



**ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО**

**“ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ ЗОХИЦУУЛАЛТ,
ХӨГЖЛИЙН ЧИГ ХАНДЛАГА-2013”
БҮСИЙН СЕМИНАР**

МОНГОЛ УЛСАД 2200-2400, 2500-2700, 2700-2900 МГц-ийн ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ЧИГЛЭЛ

Илтгэгч: **А.ЛУВСАН-ОЧИР**

Радио давтамжийн зохицуулалт, хяналтын албаны дарга
Харилцаа холбооны зохицуулах хороо

ӨВӨРХАНГАЙ АЙМАГ. АРВАЙХЭЭР ХОТ.
2013.11.06-07



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ЧИГЛЭЛИЙН ЗОРИЛГО НЬ:

Энэхүү зохицуулалтын чиглэлийн зорилго нь 2200-2400, 2500-2700, 2700-2900 МГц-ийн радио давтамжийн зурваст тоон технологийн **олон сувгийг олон цэгт түгээх систем (D-MMDS)** болон **утасгүй холболтын шинэ үеийн технологийг нэвтрүүлэхэд** радио давтамжийн зурвасыг хуваарилах зарчим, зурвасыг үр дүнтэй ашиглах нөхцлийг бүрдүүлэхэд оршино.



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗОХИЦУУЛАЛТЫН ЧИГЛЭЛ НЬ:

- Радио давтамжийн хуваарилалтыг төлөвлөгөөний дагуу радио давтамжийг үр ашигтай хуваарилахтай холбоотой зохицуулалтыг хийх;
- Тус хорооноос радио давтамж ашиглах тусгай зөвшөөрөл эзэмшигч болон өргөдөл гаргагчид нь энэхүү зохицуулалтын чиглэлийг дагаж мөрдлөг болгох;
- 2200-2400, 2600-2700, 2700-2900 МГц-ийн давтамжийн зурвасын төлөвлөлтийг зохицуулахад Үндэсний радио давтамжийн хуваарлалтын зохицуулалт болон Монгол Улсын MNS 5397: 2004 “Олон сувгийг олон цэгт түгээх системийн техникийн шаардлага” стандартыг мөрдөг болгох;



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

ТООН ТЕЛЕВИЗИЙН ОЛОН СУВГИЙГ ОЛОН ЦЭГТ ТҮГЭЭХ БОЛОН УТАСГҮЙ ХОЛБОЛТЫН ШИНЭ ҮЕИЙН СҮЛЖЭЭНИЙ ЗӨӨГЧ ДАВТАМЖИЙГ ХУВААРИЛАХ ҮНДЭСЛЭЛ

Тус хороо нь 2200-2400, 2600-2700, 2700-2900 МГц-ийн давтамжийн зурваст сувгийн зөөгч давтамжийг хуваарилахад доорхи баримт бичгүүдийг мөрдлөг болгосон. Үүнд:

