WIMAX WILL DISRUPT INDIAN CABLE TV

WiMAX Towers That Will Soon Be Licensed And Set Up Countrywide Will Almost Certainly Disrupt. C Band Satellite Reception At Cable Tv Headends. The Indian Cable TV Industry Needs To Be Aware Of This Problem And Raise Objections Against WiMAX Deployment In Satellite Downlink Frequencies.

Communications is a key enabler for business & commerce. Telephony was the key communications medium 20 years ago but it has now been replaced by the internet. The internet provides solutions ranging from communications, E-commerce and even entertainment. People wanted to stay connected to internet, not only at home and in the office but even when they are on the move. This is only possible through Wireless Internet Connectivity. While mobile phones with 2G & 3G capability can provide wireless internet connectivity, mobile phone bandwidth is expensive and a constraint resource.

WiFi provides wireless internet only over a limited range of few tens of meters.

WiMAX has been devised to provide medium range wireless connectivity. The coverage range from a WiMAX tower is similar to that of a mobile phone cell site.

Hence WiMAX provides an attractive solution not only in densely populated urban centres but also in rural areas where the number of users are few and distances large. Everyone acknowledges the need for WiMAX, particularly in a rapidly growing economy such as India which does not have legacy wire line solutions.

भारतीय केबल टीवी को प्रभावित करेगा वाईमैक्स

शीघ्र ही लाइसेंस प्राप्त करके देशभर मे स्थापित होने वाले वाईमैक्स टावर से लगभग निश्चित रूप से केबल टीवी हेडएंड पर सी बैंड रिसेप्शन प्रभावित होंगे। इसलिए भारत में केबल टीवी उद्योग को इस समस्या से वाकिफ रहने की जरूरत के साथ-साथ सैटेलाइट डाउनलिंक फ्रीक्वेंसी में वाईमैक्स प्रस्तुतिकरण के विरूद्ध अपनी आवाज उठानी होगी।

बिजनेस व वाणिज्य के लिए संचार महत्वपूर्ण साधन है। 20 वर्ष पहले संचार के लिए टेलीफोनी महत्वपूर्ण माध्यम था, लेकिन अब इसका स्थान इंटरनेट ने ले लिया है। आज इंटरनेट, संचार, ई-कार्मस और यहां तक की मनोरंजन के लिए भी उपाय प्रदान कर रहा है। लोग न सिर्फ इंटरनेट से घर में, ऑफिस में यहां तक की यात्रा के दौरान भी जुड़े रहना चाहते हैं। ऐसा सिर्फ वायरलैस इंटरनेट कनेक्टिविटी की सहायता से ही संभव है।

हालांकि 2 जी व 3 जी क्षमता के साथ मोबाइल फोन वायरलैस इंटरनेट कनेक्टिविटी प्रदान कर सकता है, लेकिन मोबाइल फोन बैंडविड्थ महंगा और सीमित स्रोत है।

वाईफाई आमतौर दस मीटर की सीमित दूरी तक ही वायरलेस इंटरनेट प्रदान करता है।

वाईमैक्स एक ऐसा उपकरण है जो मध्यम दूरी तक वायरलैस कनेक्टिविटी प्रदान करता है। वाईमैक्स टावर का कवरेज रेंज मोबाइल सेल साइट की तरह ही होता है।

इसलिए वाईमैक्स घने शहरी जनसंख्या वाले केंद्रों के लिए न सिर्फ आकर्षक उपाय प्रदान करता है बल्कि ग्रामीण क्षेत्रों मे भी, जहां कि इस्तेमालकर्ताओं की संख्या कम होती और दूरी काफी होती है। सभी ने वाईमैक्स के लिए जरूरत को पहचाना है खासकर तेजी से विकसित होते अर्थव्यवस्था, जैसे भारत, जहां कि वायर लाइन उपाय का रिक्थ नहीं है।

WIMAX DISRUPTION

WIMAX

WiMAX is an acronym for Worldwide Interoperability for Microwave Access. WiMAX is a telecommunications technology that provides for the wireless transmission of data using a variety of transmission modes, from point-to-point links to full mobile cellular-type access. WiMAX can provide up to 70 Mb/sec symmetric broadband speed without the need for cables. The technology is based on the IEEE 802.16 standard (also called 'WirelessMAN'). The name "WiMAX" was created by the WiMAX Forum, which was formed in June 2001 to promote the standard. The forum describes WiMAX as "a standards-based technology enabling the delivery of last mile wireless broadband access as an alternative to cable and DSL".

Currently, Pakistan has the largest fully functional WiMAX network in the world. Wateen Telecom installed the network (with an initial rollout in 17 cities) throughout Pakistan using Motorola hardware. Wateen is also planning to expand its network and eventually cover 71 cities in Pakistan.

