

– організація та матеріально-технічна підтримка діяльності наукових установ галузі для здійснення науково-технічного супроводу та забезпечення подальшої рівноправної участі України у міжнародних заходах щодо впровадження та розбудови цифрового мовлення.

Враховуючи те, що телевізійне і звукове мовлення є основою інформаційної безпеки будь-якої держави, а також надзвичайно стислі для України терміни Перехідного періоду, зобов'язання України як члена Міжнародного союзу електрозв'язку, складність та великі обсяги технічних і організаційних задач, необхідність забезпечення доступу всіх верств населення до каналів мовлення, проблема впровадження цифрового мовлення потребує державної підтримки.

4 ЗАВДАННЯ І ЗАХОДИ

Завдання Державної програми впровадження цифрового телерадіомовлення

Завдання 1 Частотно-територіальне планування впровадження цифрового мовлення.

Розроблення системного проекту розбудови зон мовлення державної мережі цифрового мовлення з урахуванням термінів міжнародної координації та узгодження частотних присвоєнь за умови забезпечення електромагнітної сумісності із радіоелектронними засобами спеціальних користувачів дозволить розробити плани-графіки покриття території України цифровим наземним мовленням та розробити пропозиції щодо виводу з експлуатації РЕЗ аналогового телебачення, радіоелектронних засобів спеціальних користувачів. З метою забезпечення виконання покладених на Україну міжнародних зобов'язань щодо переходу на цифрове мовлення буде розроблено частотно-територіальний план переходу на цифрове мовлення на основі Регіонального плану РКР-06, орієнтований на використання зон

синхронного багатoprogramного цифрового мовлення за умови виконання державою міжнародних зобов'язань щодо переходу на цифрове мовлення.

Плани-графіки покриття території України цифровим наземним мовленням та плани-графіки виводу з експлуатації РЕЗ аналогового телебачення погоджуються із Національною радою з питань телебачення і радіомовлення.

Завдання 2 Створення проекту системи цифрового мовлення для типової зони та здійснення його впровадження у визначених зонах (м. Київ, прикордонні території та великі міста).

Виконання завдання передбачає:

1 Визначення умов перехідного періоду від аналогового до цифрового мовлення (визначення умов відключення аналогового телевізійного мовлення в окремих зонах цифрового мовлення та переходу на цифрове наземне телерадіомовлення).

2 Створення базового проекту типової синхронної системи мовлення, який буде покладено в основу проектів всіх інших зон з урахуванням їх місцевих особливостей. В першу чергу проект буде впроваджено в м. Києві, прикордонних зонах та великих містах.

Завдання 3 Створення загальнонаціональної інфраструктури цифрового мовлення.

Виконання завдання передбачає:

1 Забезпечення пріоритетного права на відведення земельних ділянок (в місцях, які будуть визначені за результатами системного проекту) для побудови нових веж для розміщення передавачів цифрового наземного мовлення.

2 Створення технічної інфраструктури мовлення в зв'язку з переходом на застосування цифрових передавальних засобів шляхом побудови загальнонаціональної системи цифрового багатoprogramного мовлення, яка передбачатиме одне покриття державним або суспільним мовленням з подальшим переходом на цифрове мовлення всіх інших операторів наземного ефірного мовлення, який має бути закінчено в 2015 році.

Завдання 4 Створення нормативної бази.

Передбачає:

1 Створення нормативної бази впровадження та подальшого розвитку систем і засобів цифрового мовлення, що має регламентувати технічну реалізацію побудови в державі системи багатoprogramного синхронного цифрового мовлення з урахуванням стрімкого світового прогресу і міжнародної стандартизації в цьому напрямку.

2 Затвердження національних стандартів цифрового мовлення та визначення вимог до технічних засобів.

3 Внесення змін до чинного законодавства України в частині процедур ліцензування телерадіомовлення з урахуванням особливостей цифрових радіотехнологій розповсюдження.

Завдання 5 Підготовка і перепідготовка спеціалістів цифрового мовлення.

Передбачає організацію підготовки та перепідготовки спеціалістів для розв'язання завдань розроблення, впровадження, технічної експлуатації та подальшого вдосконалення нових поколінь обладнання і комплексів цифрового мовлення.