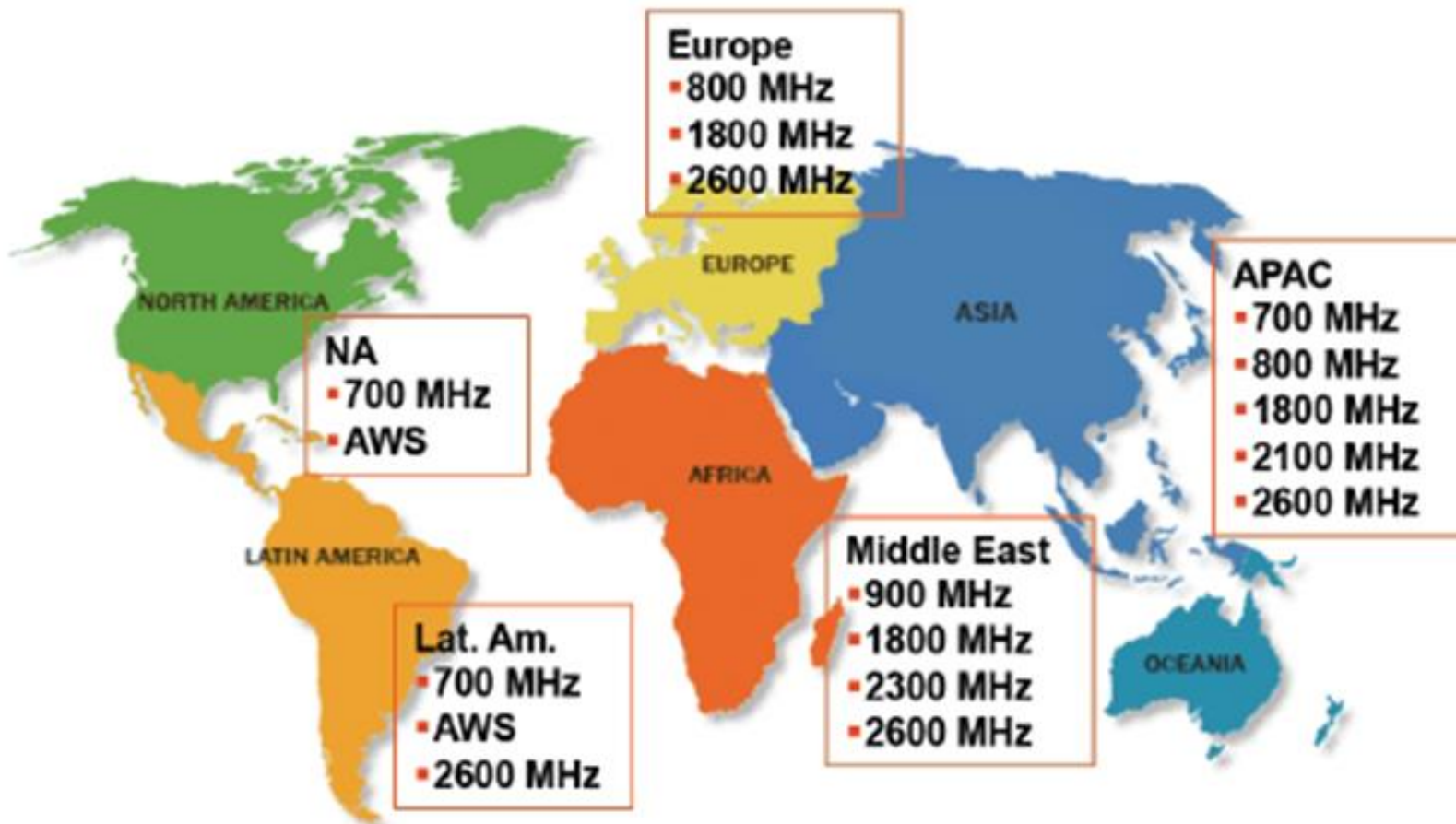
- Харилцаа холбооны зохицуулах хорооны 2006 оны 48-р тоот тогтоолоор батлагдсан “Монгол Улсын хэмжээнд тоон телевизийн газрын сүлжээнд олон улсын тоон телевизийн DVB-T2 стандартыг сонгох тухай”;
- Монгол Улсын Засгийн Газрын 2010 оны 275 тоот тогтоолоор батлагдсан “Радио, телевизийн өргөн нэвтрүүлгийг тоон технологид шилжүүлэх үндэсний хөтөлбөр”;
- Мэдээлэл, шуудан, харилцаа холбоо, технологийн газрын даргын 2011 оны 83 тоот тушаалаар батлагдсан “Монгол улсад телевизийн өргөн нэвтрүүлгийг тоон системээр дамжуулахад баримтлах чиглэл”;
- Мэдээллийн технологи, шуудан, харилцаа холбооны газрын даргын 2013 оны 2-р сарын 4-ны 37 тоот тушаалаар батлагдсан “Үндэсний радио давтамжийн зурвасын төлөвлөлт”;
- “Дэлхийн радиогийн их хурал-2012”-оос гаргасан радио давтамжийн зохицуулалтын зөвлөмж, олон улсын туршлага;