WIMAX FREQ BAND

In principle, WiMAX can be deployed in practically any wireless frequency band. Worldwide several countries including India are considering deployment of WiMAX in the Extended C band (3.3 GHz to 3.8 GHz).

BAND	DOWNLINK FREQUENCY
Standard C-Band	3.800-4.200 GHz
Extended 'C' Band	3.625-4.200 GHz
Super Extended C-Band	3.400-4.200 GHz

Table 2: C Band Variants

WIMAX INTERFERES WITH SAT DOWNLINK

The issue of interference between WiMAX and C-band satellite has been raging for the last couple of years. Numerous technical studies,

वाईमैक्स

वाईमैक्स, माईक्रोवेब एक्सेस के लिए वर्ल्डवाइड इंटरऑपरेबिलिटी का संक्षिप्त नाम है। वाईमैक्स,एक टेलीकम्युनिकेशन्स तकनीकी है, जो कि विभिन्न ट्रांसमीशन मॉड का इस्तेमाल करके डेटा का वायरलैस ट्रांसमीशन प्रदान करती है और इस कम में यह प्वाइंट टू प्वाइंट से लेकर पूर्ण मोबाइल सेल्युलर की तरह एक्सेस प्रदान करती है। वाईमैक्स बिना केबल के 70 Mb/sec का सिमैनट्रीक ब्रॉडबैंड स्पीड प्रदान कर सकता है। यह तकनीकी IEEE 802.16 स्टैंडर्ड (इसे वायरलैसमैन भी कहा जाता है) पर आधारित है। वाईमैक्स नाम का निर्धारण वाईमैक्स फोरम द्वारा किया गया है, जिसे **2001** में स्टैंडर्ड के प्रचार-प्रसार के लिए गठित किया गया था। वाईमैक्स को परिभाषित करते हुए फोरम बताता है कि यह मानक आधारित तकनीकी है जो कि केबल व डीएसएल के विकल्प के रूप में लास्ट माइल वायरलैस ब्रॉडबैंड एक्सेस की डिलिवरी को सक्षम बनाता है।

वर्तमान में पाकिस्तान में विश्व का सबसे विशालतम वाईमैक्स नेटवर्क कार्यरत है। वतीन टेलीकॉम ने मोटोरॉला हार्डवेयर का इस्तेमाल करके पूरे पाकिस्तान में नटवर्क (प्रारंभ में **17** शहरों में इसे लगाया गया है) स्थापित किया है। वतीन ने अपने नेटवर्क के विस्तार की भी योजना बनायी है, जो कि पाकिस्तान में **71** शहरों को कवर करेगा।

वाईमैक्स फ्रीक्वेंसी बैंड

सिद्धांत में वाईमैक्स को किसी वायरलैस फ्रीक्वेंसी बैंड में लगाया जा सकता है। भारत सहित विश्व के कई देश, एक्सटेंडेड सी बैंड (3.3 GHz to 3.8 GHz) में वाईमैक्स को लगाने पर विचार कर रहे हैं।

सैटेलाउट डाउनलिंक के साथ वाईमैक्स का हस्तक्षेप

पिछले कुछ वर्षो से वाईमैक्स और सी बैंड सैटेलाइट के बीच हस्तक्षेप का मामला उठता रहा है। सैटेलाइट यूजर इंटरफिरेंस रिडक्शन गुप (SUIRG) द्वारा मार्च में जारी अध्यन

WIMAX DISRUPTION

PARAMETERS	WIMAX	WI-FI	BLUETOOTH
Frequency	2 – 3.8 GHz	2.4 GHz	Varies
Range	˜ 31 miles (50 Km)	˜ 100 meters	˜ 10 meters
Data transfer rate	70 mbps	11 to 55 mbps	20 to 55 mbps
Numbers of users	1000s	> 10s	> 10s

Table 3: Comparison Of Various Wireless Data Exchange Technologies

including one released in March by the Satellite Users Interference Reduction Group (SUIRG), have confirmed the interference.

The WiMAX Forum officially acknowledged the interference problem in early 2007.

"Long-term and detailed trials have shown that the operation of WiMAX within the range of 3.4 - 4.2 GHz C-band spectrum have repeatedly "wiped out" the ability of satellites to function across the entire band and caused the widespread disruption of transmission signals." said Simon Twiston Davies, the CEO of CASBAA (Cable & Satellite Broadcast Industry Association), which represents 128 Asia Pacific satellite and cable TV providers across Asia.

WRC DECISION

The International Telecommunication Union (ITU) is entrusted with the responsibility of recommending use of different frequencies, ensuring that there is no interference. The use of the Extended C band in Asia was therefore referred to the ITU.

On 16 November 2007, (last year) the World Radio Conference (WRC) was held in Geneva, Switzerland. 191 UN member states participated.