Завдання 6. Підготовка, освоєння та промисловий випуск засобів передавання та приймання сигналів цифрового мовлення та їх компонентів.

Має бути забезпечено створення та підтримку промислового потенціалу для масового випуску апаратури цифрового мовлення та її компонентів і організовано промисловий випуск для технічного забезпечення впровадження цифрового мовлення. Має бути вжито заходів щодо виробництва вітчизняними підприємствами компонентів і комплексів цифрового мовлення, у першу чергу, обладнання для масового користування населенням – приймачів цифрового, аналого-цифрового мовлення, а також парку технічних засобів вимірювань.

Завдання 7 Конверсія радіочастотного ресурсу від радіоелектронних засобів спеціальних користувачів радіолокаційної, радіонавігаційної служби, засобів зв'язку спеціальних користувачів та переведення радіоелектронних засобів спеціальних користувачів в інші смуги радіочастот.

Має бути визначено умови та заходи конверсії радіочастотного ресурсу від радіоелектронних засобів спеціальних користувачів радіолокаційної та радіонавігаційної служби, засобів зв'язку спеціальних користувачів за результатами частотно-територіального планування впровадження цифрового мовлення.

Завдання 8 Землевідведення для побудови телевізійних веж для розміщення передавачів цифрового наземного телебачення.

Місцевими органами виконавчої влади має бути забезпечено пріоритетне вирішення питання землевідведення для побудови телевізійних веж для розміщення передавачів цифрового наземного телебачення.

Таким чином, для забезпечення впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні потрібна скоординована та ефективна взаємодія центральних органів виконавчої влади та місцевого самоврядування з наступних питань:

- створення інфраструктури цифрового наземного мовлення – Міністерство транспорту та зв'язку, органи місцевого самоврядування;
- вирішення питання забезпечення електромагнітної сумісності – Національна комісія з питань регулювання зв'язку;
- організація переходу теле та радіо мовників на цифровий формат мовлення - Національна рада України з питань телебачення і радіомовлення;
- організація переходу державних теле та радіо мовників на цифровий формат мовлення – Державний комітет з питань радіо та телебачення;
- організація виробництва цифрових приставок до аналогових теле та радіо приймачів та цифрових приймачів – Міністерство промислової політики;
- організація технічного переоснащення теле та радіо аудиторії - Національна рада України з питань телебачення і радіомовлення, Міністерство промислової політики, органи місцевого самоврядування.

Більш детально завдання і заходи з виконання Державної програми впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні викладені у Додатку 2.

5 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ

Перехід на цифрове мовлення приведе до:

- досягнення Україною показників країн Західної Європи щодо кількості мереж мовлення, програм телевізійного, звукового та мультимедійного мовлення;
- забезпечення доступу всіх верств населення до програм мовлення за допомогою сучасних цифрових технологій після завершення Перехідного періоду, гарантувавши

конституційне право громадян України на доступ до інформації шляхом отримання безкоштовних послуг мовлення;

- наближення кількості програм у сільській місцевості до кількості програм у містах (з метою підвищення інформованості і культурно-просвітницького рівня сільського населення);
- створення умов розвитку конкурентного середовища на ринку телекомунікаційних послуг, зокрема, послуг мовлення;
- збільшення інвестиційної привабливості галузі мовлення, що збільшить надходження податків до бюджету від телерадіокомпаній та операторів телекомунікацій;
- зниження вихідної потужності передавачів, зменшення енергоспоживання передавачів, що значно зменшить екологічне навантаження на навколишнє природне середовище та забезпечить значну економію електроенергії.

Більш детально очікувані результати виконання Державної програми впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні викладені у Додатку 3.