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

LTE нэвтрүүлж буй хандлага

(2012 оны байдлаар)



AWS- Advanced Wireless System (1700/2100 МГц)

International Telecommunication Union in 2012



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

Дэлхий улс орнуудын LTE хэрэгжүүлэлт

Улс орнууд	Нэвтрүүлсэн давтамжийн зурвас	Нэвтрүүлсэн огноо	Онцлог
Ази номхон далайн орнууд			
Австрали	700 МГц 1800 МГц 2300 МГц 2600 МГц	2011 оны 9 сар	1800 МГц зурваст одоо 3 оператор 700 МГц ба 2600 МГц-ийн дахин хуваарилалтыг хийж дуудлага худалдаагаар зарсан.
БНХАУ	1700 МГц 2300 МГц	2010 дэлхийн экспод анх туршсан	Шинээр TD-SCDMA технологийг туршин нэвтрүүлж буй
Хонгконг	1800 МГц 2600 МГц	2011 оны 11 сар	LTE2600/1800/DC-HSPA+ хосолсон арилжааны сүлжээг эхлүүлсэн
Сингапур	1800 МГц 2600 МГц	2011 оны 6 сар	2012 онд нийт улсын хэмжээнд нэвтрүүлсэн
БНСУ	850 МГц 1800 МГц 2100 МГц	2011 оны 7 сар	800 МГц зурваст 10 МГц, 1800 МГц зурваст 20 МГц, 2100 МГц зурваст 20 МГц
Япон	800 МГц 900 МГц 2100 МГц	2011 оны 9 сар	2015 онд нийт хүн амын 98% хүргэхээр төлөвлөсөн

Дэлхий улс орнуудын LTE хэрэгжүүлэлт (2)

Улс орнууд	Нэвтрүүлсэн давтамжийн зурвас	Нэвтрүүлсэн огноо	Онцлог
Европын орнууд			
ХБНГУ	800 МГц 1800 МГц 2600 МГц	2010 оны 9 сар	Европт 800 МГц-ийн давтамжийн дахин хуваарилалт хийсэн
Франц	800 МГц 2600 МГц	2011 оны 11 сар	2011 оны 9 сар 2600 МГц-ийн зурваст 4 операторт LTE зөвшөөрөл олгосон
Финлянд	800 МГц 1800 МГц 2600 МГц	2010 оны 12 сар	2009 онд 2600 МГц-ийн зурвасыг дуудлага худалдаанд оруулсан
Латин америк			
Бразил	800 МГц, 1800 МГц	2011 оны 11 сар	Нийслэл хотод эхлүүлсэн
Колумб	1700/2100 МГц 1900 МГц, 2600 МГц	2011 оны 12 сар	2600 МГц зурвасыг ашиглаж эхлүүлсэн
Хойд америк			
Канад	1700/2100 МГц 1900 МГц	2011 оны 7 сар	2600 ба 3500 МГц зурваст TD-LTE нэвтрүүлэхээр туршиж буй
АНУ	700 МГц 1700/2100 МГц 1900 МГц	2010 оны 12 сар	700 МГц зурваст 2012 онд 20 гаруй оператор нэвтрүүлсэн