While acknowledging the new development of terrestrial WiMAX broadband services as important, the WRC meeting concluded "The interference-free operation of C-band satellite services is essential for mainstream satellite TV and cable TV platforms, mobile communications, & disaster recovery

रिपोर्ट सहित असंख्य तकनीकी अध्यन ने हस्तक्षेप की बात की पुष्टि की है।

वाईमैक्स फोरम ने मार्च 2007 में अधिकारिक तौर पर हस्तक्षेप समस्या को स्वीकार किया।

पूरे एशिया के 128 सैटलाइट व केबल टीवी प्रदायकों का प्रतिनिधित्व करने वाले सीएएसबीएए (केबल व सैटेलाइट ब्रॉडकास्ट इंडस्ट्री एसोसिएशन) के सीईओ सिमॉन ट्विस्टन डेविस ने बताया कि 'विस्तृत व काफी लंबे समय तक चले परीक्षण से पता चला है कि 3.4 - 4.2 GHz सी–बैंड स्पेक्ट्रम के रेंज के भीतर वाईमैक्स का संचालन संपूर्ण बैंड में सैटेलाइट की कार्य करने की क्षमता को लगातार बाधित करता है जिससे कि सिगनलों के ट्रांसमीशन में विस्तृत बाधा आती है।

डब्लूआरसी निर्णय

इंटरनेशनल टेलीकम्युनिकेशन्स यूनियन (आईटीयू) को इस बात की जिम्मेवारी सौंपी गयी है कि वह विभिन्न फ्रीक्वेंसियों के इस्तेमाल पर सिफारिश देते हुए यह सुनिश्चित करे कि कोई हस्तक्षेप न हो। इसलिए एशिया में एक्सटेंडेड सी बैंड के इस्तेमाल का मामला आईटीयू को सौंप दिया गया है।

16 नवंबर 2007 (पिछले वर्ष) को वर्ल्ड रेडियो कॉनफ्रेंस (डब्लूआरसी) का आयोजन जिनेवा, स्वीटजरलैंड में किया गया था। 191 यूएन सदस्यों ने इसमें भाग लिया।

टेरस्ट्रियल वाईमैक्स ब्रॉडबैंड सेवाओं की नयी स्थिति विकास की महत्ता की पहचान करते हुए डब्लूआरसी बैठक इस निष्कर्ष पर पहुंचा कि 'सी बैंड सैटेलाइट सेवा के हस्तक्षेप मुक्त संचालन मुख्यधारा वाले सैटेलाइट टीवी और केबल टीवी प्लेटफार्म, मोबाइल कम्युनिकेशन्स व विपदा प्राप्ति संचार के लिए महत्वपूर्ण

communications." The WRC rejected a proposal to make parts of the 3.4- to 4.2 GHz C-band available internationally for IMT mobile systems, including WiMAX.

While the WRC has the authority to enforce its rules across international borders, to protect its member states from interference, it cannot prevent individual regulators from allocating C-band spectrum for WiMAX within their own borders.

Andrew Jordan, CEO of SAT-GE, told a session at the CASBAA convention in Hong Kong, in October, that while a global victory had been won, the battle was now being fought at the country level.

ACTUAL INTERFERENCES

Shocking as it may seem, some states have turned a blind eye to WiMAX interference. Some examples...

BAHRAIN

Expat Indians have had their satellite TV viewing disrupted by WiMAX transmissions. Bahrain's Telecommunications Regulatory Authority (TRA) has dismissed the problem altogether, claiming that it's not their problem because the TV signals originate from another country.

The TRA, as well as Zain Bahrain, which operates one of the country's 2 Wimax services, also rejected a report from the Transport Ministry Wireless Licensing, Frequency and Monitoring Director pinpointing them as the source of the interference, saying the results were the product of faulty test equipment!

PAKISTAN

Pakistan has a rapidly developing Cable TV industry, based on receiving C Band TV transmissions by CATV headends. These headends have seen their reception consistently disrupted when a WiMAX tower commences broadcasting in their vicinity.

है। डब्लूआरसी ने वाईमैक्स सहित आईएमटी मोबाइल सिस्टम के लिए 3.4- to 4.2 GHz सी बैंड को अंतरराष्ट्रीयस्तर पर उपलब्ध कराने संबंधी प्रस्ताव को अस्वीकार कर दिया।

हालांकि डब्लूआरसी के पास अंतरराष्ट्रीय सीमाओं के पार अपने नियमों को लागू करने का अधिकार है जिससे कि हस्तक्षेप से इसके सदस्यों को बचाया जाए, लेकिन यह अपनी खुद की सीमाओं के भीतर वाईमैक्स के लिए सी बैंड स्पेक्ट्रम के आबंटन करने से व्यक्तिगत नियामकों को रोक नहीं सकता। अक्टूबर में हांगकांग में सीएएसबीएए सम्मेलन में सैट जीई के सीईओ एन्ड्रू जॉरडन ने एक सत्र में बताया कि विश्वस्तर पर विजय की प्राप्ति हो चुकी है अब युद्ध को देशस्तर पर लड़ना है।