6 ОБСЯГИ ТА ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Необхідні фінансові, матеріально-технічні і трудові ресурси для розроблення й виконання Державної програми впровадження цифрового мовлення, розгортання державної загальнонаціональної телекомунікаційної мережі цифрового мовлення щорічно буде розраховуватися на підставі таких даних:

- за державні кошти має бути побудована мережа, що забезпечує одне покриття цифровим мовленням для розповсюдження програм загальнонаціональних та обласних державних та комунальних телерадіоорганізацій, а також суспільного мовлення;
- одне частотне покриття території України включає 81 зону синхронного мовлення (з них 77 повнорозмірних із діаметром зони 90 - 110 км);
- типовий склад зони цифрового мовлення наведений у додатку 4;
- орієнтовна вартість побудови однієї зони цифрового мовлення оцінюється у 38,2 млн. грн.;
- доставку програм цифрового мовлення до центральної передавальної станції кожної синхронної зони здійснювати по можливості супутниковими каналами зв'язку, оскільки такий спосіб доставки організаційно найбільш простий і потребує найменших коштів;
- на окремих ділянках можливе використання радіорелейних ліній та ВОЛЗ для доставки програм цифрового мовлення до центральної передавальної станції синхронної зони;
- вартість супутникових приймальних станцій для 81 зони складає близько 2,02 млн. грн., вартість експлуатаційних витрат близько 7,9 млн. грн. на рік;
- заходи проведення конверсії радіочастотного ресурсу від радіоелектронних засобів спеціальних користувачів із переведенням РЕЗ спеціальних користувачів в інші смуги радіочастот (при необхідності) будуть здійснюватись за бюджетні та /або позабюджетні кошти.

Виходячи із вищенаведених технічних принципів, вартість обладнання, необхідного для розгортання державної мережі цифрового мовлення орієнтовно складає $38,2 \times 77 + 2,02 = 2943,4$ млн. грн. До зазначеної суми необхідно додати 7,9 млн. грн. експлуатаційних витрат щорічно за умови супутникового розповсюдження програм по Україні, що складе 63,2 млн. грн. за 8 років розбудови мережі, починаючи з 2008 року. При цьому переважну частину цих коштів складе оренда супутникового сегмента, яка становитиме 5,408 млн. грн. щорічно або 43,264 млн. грн. за 8 років. Зазначені витрати повинні бути враховані у тарифах на відповідні послуги з доставки та розповсюдження телевізійних програм, що дозволить повністю їх покривати після повного

розгортання мережі та здійснення трансляції цифрових телевізійних програм. В ході побудови мережі цифрового мовлення, особливо на початковому її етапі, зазначені витрати не можуть бути компенсовані за рахунок надання послуг. Тому пропонується експлуатаційні витрати на утримання супутникової системи доставки програм цифрового мовлення здійснювати за кошти державного бюджету, застосувавши знижувальний коефіцієнт 0,5, оскільки зазначені витрати по мірі розбудови мережі будуть частково компенсуватися надходженнями від сплати за надані послуги.

Таким чином, необхідний обсяг фінансування розгортання державної загальнонаціональної телекомунікаційної мережі цифрового мовлення до 2015 року складе $2943,4 + 63,2 \times 0,5 = 2975,0$ млн. грн. (без урахування інфляції) у випадку застосування супутникової доставки.

У випадку розповсюдження програм за допомогою радіорелейних ліній, цей показник складе $38,2 \times 77 + 128,344 = 3069,744$ млн. грн., де 128,344 млн. грн. – кошти, які необхідно на будівництво 200 ділянок радіорелейних ліній пропускною спроможністю 155 Мбіт/с для розповсюдження цифрових програм до центральних станцій в кожен зону мовлення.

Графік розподілу коштів по роках буде розроблено відповідно до плану розбудови зон мовлення державної мережі цифрового мовлення. В період 2008-2015 р. в середньому щорічно необхідно буде витратити біля 370 млн. грн.

Витрати коштів державного бюджету на виконання Державної програми впровадження цифрового мовлення протягом 2007-2015 рр. складуть 2975,0 млн. грн.

Також для забезпечення конкурентного середовища між телекомпаніями доцільно визначити, що Концерн РРТ, який розгортає мережу державного цифрового мовлення буде, починаючи з 2009 року, розгортати інфраструктуру ще для 2-х покриттів, використовуючи залучені кошти. Обсяг залучених коштів 1325,8 млн. грн.

Орієнтовний план витрат коштів по роках наведено у Додатку 2, який буде скоригований під час розробки плану розбудови зон мовлення державної мережі цифрового мовлення.

7 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Для України, як частини світової спільноти, важливою проблемою є впровадження цифрового мовлення.

