

EXPERIMENTAL STUDIES TO EVALUATE THE OPTIMAL RECEPTION OF TELEVISION SIGNALS

JABBOROV A.B. (TASHSTU)

Experimental studies were conducted to assess the optimal reception and ensure the noise immunity of digital television signals, taking into account the normalized parameters of television broadcasting.

Экспериментальные исследование проводились согласно Государственному Стандарту Узбекистан O‘zDst 2182:2012 [1].

Научно-исследовательские работы проводились с помощью анализатора спектра (Aaronia Spectran V6) в реальном масштабе времени на четырёх объектах (на территории Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, Сергелийском районе, в поселках “Янги йул” и Черняевка), (рис.1).



Рис.1. Анализатор спектра (Aaronia Spectran V6)

В экспериментально-исследовательской работе произведены измерение и исследование уровня мощности на входе цифрового телевизионного приемника согласно стандарту O'zDst 2182:2012.

С помощью исследовательской схемы системы стандарта DVB-T2 проводились экспериментальные исследование (рис.2). Исследовательская схема состоит из следующих блоков: передающая устройства DVB-T2 с антенной, анализатор спектра (Aaronia Spectran V6), компьютер и телевизионный приемник DVB-T2.

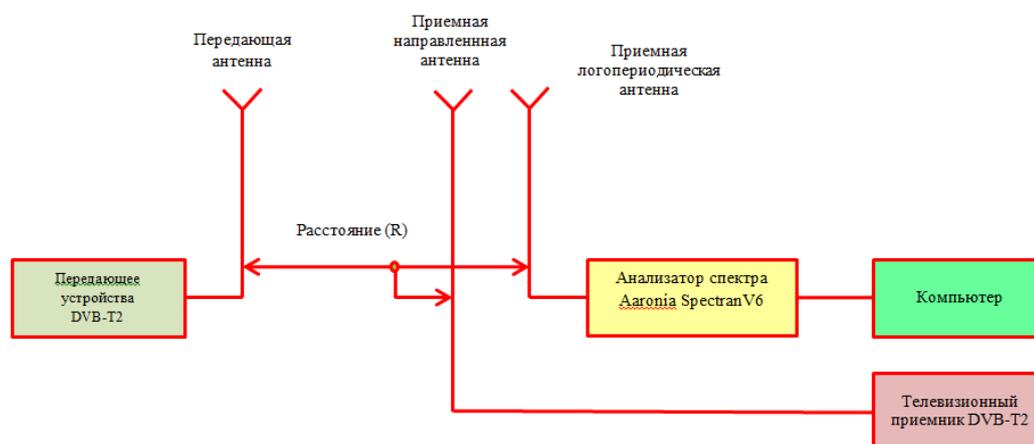


Рис.2. Исследовательская схема системы стандарта DVB-T2

В работе также разработан программный продукт «Программа для исследования уровень мощности на входе цифрового телевизионного приемника стандарта DVB-T2 с помощью анализатора спектра Aaronia Spectran V6 в реальном масштабе времени» Свидетельство № DGU 24215, 17.04.2023 г. [1,2,3,4].

Разработанная диалоговая компьютерная моделирующая программа позволяет расчет, исследовать зависимости уровня мощности на входе цифрового телевизионного приемника от частоты в диапазоне частот 474-858 МГц, в цифровой телевизионной системе стандарта DVB-T2.

На основании экспериментального измерения и исследование приведены графики частотной зависимости (474-858 МГц) уровня мощности (P_{\min} , $P_{\text{сред}}$, P_{\max}) на входе приемника наземного цифрового вещания DVB-T2 (рис.3 а, б).

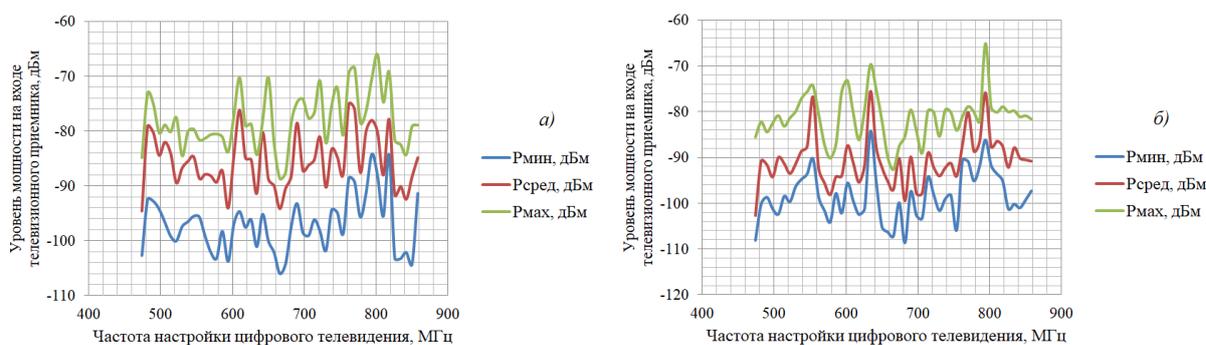


Рис. 3. Графики частотной зависимости уровня мощности (P_{\min} , $P_{\text{сред}}$, P_{\max}) на входе приемника наземного цифрового вещания DVB-T2:

а) поселок Черняевка (Кирпичный мост), б) поселок Янги йул

В ходе экспериментальных измерений и исследований объективно наблюдались программные каналы «Ёшлар», «Узбекистан» и «Ташкент», по результатам измеренных параметров на 4-х точечных объектах, то есть уровень мощности на входе цифрового приёмника, были в среднем в 0,78-0,91 раза выше данного стандарта, или была обнаружена разница в 11-22%.

Использованная литература

1. Ўзбекистон давлат стандарти “Ер усти рақамли телевизион эшиттиришни қабул қилувчи абонент приставкаси“. Техник талабалари ва синов услублари.

Сертификатлаш ва стандартлаш, метрология Ўзбекистон қўмитаси. О'zDst 2182:2012. Тошкент-2012й.

2. Yarmuxamedov A.A., Jabborov A.B. "Real vaqt masshtabida Aaronia Spectran V6 spektr analizatori yordamida DVB-T2 standartidagi raqamli televizion qabul qiluvchining kirishida quvvat satxini tadqiq etish dasturi", Guvohnoma № DGU 24215, 17.04.2023й.

3. Final acts of the regional radiocommunication conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 and 470-862 MHz (RRC-06).

4. ETSI TR 101 290. Digital Video Broadcasting; Measurement guidelines for DVB systems. ETSI EN 302 755. Digital Video Broadcasting; Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2).