

Практичні поради з налаштування прийому ефірного цифрового телевізійного мовлення в умовах окремих домогосподарств

I. Загальна інформація щодо діючої в Україні мережі цифрового телевізійного мовлення (ЦТМ)

Передавачі діючої мережі ЦТМ використовують радіочастотний діапазон 470-862 МГц. У більшості регіонів України для мовлення застосовується європейський ефірний стандарт другого покоління для наземного цифрового телевізійного мовлення **DVB-T2**. Діюча мережа використовує частоти відповідно до національного частотного плану цифрового телемовлення таким чином, що у кожному регіоні України є можливість одночасно транслювати 32 телевізійні програми (на 4-х телевізійних частотних каналах шириною у 8 МГц кожний). Національний частотний план цифрового телемовлення розроблений на основі європейського плану використання частот «Женева-2006» [1] з урахуванням:

- обмежень через використання інших, вже діючих в Україні систем і служб у смузі частот 470-862 МГц;
- норм планування передавачів мережі DVB-T2 [2, 4];
- характеристик еталонного (стандартного) приймача [3] тощо.

Прийом якісного сигналу цифрового телемовлення на значних відстанях від передавача у зоні обслуговування або поза зоною впевненого прийому забезпечується таким рівнем сигналу у місті прийому, який є достатнім для гарантування якості зображення. Це досягається застосуванням приймального обладнання (антени, приймача) з характеристиками (коефіцієнт підсилення антени, висота підвісу антени, чутливість і вибірковість приймача), які задовольняють вимогам прийому сигналу якісного зображення. Зокрема, відповідно до норм, закладених у розрахунки параметрів випромінювання і прийому сигналу, для отримання впевненого прийому сигналу цифрового телемовлення DVB-T2, визначене і має бути застосоване прийомне ефірне обладнання з наступними характеристиками:

1. Направлена антена з коефіцієнтом підсилення **не менше 10 дБ** у смузі частот 470-862 МГц (витяг з Таблиці 13 [2]). Конструкція направленої антени має враховувати різні вимоги щодо направленості у двох під-діапазонах частот: 470-582 МГц і 582-862 МГц (витяг із Таблиці 20 [3]) таким чином, аби забезпечити рівномірність підсилення у всій смузі частот:

Частота (МГц)	Діапазон IV	Діапазон V
Частота (МГц)	470-582	582-862
Фіксована антена на даху будівлі	10 дБд	12 дБд

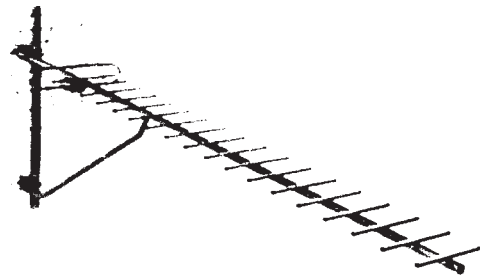
2. **Фіксований прийом** (п. 1.3.11 [1]) визначається як прийом з використанням спрямованої приймальної антени, встановленої на даху. Передбачається, що при установці такої антени досягаються близькі до оптимальних умови прийому (в межах порівняно невеликого простору на даху). При обчисленні напруженості поля в разі фіксованого прийому вважається, що висота приймальної антени **10 метрів над рівнем землі є типовою** для радіомовної служби. На практиці висота приймальної антени залежить від відстані місця прийому до передавача, рельєфу місцевості (перешкод для розповсюдження радіохвиль) між передавачем і приймачем, потужності випромінювання передавача, наявності радіоперешкод тощо. За умови сприятливих факторів прийому сигналу ЦТМ висота приймальної антени може бути нижчою.

II. Загальні рекомендації щодо порядку налаштування прийому ефірного цифрового телемовлення

Варто пам'ятати, що цифрове наземне ефірне телевізійне мовлення в Україні здійснюється в стандарті **DVB-T2!**

Саме тому, для налаштування приймача (приставки /тюнера) та антени для користування ефірним цифровим телевізійним мовленням **необхідно:**

- Переглянути в інструкції на телевізор: чи підтримує обраний телевізор цифрове мовлення стандарту DVB-T2? Якщо стандарт DVB-T2 в телевізорі не підтримується, то рекомендується:
 - придбати спеціальну приставку (тюнер) ефірного ЦТМ з підтримкою стандарту DVB-T2;
 - у торговій точці, в якій маєте намір придбати приставку, звернутися до продавця-консультанта для попереднього налаштування нової приставки DVB-T2 на прийом телевізійних частотних каналів, на яких транслюється ЦТМ саме в вашій місцевості. Підключення до телевізора і налаштування приставки (тюнера) здійснюється відповідно до інструкції з експлуатації на приставку.
- Придбати приймальну антену з коефіцієнтом підсилення (зазначається у паспорті на пристрій) **не менше 10 дБ.**