वास्तविक हस्तक्षेप

चौंकाने वाली बात यह है कि कुछ राज्यों ने वाईमैक्स हस्तक्षेप पर अपनी आंखें बंद कर ली है। कुछ उदाहरण

बहरीन

अप्रवासी भारतीयों को अपने सैटेलाइट देखने में वाईमैक्स ट्रांसमीशन बाधा डाल रहा है। बहरीन के टेलीकम्युनिकेशन्स रेग्यूलेटरी अथारिटी (टीआरए) ने समस्या को पूरी तरह खारिज करते हुए दावा किया है कि यह उनकी कठिनाई नहीं हैं क्योंकि टीवी सिगनल की प्राप्ति किसी अन्य देश से हो रही है।

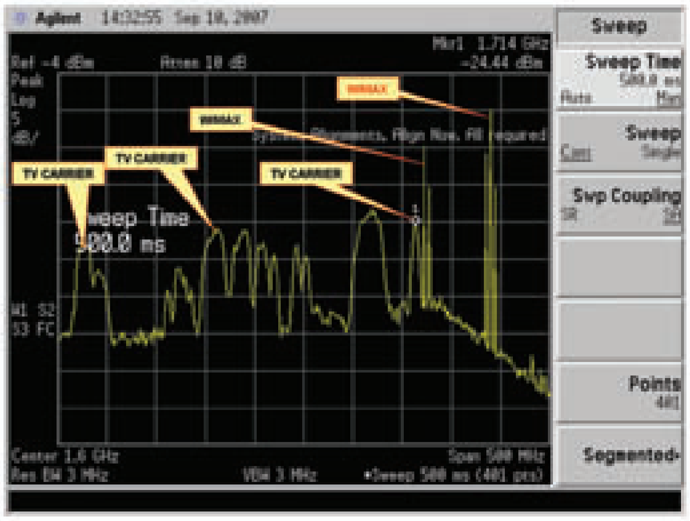
टीआरए के साथ-साथ देश के दो वाईमैक्स सेवाओं में से एक का संचालन करने वाले जैन बहरीन ने भी ट्रांसपोर्ट मंत्रालय वायरलैस लाइसेंसिंग, फीक्वेंसी व मॉनिटरिंग डॉयरेक्टरी के रिपोर्ट को अस्वीकार कर दिया है, जिसमें उन्हें हस्तक्षेप का स्रोत बताया गया है, कंपनी का कहना है कि यह खराव टेस्ट उपकरणों का परिणाम है!

पाकिस्तान

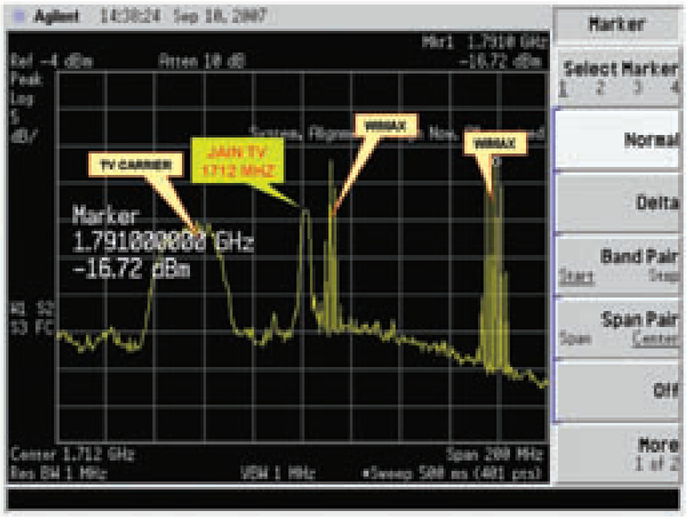
पाकिस्तान में सीएटीवी हेडएंड द्वारा सी बैंड टीवी ट्रांसमीशन को रिसीव करने पर आधारित केबल टीवी उद्योग का तेजी से विकास हो रहा है। इन हेडएंड के आसपास जब वाईमैक्स टावर से प्रसारण की शुरूआत हुई तो उनका रिसेप्शन लगातार बाधित होने लगा।

