

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗОНЫ УВЕРЕННОГО ПРИЕМА ЦИФРОВЫХ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИГНАЛОВ DVB-T2 В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Ярмухамедов Алишер Агбарович

к.т.н., зав. кафедры «РТУиС» ТГТУ им.И.Каримова

Жабборов Алибек Ботиркул угли

д.ф.т.н (PhD)., доцент кафедры «РТУиС» ТГТУ им.И.Каримова

[HTTPS://ORCID.ORG/0009-0001-3843-0570](https://orcid.org/0009-0001-3843-0570)

Аннотация: В данной рассмотрены основные технические мероприятия определения и направления исследования зоны уверенного приема цифровых телевизионных сигналов стандарта DVB-T2 в Республике Узбекистан, а также приведены основные ключевые аспекты, которые должны быть учтены при проведении такого исследования - зоны уверенного приема цифровых телевизионных сигналов.

Ключевые слова: Зоны уверенного приема, зона покрытия, мощность передатчиков, частотный спектр, сети ретрансляторов.

Зоны уверенного приема цифровых телевизионных сигналов стандарта DVB-T2 (или зоны покрытия) определяются для того, чтобы установить, где будет возможно стабильное и качественное получение цифрового телевидения. Это имеет несколько важных целей:

Планирование инфраструктуры вещания: зоны уверенного приема помогают операторам телевидения правильно планировать расположение и мощность передающих станций, а также определять тип и количество оборудования, которое будет использоваться для передачи сигнала.

Оценка качества связи: определение этих зон позволяет точно оценить, какие территории будут иметь качественный прием сигнала, а где возможны помехи или пропадания сигнала. Это особенно важно при переходе на цифровое

телевидение, поскольку качество изображения и звука напрямую зависит от стабильности приема.

Информирование населения: для конечных пользователей знание зон уверенного приема дает возможность точно понять, в каких регионах они смогут принимать цифровые каналы без помех, а в каких потребуется дополнительное оборудование, например, усилители сигнала или спутниковые антенны.

Использование частотного спектра: зоны покрытия помогают оптимально использовать частотный спектр, предотвращая интерференцию между различными источниками радиосигнала и обеспечивая эффективное распределение частот в различных географических областях.

Исследование зоны уверенного приема цифровых телевизионных сигналов стандарта DVB-T2 в Республике Узбекистан требует комплексного подхода, учитывающего различные факторы, влияющие на качество сигнала, такие как географическое расположение, технические характеристики передачи, а также особенности инфраструктуры. В контексте Узбекистана, задача заключается в установлении зон, где прием цифрового телевидения возможен с минимальными потерями качества.

Основные ключевые аспекты, которые должны быть учтены при проведении такого исследования:

Типы цифрового телевидения. В Узбекистане используется стандарт цифрового эфирного телевидения DVB-T2, который обеспечивает более качественное вещание по сравнению с аналоговым;

- важно учитывать, что DVB-T2 требует менее мощных передатчиков, но при этом зона уверенного приема может быть ограничена, особенно в удаленных районах.

Географические и климатические факторы:

- рельеф местности, - горы, холмы, долины, и другие природные преграды могут существенно повлиять на качество сигнала.

- климат, - атмосферные условия, такие как дождь, снег или облачность, могут ослаблять сигнал, особенно в районах с частыми изменениями погоды.

географическое расположение, - разные регионы Узбекистана, такие как Ташкент, Самарканд, Ферганская долина и пустынные районы, могут иметь разные зоны покрытия из-за различий в инфраструктуре и расстоянии от передатчиков.

Технические параметры вещания:

- мощность передатчиков, - чем выше мощность передатчика, тем больше зона покрытия, однако избыточная мощность может привести к помехам для других пользователей спектра.

- частотный спектр, - наличие свободных частот и выбор оптимальных для телевизионного вещания частот имеют большое значение.

- сети ретрансляторов, - развитие сети ретрансляторов по всей стране также влияет на зоны покрытия. В отдаленных районах может потребоваться установка дополнительных ретрансляторов.