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

Монгол Улсад LTE хэрэгжүүлэх боломж

РД зурвас	Ашиглалтын төрөл	Үйлчилгээ эрхлэгч	LTE-д ашиглах	Авах арга хэмжээ	Ашиглах зурвас
700 МГц	Аналоги ТВ-ийн өргөн нэвтрүүлэгт	Улсын хэмжээнд	Боломжтой	Аналоги ТВ-ийг тоон технологид шилжүүлэх (2015 онд)	100 МГц
800 МГц	Хөдөлгөөнт үүрэн холбоо	Скайтел	Боломжтой	-	2x27 МГц
900 МГц	Хөдөлгөөнт үүрэн холбоо	Мобиком Юнител	Боломжгүй	Хуваарилагдсан зурваст нөөцгүй	-
1800 МГц	Хөдөлгөөнт үүрэн холбоо	Мобиком Юнител	Боломжтой	Төрийн холбооны 2x5 МГц чөлөөлөх	2x30 МГц
2300 МГц	Телевизийн олон сувгийг олон цэгт түгээх (ММДС)	Нийт 16 үүнээс Улаанбаатарт 2 оператор	Боломжтой	ММДС-ийн давтамжийн зурвасыг чөлөөлөх (2013 оноос)	100 МГц
2600 МГц	Телевизийн олон сувгийг олон цэгт түгээх (ММДС)	Нийт 38 үүнээс Улаанбаатарт 1 оператор	Боломжтой	ММДС-ээс 24 МГц давтамжийн зурвасыг чөлөөлөх (2014 оноос)	24 МГц
	WiMAX	Улуснэт Телемакс BWN			
3500 МГц	WiMAX	Улуснэт Интербродбэнд	Боломжтой	Сансарын холбооны С зурваст нөлөөлдөг	150 МГц



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

2200-2400 МГц-ийн РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ, СТРАТЕГИ

Тоон телевизийн олон сувгийг олон цэгт түгээх болон утасгүй холболтын технологид ашиглах 2200-2400 МГц-ийн давтамжийн зурвасын төлөвлөлт, хуваарилалт, стратеги

ОУЦХБ-ын хуваарилалт I бүс	Үндэсний хуваарилалт	Төлөвлөлт	Стратеги
2 200-2 290 САНСАР АШИГЛАЛТ (сансар-газар) (сансар-сансар) ДЭЛХИЙ СУДЛАХ ХИЙМЭЛ ДАГУУЛ (сансар-газар) (сансар-сансар) ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ 5.391 САНСАР СУДЛАЛ (сансар-газар) (сансар-сансар)	2 200-2 290 САНСАР АШИГЛАЛТ (сансар-газар) (сансар-сансар) ДЭЛХИЙ СУДЛАХ ХИЙМЭЛ ДАГУУЛ (сансар-газар) (сансар- сансар) ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ САНСАР СУДЛАЛ (сансар-газар) (сансар-сансар)	2200-2300 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг Олон сувгийн нэвтрүүлгийг олон цэгт түгээх систем (MMDS)-д ашиглана.	Энэхүү давтамжийн зурваст шинээр цэгээс цэгт хүргэх систем буюу радио релейний системд шинээр хуваарилалт хийхгүй бөгөөд ашиглаж байгаа эдгээр системийг шилжүүлэх арга хэмжээг 2014 оноос авна.
2 290-2 300 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлчилгээнээс бусад) САНСАР СУДЛАЛ	2 290-2 300 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлчилгээнээс бусад) САНСАР СУДЛАЛ	2200-2300 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг Олон сувгийн нэвтрүүлгийг олон цэгт түгээх систем (MMDS)-д ашиглана.	
2 300-2 450 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ Сонирхогч Радиолокаци	2 300-2 450 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ	2300-2400 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг 4G технологи буюу LTE -д ашиглана.	Энэхүү давтамжийн зурваст чөлөөлөх арга хэмжээг 2014 оны 01 дүгээр сараас авна.



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

2200-2400 МГц-ийн РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ХУВААРИЛАЛТ

Хамгаалалтын зурвасыг оролцуулан тоон технологийн Олон сувгийг олон цэгт түгээх системд 2200-2300 МГц зурвасыг хуваарилан 12 зөөгч суваг