WIMAX INTERFERENCE MEASUREMENTS

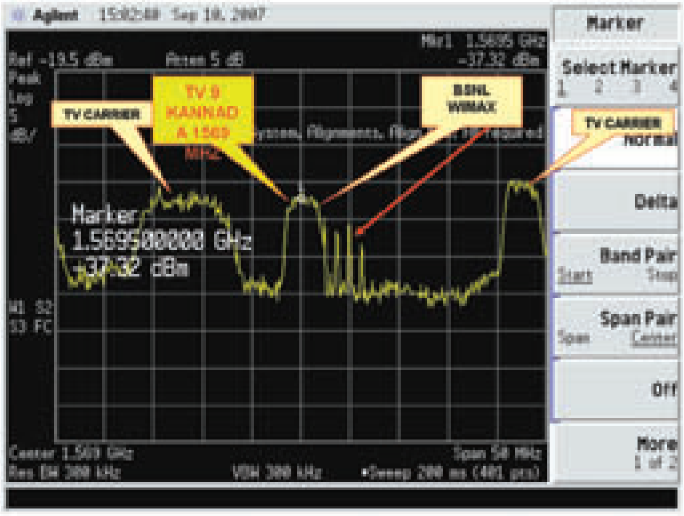
WIMAX SIGNAL ON INSAT 2E DOWNLINK



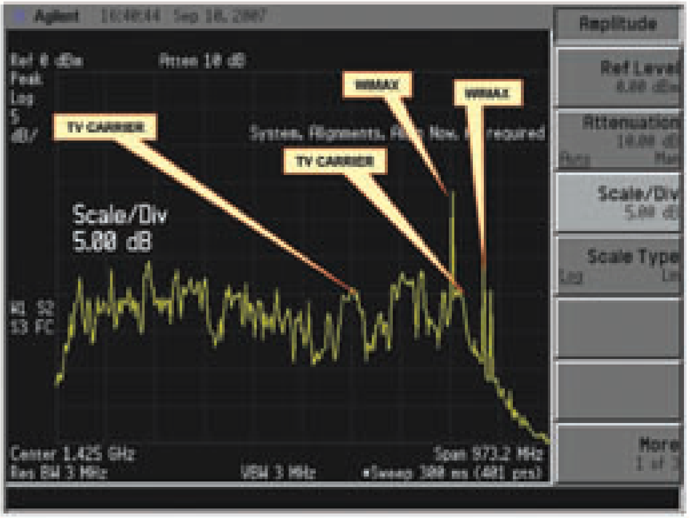
WIMAX SIGNAL ON INSAT 2E DOWNLINK (BSNL WIMAX & MOTOROLA WIMAX - JAIN TV)



WIMAX SIGNAL ON INSAT 2E DOWNLINK (BSNL WIMAX - TV 9 KANNADA)



WIMAX SIGNAL BSNL & MOTOROLA INTERFERENCE ON INSAT 3C DOWNLINK OVER ENTIRE BAN



All Measurements Courtesy

MGBS

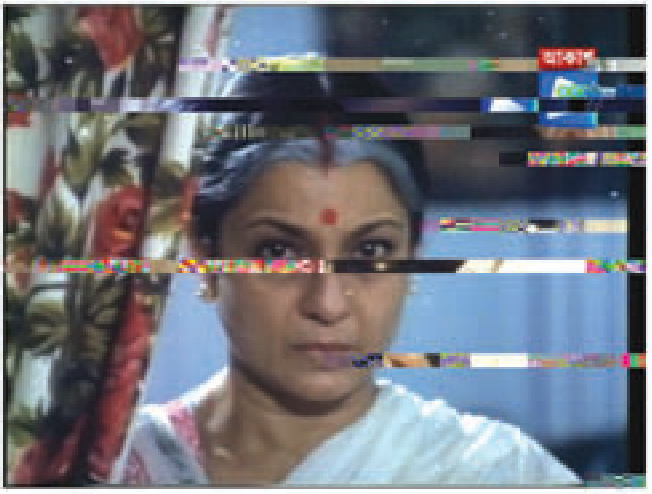
SCREENSHOTS OF WIMAX INTERFERENCE

VIDEO SIGNAL WITHOUT WIMAX INTERFERENCE

PICTURE WITH WiMAX INTERFERENCE

PICTURE WITH WiMAX INTERFERENCE

PICTURE WITH WiMAX INTERFERENCE



All Pictures Are Courtesy

MCBS

WIMAX DISRUPTION

Pakistan authorities say that the problem can be solved technically, despite claims from CASBAA, SUIRG and others that no technical solutions exist.

"If they believe that, they're living in fantasyland," says CASBAA's Medeiros.

HIGH RISK COUNTRIES

In a survey of Asian satellite deployments, CASBAA has found that a "high risk" of "highly destructive interference" exists in Australia, India, Indonesia, Pakistan, the Philippines and New Zealand.

Regulators in the six "high-risk" countries have accepted the deployment of WiMAX in the extended C-band - 3.4 Ghz to 3.7 GHz, the report notes.

PROACTIVE ACTION

CASBAA says it's intent on reviving public awareness of the issue not only in the hopes of pressuring regulators to fix the problem, but also to reach regulators who have not yet made a decision on Wimax licensing.

"A number of regulators are still actively looking at Wimax spectrum allocations, and in some cases C-band is still being considered," says Medeiros.

For example, he notes, in India - billed as a major potential market for WiMAX - regulatory agency TRAI allocated spectrum blocks in the 2.3 GHz and 2.5 GHz bands for WiMAX last month, but has not yet fully abandoned plans to auction spectrum in the 3.3-3.6 GHz bands in the near future.

