

## 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	<b>10 дБд</b>	<b>12 дБд</b>

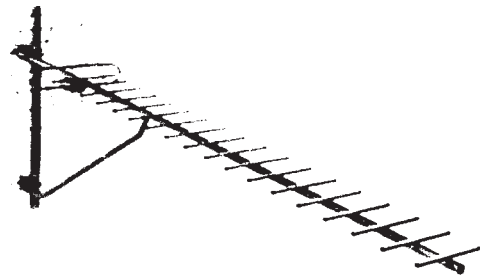
2. **Фіксований прийом** (п. 1.3.11 [1]) визначається як прийом з використанням спрямованої приймальної антени, встановленої на даху. Передбачається, що при установці такої антени досягаються близькі до оптимальних умови прийому (в межах порівняно невеликого простору на даху). При обчисленні напруженості 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.**

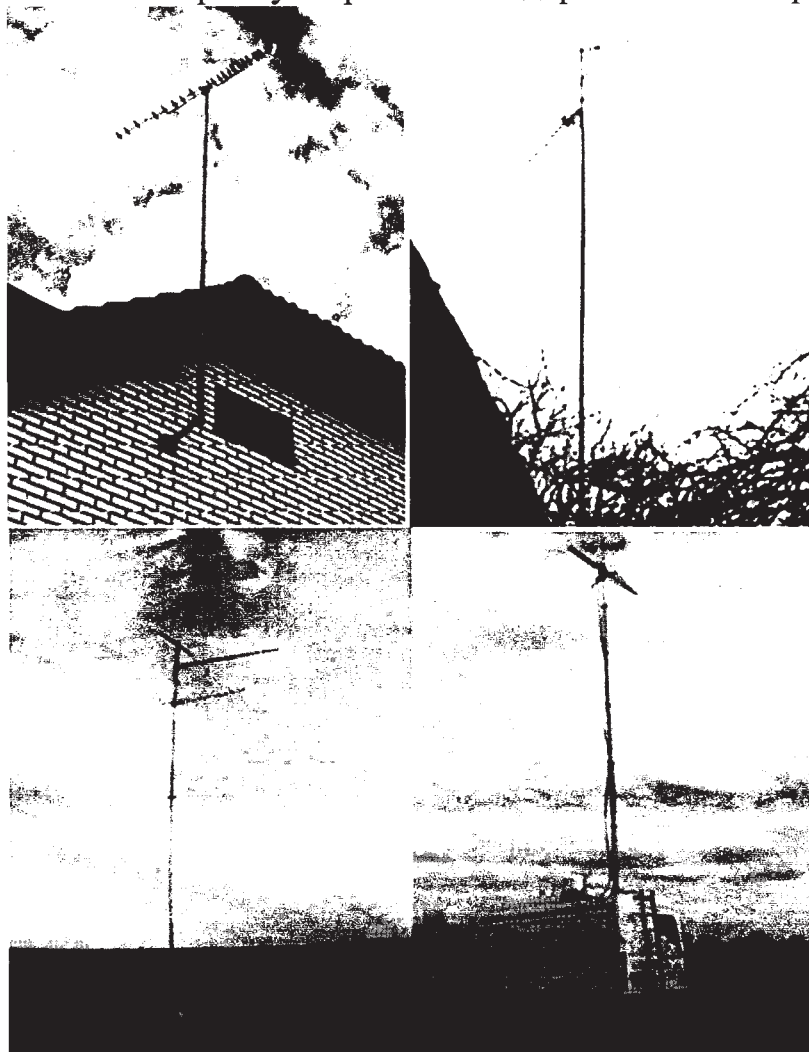


Приклади зовнішнього вигляду ефірних приймальних антени для прийому сигналів цифрового мовлення DVB-T2 з коефіцієнтом підсилення більше 10 дБ.

**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.