Мовлення в Україні є найбільш розвинутим та суспільно значимим засобом розповсюдження інформації, тому впровадження в життя цифрових технологій мовлення є особливо важливим та невідкладним завданням.

Враховуючи, що мовлення є основою інформаційної безпеки будь-якої держави, а також надзвичайно стислі терміни Перехідного періоду, зобов'язання України як члена Міжнародного союзу електрозв'язку, складність та великі обсяги технічних і організаційних задач, необхідність їх фінансового та нормативно-правового забезпечення, проблема впровадження цифрового наземного телебачення потребують державної підтримки.

Для вирішення проблем впровадження цифрового звукового радіомовлення доцільно розробити концепцію та програму впровадження цифрового звукового радіомовлення в Україні.

**ПАСПОРТ
ДЕРЖАВНОЇ ПРОГРАМИ ВПРОВАДЖЕННЯ
ЦИФРОВОГО ТЕЛЕРАДІОМОВЛЕННЯ**

1 Концепція Програми схвалена

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2006 р. № 592-р

2 Програма затверджена:

Постановою Кабінету Міністрів України від ____ _____ 20__ р. № _____.

3 Державний замовник-координатор

Міністерство транспорту та зв'язку України

4 Керівник ПрограмиМіністр транспорту та зв'язку України
(посада)5 Виконавці заходів Програми

Державний департамент з питань зв'язку та інформатизації

Концерн радіомовлення, радіозв'язку та телебачення

Державний комітет телебачення і радіомовлення України

Національна рада України з питань телебачення і радіомовлення

Національна комісія з питань регулювання зв'язку України

Міністерство промислової політики України

Міністерство оборони України

6 Строк виконання

2008 р. – 17 червня 2015 р.

7 Прогнозні обсяги та джерела фінансування

Джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.	У тому числі за роками								
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Державний бюджет	2975	0	65,35	415,95	415,95	415,95	415,95	415,95	415,95	415,95
Місцеві бюджети	–	–	–	0	–	0	0	–	–	–
Інші джерела	1325,8	–	–	189,4	189,4	189,4	189,4	189,4	189,4	189,4
Усього	4300,8	0	65,35	604,35	604,35	604,35	604,35	604,35	604,35	604,95

ЗАВДАННЯ І ЗАХОДИ
з виконання Державної програми впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні

Найменування завдання	Найменування показника		Значення показника										
			усього	за роками									
				2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1. Частотно-територіальне планування впровадження цифрового мовлення з урахуванням умов забезпечення електромагнітної сумісності між РЕЗ цифрового телерадіомовлення та РЕЗ радіолокації, радіонавігації, зв'язку спеціальних користувачів.	Кількість науково-дослідних робіт		14		2	2	2	2	2	2	2	2	
2. Створення проекту системи цифрового мовлення для типової зони та здійснення його впровадження у визначених зонах (м. Київ, прикордонні зони та великі міста)	Кількість проектів зон цифрового мовлення		7		1	1	1	1	1	1	1	1	
3. Створення загальнонаціональної системи цифрового мовлення	Відсоток покриття території України цифровим мовленням	Щорічний показник	100	1,25	2,5	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75
		Сумарний показник	100	1,25	3,75	17,5	31,25	45	58,75	72,5	86,25	100	
4. Створення нормативної бази (за рахунок коштів Державної програми стандартизації України на 2006-2010 рр.)	Кількість нормативних документів, у тому числі національних стандартів		15		5	5	5						
5. Підготовка і перепідготовка спеціалістів цифрового мовлення	Кількість спеціалістів		200		25	25	25	25	25	25	25	25	25
6. Підготовка, освоєння та промисловий випуск засобів передавання та приймання сигналів цифрового мовлення та їх компонентів	Кількість засобів передавання та приймання сигналів цифрового мовлення		Обсяг і джерело фінансування має бути визначено Мінпромполітики										
7. Конверсія радіоелектронних засобів	Кількість смуг (номіналів)		Обсяг і джерело фінансування має бути визначено за результатами										

спеціальних користувачів радіолокаційної та радіонавігаційної служби в інші смуги радіочастот	радіочастот, що підлягають конверсії	частотно-територіального планування впровадження цифрового мовлення
---	--------------------------------------	---