Проблемы, связанные с приемом сигнала:

- мешающее воздействие других источников, - в больших городах с плотной застройкой могут возникать помехи от строительных объектов и других источников электромагнитных волн.

- неоптимальное размещение антенн, - правильная установка антенн важна для получения стабильного сигнала, особенно в горных районах.

Важно учитывать, что зона уверенного приема цифровых сигналов DVB-T2 в некоторых случаях может изменяться в зависимости от развития технологий и расширения инфраструктуры. В условиях постоянного роста потребности в данных и цифровых сервисах необходимо продолжать мониторинг и улучшение качества цифрового телевидения.

Исследование зоны уверенного приема цифровых телевизионных сигналов в Узбекистане проводится с целью оценки качества покрытия и доступности цифрового телевидения для населения по всей территории страны. Эти исследования включают в себя оценку таких факторов, как географические особенности, плотность застройки, уровень инфраструктуры и плотность населения. Зоны уверенного приема цифровых сигналов можно разделить на несколько категорий:

Города и крупные населенные пункты: в крупных городах, таких как Ташкент, Самарканд, Бухара, Наманган и другие, зона уверенного приема цифровых телевизионных сигналов обычно охватывает все районы, включая жилые и деловые кварталы. В этих районах хорошо развита инфраструктура для передачи цифровых сигналов, такие как ретрансляторы и передатчики.

Сельская местность: в отдаленных и сельских районах страны зона уверенного приема может быть ограничена. Зачастую в таких местах сигнал может быть менее стабильным, и для улучшения качества приема могут потребоваться дополнительные устройства, такие как усилители сигнала или ретрансляторы.

Горные районы: в горных районах, таких как Ферганская долина или части Тянь-Шаня, прием цифрового сигнала может быть сложным из-за особенностей рельефа. На этих территориях для обеспечения уверенного приема могут быть использованы дополнительные ретрансляторы и спутниковые технологии.

Приграничные районы: в приграничных районах Узбекистана, таких как близкие к Казахстану, Киргизии и Туркменистану, может быть сложность с восприятием сигналов с зарубежных телеканалов, что влияет на качество приема местных цифровых каналов.

Инфраструктурные проекты: в рамках перехода на цифровое телевидение Узбекистан проводит проекты по улучшению покрытия, включая установку новых передающих станций, что способствует расширению зоны уверенного приема.

Зона уверенного приема цифровых сигналов охватывает большинство крупных населенных пунктов и часть сельской местности, в то время как для отдаленных или горных районов могут потребоваться дополнительные меры для улучшения качества сигнала.

Таким образом, исследование зоны уверенного приема цифровых телевизионных сигналов в Узбекистане - это комплексный процесс, включающий анализ природных, технических и социальных факторов, который

позволяет гарантировать стабильное и качественное телевидение для всех слоев населения.

Список литературы

1. ETSI TR 102 377 V1.3.1 (2009-03). Digital Video Broadcasting (DVB); DVB-H Implementation Guidelines.
2. EBU-TECH 3317 (2007-07). Planning parameters for hand held reception. Concerning the use of DVB-H and T-DMB in Bands III, IV, V and the 1.5 GHz band.
3. ***Стандарт ETSI EN 302 755 V1.3.1 (2012-04) European Standard Digital Video Broadcasting (DVB); Frame structure channel coding and modulation for a second generation digital terrestrial television broadcasting system (DVB-T2).***
4. Рекомендация МСЭ-R ВТ.2036-4 (06/2021) Характеристики эталонной приемной системы для планирования частот систем цифрового наземного телевидения.
5. ***Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение***
// Б. Скляр. – М.: Издательский дом «Вильямс», – 2004. – 1104 с.
6. ***Смирнов А.В. Цифровое телевидение: от теории в практике //А.В. Смирнов,***
А.Е. Пескин. – М.: Горячая линия – Телеком, – 2005. – 352 с.