Олон сувгийг олон цэгт түгээх сүлжээний зөөгч суваг		Утасгүй холболтын шинэ үеийн технологийн блок	
Сувгийн тоо	Сувгийн хязгаар (МГц)	Сувгийн тоо	Сувгийн хязгаар (МГц)
T1	2202-2210	L1	2300-2310
T2	2210-2218	L2	2310-2320
T3	2218-2226	L3	2320-2330
T4	2226-2234	L4	2330-2340
T5	2234-2242	L5	2340-2350
T6	2242-2250	L6	2350-2360
T7	2250-2258	L7	2360-2370
T8	2258-2266	L8	2370-2380
T9	2266-2274	L9	2380-2390
T10	2274-2282	L10	2390-2400
T11	2282-2290		
T12	2290-2298		

MMDS үйлчилгээ эрхлэгчдээс 2013 онд багтаан радио давтамжийн зурвасыг ЧӨЛӨӨЛӨХ зохицуулалт хийгднэ.



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСТ ХИЙГДЭХ ЗОХИЦУУЛАЛТ

- Хамгаалалтын зурвасыг оролцуулан **2300-2400 МГц** буюу 100 МГц зурваст хийх хуваарилалтыг 4G буюу LTE технологийг нэвтрүүлэх үйлчилгээний онцлог, улс орнуудын хуваарилалт, техник технологийн чиг хандлагыг үндэслэн **2013 онд чөлөөлөх** үе шат, хэрэгжүүлж арга хэмжээний төлөвлөгөөг боловсруулах;
- Өргөн зурвасын утасгүй холболтын систем нэвтрүүлэхэд баримтлах зохицуулалтын чиглэлд нийцүүлэн 2300-2400 МГц давтамжийн зурвасыг 10 МГц-ийн өргөнтэй хуваарилах ба давтамжийн хосолсон хуваалтай (FDD), хугацааны хосолсон хуваалттай (TDD) системүүдийг нэвтрүүлэхэд ашиглах;
- 2200-2300 МГц-ийн (**бүхэлдээ 2200-2400 МГц**) радио давтамжийн зурвасыг үе шаттайгаар **2013-2014 онд чөлөөлөх**;



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

2500-2700 МГц-ийн РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ, СТРАТЕГИ

ОУЦХБ-ын хуваарилалт I бүс	Үндэсний хуваарилалт	Төлөвлөлт	Стратеги
2 500-2 520 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлч.нээс бусад) ХИЙМЭЛ ДАГУУЛЫН ХӨДӨЛГӨӨНТ	2 500-2 520 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлчилгээнээс бусад)	2500-2600 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг өргөн зурвасын утасгүй холболтын системд 2010.01.01-ний өдрөөс ашиглана.	Аналоги технологийн олон сувгийг олон цэгт түгээх системийн ашиглалтыг байдлыг хянан үзэж 2010.01.01-ний өдрөөс эхлэн чөлөөлөх арга хэмжээг авна.
2 520-2 655 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлч.нээс бусад) ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛГИЙН - ХИЙМЭЛ ДАГУУЛ	2 520-2 655 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлчилгээнээс бусад)		
2 655-2 670 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлч.нээс бусад) ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛГИЙН - ХИЙМЭЛ ДАГУУЛ Дэлхий судлах хиймэл дагуул Одон орон судлал Сансар судлал (идэвхигүй)	2 655-2 670 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлчилгээнээс бусад)		
2 670-2 690 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлч.нээс бусад) ХИЙМЭЛ ДАГУУЛЫН ХӨДӨЛГӨӨНТ Дэлхий судлах хиймэл дагуул Одон орон судлал Сансар судлал	2 670-2 690 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ (агаарын хөдөлгөөнт үйлчилгээнээс бусад)		
2 690-2 700 ДЭЛХИЙ СУДЛАХ ХИЙМЭЛ ДАГУУЛ (идэвхигүй) ОДОН ОРОН СУДЛАЛ САНСАР СУДЛАЛ (идэвхигүй)	2 690-2 700 ХӨДӨЛГӨӨНТ БУС ХӨДӨЛГӨӨНТ		



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

2500-2700 МГц-ийн РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ХУВААРИЛАЛТ

Хамгаалалтын зурвасыг оролцуулан тоон технологийн Олон сувгийг олон цэгт түгээх системд 2604-2700 МГц радио давтамжийн зурвасыг 12 зөөгч суваг