Найменування заходу	Головний розпорядник бюджетних коштів	Джерела фінансування (державний, місцевий бюджет, інші)	Прогнозований обсяг фінансових ресурсів для виконання завдань, млн. гривень	У тому числі за роками									
				2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
1. Подання заявок в МСЕ для нотифікації присвоєнь цифрового мовлення, що належать до зон синхронного цифрового мовлення	Мінтрансзв'язку Нацрада з питань телебачення і радіомовлення НКРЗ	Державний бюджет	5,2 ¹⁾		0,4 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾	0,8 ¹⁾	
2. Проектування системи цифрового мовлення за регіонами	Мінтрансзв'язку НКРЗ Нацрада з питань телебачення і радіомовлення Міноборони	Державний бюджет	8,95		1,65	1,65	1,65	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
3.1. Побудова мережі	Мінтрансзв'язку	Державний бюджет	2933,4	²⁾	57,4	410	410	411	411	411	411	411	412
3.2. Супутниковий первинний розподіл програм цифрового мовлення	Мінтрансзв'язку	Державний бюджет	31,6	²⁾	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
3.3. Розгортання інфраструктури 2-х додаткових покриттів		Залучені кошти	1325,8			189,4	189,4	189,4	189,4	189,4	189,4	189,4	189,4
4. Розробка стандартів та інших нормативних документів	Мінтрансзв'язку	Державний бюджет	1,05		0,35	0,35	0,35						
5. Підготовка експлуатаційного	Мінтрансзв'язку	Державний бюджет	4,0 ³⁾		0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾	0,5 ³⁾

персоналу												
6. Промисловий випуск засобів цифрового мовлення	Мінпромполітики	Державний бюджет	4)		4)	4)	4)	4)	4)	4)	4)	4)
7. Визначення заходів конверсії радіоелектронних засобів спеціальних користувачів радіолокаційної та радіонавігаційної служб	Міноборони, Мінтрансзв'язку НКРЗ	Державний бюджет	5)		5)	5)	5)	5)	5)	5)	5)	5)

- 1) В межах фінансування, передбаченого на проведення науково-дослідних робіт Держзв'язку
- 2) Фінансування здійснюється за рахунок бюджетної програми код 3106130
- 3) За рахунок коштів, призначених для підготовки спеціалістів зв'язку в ОНАЗ ім. О.С. Попова (Мінтрансзв'язку)
- 4) Обсяг і джерело фінансування має бути визначено Мінпромполітики
- 5) Обсяг і джерело фінансування має бути визначено за результатами частотно-територіального планування впровадження цифрового мовлення