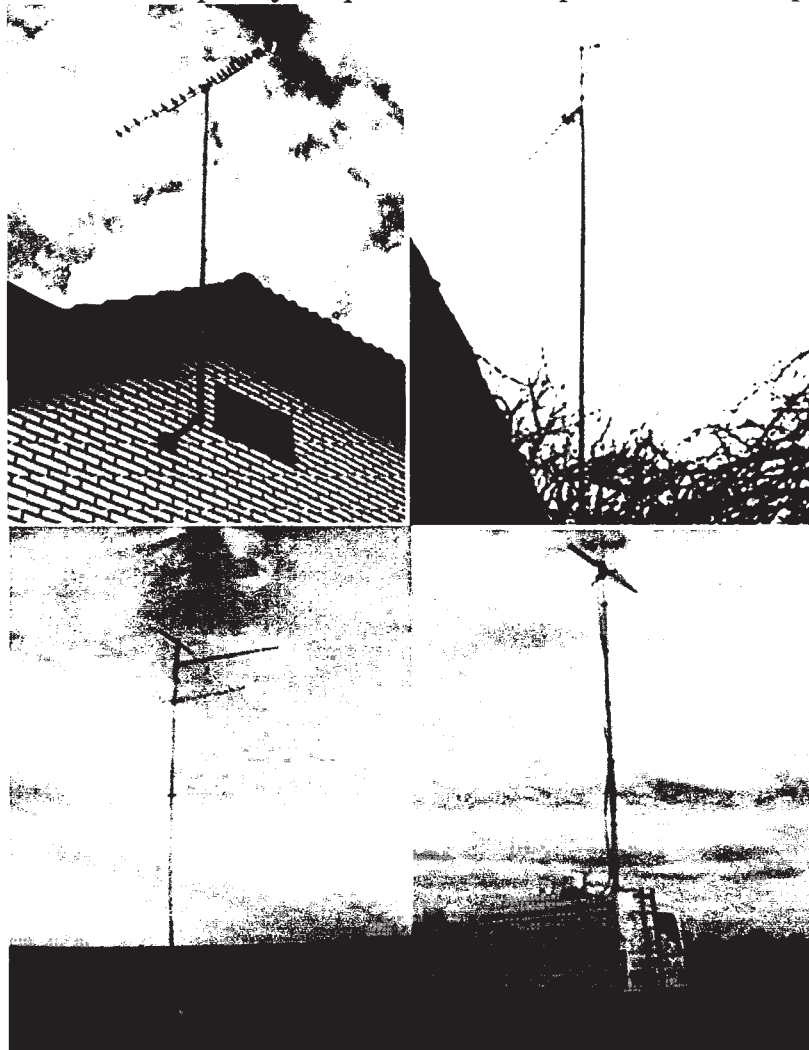


Приклади зовнішнього вигляду ефірних приймальних антени для прийому сигналів цифрового мовлення DVB-T2 з коефіцієнтом підсилення більше 10 дБ.

Важливо! Використання активних приймальних антен з широкосмуговим підсилювачем, який встановлений на антені (типу «Польська» та подібні) потенційно можуть створювати радіозавади прийому ефірного ЦТМ для сусідніх домогосподарств.

- Розташувати приймальну антену на трубоподібній стійці (більш детально – дивитись малюнки у додатку) або автономній вежі на висоті, яка забезпечує пряму видимість над існуючими в напрямку обраного передавача ефірного ЦТМ DVB-T2 прилеглими будівлями та домінуючими елементами рельєфу (насіпами, деревами тощо), зазвичай, **10 метрів** – є достатньою висотою.

Приклади розташування антени на даху будівлі та на окремій вежі наведені на малюнку. Для порівняння на малюнку представлена також антена у розгорнутому стані і умови вимірювання сигналу ЦТМ на висоті 10 м мобільним комплексом «АТЛАС» під час проведення вимірювань засобами радіочастотного моніторингу Українського державного центру радіочастот.



- При налаштуванні антени рекомендуємо звернути увагу на напрямок орієнтації приймальних телевізійних антен ваших сусідів (це, ймовірно, може бути напрямком на передавач із максимальним рівнем сигналу). У разі, якщо сигнал прийому слабкий (частина каналів відсутня /не спостерігається або зображення із завадами) спробуйте скоригувати напрямок на передавач цифрового телебачення.

Бажаємо приємного перегляду програм цифрового телевізійного мовлення!

Посилання:

1. МСЕ. Заключні акти Регіональної конференції радіозв'язку по плануванню цифрової наземної радіомовної служби в частинах районів 1 та 3 в смугах частот 174-230 МГц та 470-862 МГц, Женева, 2006.
2. Рекомендація ІТУ-Р ВТ.2033-1 Критерії планування, включно із захисними співвідношеннями, для систем цифрового наземного телевізійного мовлення другої генерації у діапазонах ДВЧ/УВЧ, 2015.
3. Рекомендація ІТУ-Р ВТ.2036-32 Характеристики еталонної приймальної системи для планування частот систем цифрового наземного телевізійного мовлення, 2018.
4. Звіт ІТУ-Р ВТ.2254 – Аспекти планування частот для мереж DVB-T2.