INDIAN SCENARIO

The Indian Space Research Organisation has; for the past decade; been one of the most extensive users of the Extended C band for satellite downlinking.

The INSAT 2E satellite - even today, broadcasts more than a dozen private sector TV channels, between 3.5 GHz & 3.6 GHz. Most of these channels are Southern Regional channels, from ETV, Jaya TV and TV9.

पाकिस्तानी अधिकारियों का कहना था कि समस्या को तकनीकी दृष्टि से हल किया जा सकता है, जबकि सीएएसबीएए, एसयूआईआरजी और अन्य की ओर से तमाम दावों के बावजूद, इसका किसी तरह का तकनीकी उपाय नहीं है। सीएएसबीएए के मिडेरियो ने बताया कि यदि वे ऐसा विश्वास करते हैं तो वे सपनो की दुनियां में हैं।

सबसे खतरा वाले देश

एशिया में सैटेलाइट प्रस्तुतिकरण के सर्वे में सीएएसबीएए ने पाया कि ऑस्ट्रेलिया, भारत, इंडोनेशिया, पाकिस्तान, फिलिपिंस और न्यूजीलैंड में उच्चतर विनाशक हस्तक्षेप का अत्यधिक खतरा है।

रिर्पोट बताते हैं कि छह अत्यधिक खतरे वाले देश में रेग्यूलेटरों ने एक्सटैंडेड सी बैंड 3.4 Ghz to 3.7 GHz में वाईमैक्स को लगाने की स्वीकृति दे दी है।

व्यवहारिक कार्य

सीएएसबीएए का कहना है कि वह मामले को तय करने के लिए नियामकों पर दबाव डालने के लिए न सिर्फ जन जागरूकता बढ़ाने पर जोर देगा बल्कि इसे नियामक तक भी पहुंचायेगा जो कि वाईमैक्स लाईसेंसिंग पर अभी तक किसी निर्णय पर नहीं पहुंचे हैं।

मिडियेरोस ने बताया कि कई रेग्यूलेटर अभी भी सकिय रूप से वाईमैक्स स्पेक्ट्रम के आवंटन की ओर देख रहे हैं और कुछ मामलों में सी बैंड अभी भी विचारयोग्य है।

उदाहरण के लिए उन्होंने भारत का जिक करते हुए बताया कि पिछले महीने वाईमैक्स के लिए महत्वपूर्ण संभावित बाजार को देखते हुए नियामक एजेंसी ट्राई ने वाईमैक्स के लिए 2.3 GHz व 2.5 GHz बैंड में स्पेक्ट्रम ब्लॉक आवंटित किया, लेकिन उसने निकट भविष्य में 3.3-3.6 GHz बैंड में स्पेक्ट्रम की नीलामी की योजना को पूर्णतयाा खारिज नहीं किया है।

भारतीय परिदृश्य

बीते दशक के लिए भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, सैटेलाइट डाउनलिंकिंग के लिए एक्सटैंडेड सी बैंड का सबसे अधिक इस्तेमाल करने वालों में से एक रहा है।

यहां तक कि आज भी इनसैट 2ई सैटेलाइट, 3.5 GHz व 3.6 GHz के बीच एक दर्जन से अधिक निजी क्षेत्र के टीवी चैनलों का प्रसारण कर रहा है।इनमें से अधिकांश चैनल ईटीवी, जया टीवी व टीवी9 जैसे दक्षिण भारतीय क्षेत्रीय चैनल हैं।

WIMAX DISRUPTION

A year ago, the talk was that ISRO would shift all these channels to above 3.8 MHz, where WiMAX would not cause any interference. This has apparently not been done.

Operator Name	Frequency MHz
BSNL	3419.5 3426.5 3580.5 3587.5
Motorola	3308.75 3312.25 3358.75 3362.25
CDAC/ Alcatel	3402.5 3407.5 3412.5

Table 1: ***WiMAX Frequencies In Chennai During Tests***

TP	C band Freq. MHz	L band Freq. MHz
Jain TV	3438	1712
TV 9 Telugu	3550	1600
S1 TV	3559	1591
TV 9 Kannada	3581	1569
Jaya TV + Jaya Plus	3593	1557
Akash TV	3611	1539

Table 2: ***Satellite Downlink Frequencies On INSAT 2E***

THE TESTS

Although, there are several reports available on interference of WIMAX frequency band into downlink C-band for satellite reception across various parts of world, ISRO decided to carry a out a detailed study and analysis on this

एक वर्ष पहले खबर यह थी कि ईसरो इन सभी चैनलों को 3.8 MHz से ऊपर स्थानांतरित करेगा, जहां वाईमैक्स किसी तरह का अवरोध पैदा नहीं करेगा। स्पष्टतया ऐसा नहीं किया गया है।