Утасгүй холболтын шинэ үеийн технологийн блок		Олон сувгийг олон цэгт түгээх сүлжээний зөөгч суваг	
Сувгийн тоо	Сувгийн хязгаар (МГц)	Сувгийн тоо	Сувгийн хязгаар (МГц)
L1	2500-2510	T1	2604-2612
L2	2510-2520	T2	2612-2620
L3	2520-2530	T3	2620-2628
L4	2530-2540	T4	2628-2636
L5	2540-2550	T5	2636-2644
L6	2550-2560	T6	2644-2652
L7	2560-2570	T7	2652-2660
L8	2570-2580	T8	2660-2668
L9	2580-2590	T9	2668-2676
L10	2590-2600	T10	2676-2684
		T11	2684-2692
		T12	2692-2700

MMDS үйлчилгээ эрхлэгчдээс 2014 онд багтаан радио давтамжийн зурвасыг **ЧӨЛӨӨЛӨХ** зохицуулалт хийгднэ.



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСТ ХИЙГДЭХ ЗОХИЦУУЛАЛТ

Олон сувийг олон цэгт түгээх системийг тоон технологид нэвтрүүлэх болон Монгол Улсад өргөн зурвасын утасгүй холболтын систем нэвтрүүлэхэд баримтлах зохицуулалтын чиглэлд нийцүүлэн 2500-2700 МГц радио давтамжийн зурвасыг доорхи үйлчилгээнүүдэд хуваарилна. Үүнд:

- Хамгаалалтын зурвасыг оролцуулан 2500-2600 МГц-ийн радио давтамжийн зурвасд 10МГц зурвасын өргөнтэй 10 суваг хүснэгт 2-д үзүүлснээр хуваарилах ба радио давтамжийн хосолсон хуваалттай (FDD) болон хугацааны хосолсон хуваалттай (TDD) системүүдийг нэвтрүүлэхэд зориулагдана.
- Энэхүү зохицуулалтын чиглэлийн хэрэгжилтийг 2013 онд багтаан хэрэгжүүлэх ба нэмэлт чөлөөлөх 2560-2600 МГц-ийн радио давтамжийн зурвасыг 2700-2900 МГц-ийн давтамжийн зурваст олгох замаар шийвэрлэнэ.
- Нийт 2500-2700 МГц-ийн радио давтамжийн зурвасыг 4G буюу LTE технологид ашиглах тохиолдолд техник технологийн чиг хандлагад үндэслэн 2014 онд хэрэгжүүлж арга хэмжээний төлөвлөгөөг хийнэ.



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

2700-2900 МГц-ийн РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ТӨЛӨВЛӨЛТ, СТРАТЕГИ

Тоон телевизийн олон сувгийг олон цэгт түгээх сүлжээнд ашиглагдах 2700-2900 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг доорх стратегийг баримтлаж хуваарилах

ОУЦХБ-ын хуваарилалт I бүс	Үндэсний хуваарилалт	Төлөвлөлт	Стратеги
2 700-2 900 АГААРЫН РАДИОНАВИГАЦИ Радиолокаци	2 700-2 900 АГААРЫН РАДИОНАВИГАЦИ Радиолокаци	Агаарын радионавигацийн төхөөрөмжинд ашиглана.	2700-2900 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг Олон сувгийн нэвтрүүлгийг олон цэгт түгээх систем (MMDS)- д ашиглана.