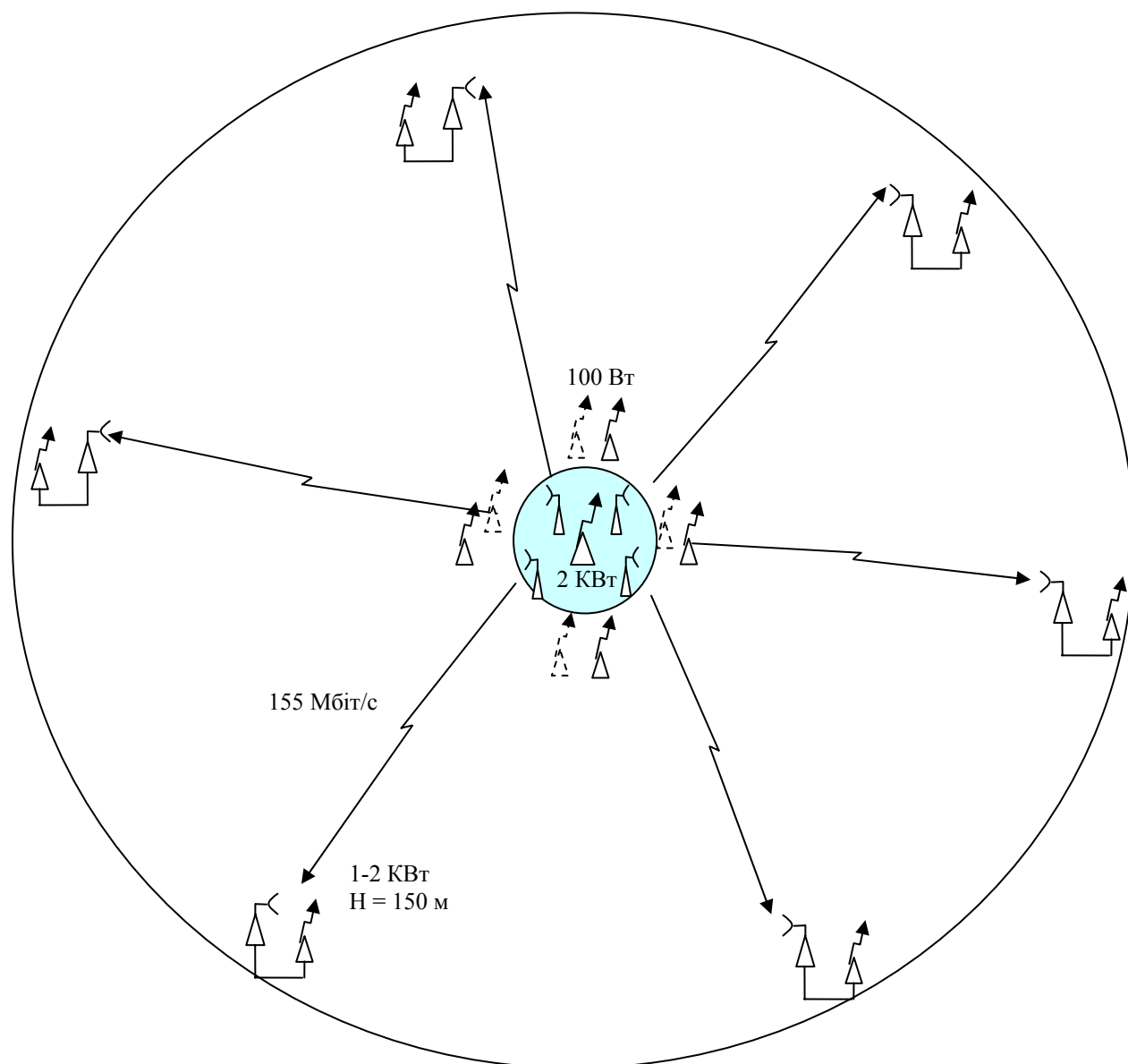
ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ
виконання Державної програми впровадження цифрового телерадіомовлення в Україні

Найменування завдання	Найменування показників виконання завдання	Одиниця виміру		Значення показників										
				усього	у тому числі									
					2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Частотно-територіальне планування впровадження цифрового мовлення; створення проекту системи цифрового мовлення для типової зони	Економічні, екологічні: зниження вихідної потужності передавачів, зменшення енергоспоживання передавачів, що значно зменшить екологічне навантаження на навколишнє середовище та забезпечить значну економію електроенергії	Зниження вихідної потужності передавачів, рази	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Створення загальнонаціональної системи цифрового мовлення	Соціальні: забезпечення доступу всіх верств населення до програм мовлення. Євроінтеграційні: досягнення Україною показників країн Західної Європи щодо кількості мереж мовлення, програм телевізійного, звукового та мультимедійного мовлення	Відсоток покриття території України цифровим мовленням	Щорічний показник	100	1,25	2,5	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	13,75	
			Сумарний показник	100	1,25	3,75	17,5	31,25	45	58,75	72,5	86,25	100	

Підготовка і перепідготовка спеціалістів цифрового мовлення	Соціальні: підвищення кваліфікації працівників	Кількість спеціалістів	200		25	25	25	25	25	25	25	25
---	--	------------------------	-----	--	----	----	----	----	----	----	----	----

Типовий склад зони синхронного цифрового мовлення

В цьому додатку наведено схему організації наземного цифрового мовлення для одночастотної синхронної мережі діаметром 75-90 км і типовий склад обладнання



Склад обладнання зони цифрового мовлення

- 7 цифрових передавачів потужністю 1-2 кВт;
- 4-8 мікроретрансляторів потужністю 0,01 кВт в центрі зони;
- 1 мультиплексор на 10 програм;
- цифрові РРЛ на 155 Мбіт/с (6 інтервалів) для подачі цифрового потоку на ретранслятори по краях зони