ऑपरेटर का नाम	फ्रीक्वेंसी MHz
बीएसएनएल	3419.5 3426.5 3580.5 3587.5
मोटोरोला	3308.75 3312.25 3358.75 3362.25
सीडीएसी अल्काटेल	3402.5 3407.5 3412.5

टेबल 1 ः परीक्षण के दौरान चेन्नई में वाईमैक्स फ्रीक्वेंसी

टीपी	सी बैंड फ्रीक्वेंसी	एल बैंड फ्रीक्वेंसी
जैन टीवी	3438	1712
टीवी9 तेलुगू	3550	1600
एस1 टीवी	3559	1591
टीवी 9 कन्नड	3581	1569
जया टीवी जया प्लस	3593	1557
आकाश टीवी	3611	1539

टेबल 2ः इनसैट 2ई पर सैटेलाइट डाउनलिंक फ्रीक्वेंसी

परीक्षण

विश्व के विभिन्न हिस्सों में सैटेलाइट रिसेप्शन के लिए डाउनलिंक सी बैंड के भीतर वाईमैक्स फ्रीक्वेंसी बैंड के हस्तक्षेप से जुड़ी कई रिपोर्ट उपलब्ध हैं, इसके बावजूद ईसरो ने इनसैट सैटेलाइट पर चैनलों के कैरी के लिए इस

WIMAX DISRUPTION

problem, for channels carried on the INSAT satellites.

ISRO decided to conduct the study in Chennai, in Sept 2007, where WIMAX systems are operational, and cable TV headends in Chennai received Southern channels, from ISRO's satellites.

A contract was given to M/s Modern Communication And Broadcast Systems Pvt. Ltd to provide necessary equipment, facilities and support for these measurements.

Observations were made by deploying C-band satellite receing systems in various locations, on different occasions, in WIMAX areas.

The study and measurements were carried out from 28th ~31st Sept. 2007 & 10th ~ 12th Oct. 2007

Disruptions Will Affect More Than 80 Million Homes And 400 Million Viewers, Serviced By Cable TV Headends Countrywide

EQUIPMENT USED

The tests & measurements carried out by MCBS were :

- 12' C-Band antenna 28% perforated sheet with 30 ribs
- C-Band LNB 3.4 GHz -4.3 GHz commercial grade (used by CATV operators) 2 Nos. (for Vertical & Ho Polarisation)
- C-Band, Prime Focus dual Polarity feed horn.

RG-6 : 25m connectorised cable
Spectrum Analyzer 3 GHz
14" Portable TV

The C- Band antenna was directed at

समस्या का विस्तृत अध्ययन व विश्लेषण प्रस्तुत करने का निर्णय किया।

ईसरो ने चेन्नई में 2007 में इस पर परीक्षण करने का फैसला किया, जहां वाईमैक्स सिस्टम संचालित था और चेन्नई में केबल टीवी हेडएंड, ईसरो के सैटेलाइट से दक्षिण भारतीय चैनल रिसीव कर रहे थे।

इस संबंध में एक अनुबंध मेसर्स मॉर्डन कम्युनिकेशन्स एंड ब्रॉडकास्ट सिस्टम प्राईवेट लिमिटेड को दिया गया जिसमें कंपनी को उन उपायों के लिए आवश्यक उपकरणों, सुविधाओं व सहायता देने को कहा गया।

वाईमैक्स क्षेत्रों में विभिन्न अवसरों पर भिन्न स्थलों में सी बैंड सैटेलाइट रिसीविंग सिस्टम लगाने पर ध्यान रखा गया।

इस अध्ययन व मापन का काम 28 से 31 सितंबर 2007 व 10 से 12 अक्टूबर 2007 को आयोजित किया गया।

देश भर में केबल टीवी हेडएंड की सेवाओं में अवरोध से 40 मिलियन दर्शक और 80 मिलियन से अधिक घर प्रभावित होंगे

इस्तेमाल उपकरण

एमसीबीएस द्वारा किये गये परीक्षण व उससे संबंधित उपकरण हैंः

- 30 रिब्स के साथ 28 फीसदी परफोरटेड शीट वाले 12 सी बैंड एंटीना।
- सी बैंड एलएनबी 4 GHz -4.3 GHz वाणिज्यिक ग्रेड (सीएटीवी ऑपरेटरों द्वारा इस्तेमाल) वाले 2 (वर्टिकल व हॉरिजांटल पोलराइजेशन के लिए)
- सी बैंड, प्राइम फोकस ड्यूल फीड हार्न।

आरजी–6 ः 25एम कनेक्टॉराज्ड केबल
स्पेक्ट्रम एनालाइजर 3 GHz,
14 ईंच वाले पोंटेबल टीवी

ईसरो द्वारा सुझाव दिये गये विभिन्न इनसैट सैटेलाइटों

WIMAX DISRUPTION

various INSAT satellites (INSAT 2E/4B/3C) & others as suggested by ISRO. Video & audio was recorded using a PVR STB.