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

2700-2900 МГц-ийн РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСЫН ХУВААРИЛАЛТ

Хамгаалалтын зурвасыг оролцуулан тоон телевизийн олон сувгийг олон цэгт түгээх сүлжээнд ашиглах 2700-2900 МГц-ийн зурвасыг 8МГц-ийн өргөнтэй 24 зөөгч сувгийн давтамжинд хуваарилах

Олон сувгийг олон цэгт түгээх сүлжээний зөөгч сувгийн хязгаар, төвийн зөөгч					
Сувгийн тоо	Сувгийн хязгаар (МГц)	Төвийн зөөгч давтамж (МГц)	Сувгийн тоо	Сувгийн хязгаар (МГц)	Төвийн зөөгч давтамж (МГц)
T1	2704-2712	2708	T13	2800-2808	2804
T2	2712-2720	2716	T14	2808-2816	2812
T3	2720-2728	2724	T15	2816-2824	2820
T4	2728-2736	2732	T16	2824-2832	2828
T5	2736-2744	2740	T17	2832-2840	2836
T6	2744-2752	2748	T18	2840-2848	2844
T7	2752-2760	2756	T19	2848-2856	2852
T8	2760-2768	2764	T20	2856-2864	2860
T9	2768-2776	2772	T21	2864-2872	2868
T10	2776-2784	2780	T22	2872-2880	2876
T11	2784-2792	2788	T23	2880-2888	2884
T12	2792-2800	2796	T24	2888-2896	2892



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСТ ХИЙГДЭХ ЗОХИЦУУЛАЛТ

- Хуваарилагдсан зөөгч сувагт DVB-T2 стандартын шаардлагыг хангасан 6-аас ихгүй зөөгч сувгийг НЭГ үйлчилгээ эрхлэгид хуваарилах;
- Тухайн орон нутгийн зах зээлийн багтаамж, хэрэглэгчдийн бүтцийг нарийвчлан судлан үзэж хэдэн үйлчилгээ эрхлэгчдэд радио давтамж ашиглах тусгай зөвшөөрлийг олгох эсэх асуудлыг шийдвэрлэх;
- Дамжуулах мэдээллийн урсгалын хэмжээг тохируулахдаа нэг программд ногдох мэдээллийн багтаамж, шахалтын технологийг мөрдлөг болгон ажиллах;

Нэгж программд ногдох урсгалын хурд, шахалтын технологи

/MPEG-2/		MPEG4 /H.264/AVC/	
SDTV	HDTV	SDTV	HDTV
3 Мбит/с	16 Мбит/с	1.5 Мбит/с	8 Мбит/с



ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ХАРИЛЦАН НӨЛӨӨЛЛИЙГ АРИЛГАХ

Нэвтрүүлэгч дээрхи техникийн үзүүлэлт нь нөхцөл шаардлагыг хангаж байгаа ч сүлжээ хооронд харилцан нөлөөлөлд орох өндөр магадлалтай.

Дээрхи тохиолдолд ХХЗХ-ны зөвлөмжийг үндэслэн радио давтамж ашиглах тусгай зөвшөөрөл эзэмшигчид радио давтамжийн харилцан нөлөөлөл үүссэн газар нутагт хэмжилт шалгалт хийж, дүгнэлт гарган түүнийг арилгах арга хэмжээ авна. Харилцан нөлөөллийг арилгах, шийдвэрлэх дараахь аргачлалыг хэрэгжүүлнэ. Үүнд:

- антенны чиглэл, туйлшралыг өөрчлөх;
- Давтамжийн шилжилт хийх;
- байршлыг өөрчлөх;
- шуугиан хаах хамгаалалтыг сайжруулах;
- чадлын хязгаарлалт тогтоох;
- бусад үйлчилгээ эрхлэгчдийн радио давтамжийн үүсгэврийн баталгаажуулалт, сүлжээний үйл ажиллагаанд хяналт тавьж, зохицуулалт хийх



**ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО**

РАДИО ДАВТАМЖИЙН ЗУРВАСТ ХИЙГДЭХ ЗОХИЦУУЛАЛТАЙ ХОЛБООТОЙ АСУУЛТ ХАРИУЛТ



**ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО**

Анхаарал тавьсанд баярлалаа!

А.ЛУВСАН-ОЧИР

Радио давтамжийн зохицуулалт, хяналтын албаны дарга
Харилцаа холбооны зохицуулах хороо

luvsanochir@crc.gov.mn