MAJOR CONCERN

As is obvious, from the Spectrum analyzer measurements and the actual TV screen shots, that WiMAX broadcasts do cause un-acceptable disruptions in the TV picture when receiving TV channels broadcast in the Extended C Band (3.3 GHz to 3.8 GHz).

There are ofcourse more than 50 channels downlinked from Indian & international satellites, below 3.8GHz. All these channels risk partial or complete disruption if Indian authorities allot WiMAX use of the 3.3 GHz to 3.8GHz frequency band. Field trials in this frequency band were held even a year ago - Sept to Oct 2007, when MCBS measured these results and recorded the disruptions to picture quality.

Similar disruptions will affect more than 80 Million homes and 400 Million viewers, serviced by Cable TV headends countrywide.

India is regarded as a major potential market for WiMAX rollout & the TRAI has not yet fully abandoned plans to auction spectrum in the 3.3 GHz to 3.6 GHz bands for WiMAX use, in the immediate future.

Cable TV networks, TV channel broadcasters and Satellite platforms need to lodge their complaints, as well as inform the consumers of the inevitable disruption of TV services, if both - WiMAX and C-Band satellite channels are allotted the same (Extended C Band) frequencies, for simultaneous operation. ■

Satellite & Cable TV Magazine would like to thank Modern Communication And Broadcast Systems (MCBS) Pvt. Ltd. for making available their test results and recordings of TV Channels, that distinctly show an un-acceptable level of WiMAX interference on Extended C-Band reception - *Ed.*

(INSAT 2E/4B/3C) व अन्य को निर्देशित सी बैंड एंटीना। पीवीआर एसटीबी का इस्तेमाल करके ऑडियो व वीडियो की रिकॉर्डिंग।

महत्वपूर्ण चिंता

जैसी कि संभावना थी कि वाईमैक्स प्रसारण से स्पेक्ट्रम एनालाइजर मापन और वास्तविक टीवी शॉर्टस के चलते टीवी पिक्चर में अनावांछित हस्तक्षेप पैदा हो रहा था, खासकर जब एक्सटेंडेड सी बैंड (3.3 GHz to 3.8 GHz) में टीवी चैनलों को रिसीव किया जाता है।

निश्चित रूप से 3.8GHz से नीचे भारतीय व अंतरराष्ट्रीय सैटेलाइट से 50 से अधिक सैटलाइट डाउनलिंक किये जा रहे हैं। यदि भारतीय अधिकारी सभी 3.3 GHz से 3.8GHz फ्रीक्वेंसी बैंड का आवंटन वाईमैक्स के इस्तेमाल के लिए करते हैं तो इन सभी चैनलों पर पूर्णतया या अंशतः प्रभावित होने का खतरा होगा। इस फ्रीक्वेंसी बैंड में परीक्षण एकवर्ष पहले सितंबर से अक्टूबर 2007 के बीच की गयी जब एमसीबीएस ने इन परिणामों का मापन करते हुए पिक्चर क्वालिटी में बाधा को रिकॉर्ड किया। इसी तरह की बाधा से देशभर में केबल टीवी हेडएंड द्वारा सेवारत 400 मिलियन दर्शक और 80 मिलियन से अधिक घर प्रभावित होंगे।

भारत को वाईमैक्स प्रस्तुतिकरण के लिए सबसे प्रमुख संभावित बाजार माना गया है और ट्राई ने निकट भविष्य में वाईमैक्स इस्तेमाल के लिए 3.3 GHz से 3.6 GHz बैंड में स्पेक्ट्रम नीलामी की योजना को पूरी तरह खारिज नहीं किया है।

यदि वाईमैक्स और सी बैंड सैटेलाइट चैनल दोनों को एकसाथ संचालन के लिए समान फ्रीक्वेंसी (एक्सटेंडेड सी बैंड) में अनुमति मिलती है तो केबल टीवी नेटवर्क, टीवी चैनल प्रसारक और सैटलाइट प्लेटफार्मो को अपनी शिकाईत दर्ज कराने, टीवी सेवाओं के अनिवार्य रूप से बाधा के संबंध में उपभोक्ताओं को सूचित करने की जरूरत है। ■

सैटेलाइट एंड केबल टीवी पत्रिका, टीवी चैनलों की रिकॉर्डिंग और उनके परीक्षण परिणाम को उपलब्ध कराने के लिए मॉर्डन कम्युनिकेशन्स एंड ब्रॉडकास्ट सिस्टम (एमसीबीएस) प्रा लि को धन्यवाद देना चाहती है, जो कि एक्सटेंडेड सी बैंड रिसेप्शन पर स्पष्टतया वाईमैक्स हस्तक्षेप के अस्वीकार्य स्तर को दिखाता है – *संपादक*।