



**ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО**



**ТООН
РАДИО, ТЕЛЕВИЗИЙН
ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛЭГ**

ТООН ТЕЛЕВИЗИЙН ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛГИЙН РАДИО ДАВТАМЖИЙН ТӨЛӨВЛӨЛТ, ХУВААРИЛАЛТ

3.Амгалан

*Ахлах мэргэжилтэн
Радио давтамж зохицуулалт
хяналтын алба*

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

2013



АГУУЛГА

1. Тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлэгт шилжих шалтгаан
 2. Тоон телевизийн радио давтамжийн зурвасын зохицуулалт
 - *Тоон телевизийн радио давтамжийн зурвасын төлөвлөлт, стратеги*
 - *Тоон телевизийн радио давтамжийн зурвасын ашиглалт, стандарт*
 - *Нягтруулгын техникийн стандартууд*
 - *Аймаг сумын тоон телевизийн давтамжийн хуваарилалт*
 - *Тоон телевизийн дахин дамжуулах станц*
 - *Тоон телевиз хэрэглэгч хүлээн авах ерөнхий загвар*
 - *Тусгай зөвшөөрлийн асуудлууд*
 3. Дүгнэлт
-



Тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлэгт шилжих шалтгаан

- ❖ Үйлчилгээ эрхлэгч болон хэрэглэгчидэд шинэ боломжуудыг олгож байна.
- ❖ Дүрс, дууны өндөр чанар
- ❖ Олон тооны нэмэлт сувгууд
- ❖ Өргөн дэлгэцээр, өндөр нягтралтай үзэх боломж (16:9)
- ❖ Хөдөлгөөнт нөхцөл, гар утсаараа хүлээн авах боломж
- ❖ Олон төрлийн нэмэлт үйлчилгээ:
Техт мэдээлэл, телевизийн хөтөлбөр хэрэглэгчидэд хүргэх, ГЭХ МЭТ
- ❖ Радио спектрийг үр ашигтай ашиглах боломж





Тоон телевизийн судалгаа, шийдвэр

Судалгаа
2011 он

1

**Тоон ТВ
стандарт,
сүлжээний
загвар,
студ-ийн
шийдэл**

2

**Тоон РТВ
дамжуулах
техник,
технологийн
шийдэл**

3

**Тоон радио
стандарт,
сүлжээний
загвар,
студ-ийн
шийдэл**

4

**Тоон РТВ
хүлээн авах
техник,
технологийн
шийдэл**

Судалгаа
2012 он

1

**Сүлжээний загвар,
цамхгийн
байршил, хамрах
хүрээ болон
нэвтрүүлэгчийн
чадлын судалгаа**

2

**Дамжуулах
байгууламж, хол-
болтын төв, дэд
бүтцийн судалгаа
нэгдсэн төлөвлөлт**

3

**Төсөв болон
эдийн засгийн
судалгаа**

4

**Хэрэглэгчийн
төхөөрөмжийн
техникийн нөхцөл
шаардлага, зах
зээлд нийлүүлэх,
үйлд-вэрлэх
талаархи санал**



<http://crc.gov.mn/main.php?cid=1&do=82&did=0>



Тоон телевизийн давтамжийн зохицуулалт

- Монгол Улсад тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлэгт ашиглах 470-690 МГц-ийн радио давтамжийн зурвасын зохицуулалтын чиглэл (*ХХЗХ-ны 2013 оны 12-р тогтоол*)
- Орон нутгийн тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн давтамжийн зохицуулалт (*ХХЗХ-ны 2013 оны 28-р тогтоол*)
- Нийслэл хотын тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн давтамжийн зохицуулалт 2013 оны 4-р улиралд батлагдах,



470-694 МГц –ийн давтамжийн царааны төлөвлөлт, стратеги

ОУЦХБ-ын хуваарилалт I бүс	Үндэсний хуваарилалт	Ашиглалтын чиглэл	Стратеги
470-694 ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛЭГ	470-694 ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛЭГ	2010.01.01-ний өдрөөс 470-686 МГц-ийн давтамжийн зурвасыг ТООН ТЕЛЕВИЗИЙН ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛЭГТ ашиглана. 694-790 МГц давтамжийн зурвасыг чөлөөлөх арга хэмжээг авна. 686-694МГц давтамжийн зурвас нь хамгаалалтын зурвас болно.	2013.01.01-ний өдрөөс эхлэн аналог системийн телевизийн өргөн нэвтрүүлэгт шинээр радио давтамж ашиглах зөвшөөрөл олгохгүй.

(ХХЗХ-ны 2013 оны 12-р тогтоол)



Телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн радио давтамжийн царааны стратеги төлөвлөлт

Тоон радио/Хөд-т ТВ		Тоон телевиз		Олон сувгийн телевиз		Хөдөлгөөнт холбоо	
Цараа I		Цараа IV		Цараа V			
1	48.5-56.5 МГц	21	470-478 МГц	35	582-590 МГц	48	686-694 МГц
2	58-66 МГц	22	478-486 МГц	36	590-598 МГц	49	694-702 МГц
Цараа II		23	486-494 МГц	37	598-606 МГц	50	702-710 МГц
3	76-84 МГц	24	498-502 МГц	38	606-614 МГц	51	710-718 МГц
4	84-92 МГц	25	502-510 МГц	39	614-622 МГц	52	718-726 МГц
5	92-100 МГц	26	510-518 МГц	40	622-630 МГц	53	726-734 МГц
Цараа III		27	518-526 МГц	41	630-638 МГц	54	734-742 МГц
6	174-182 МГц	28	526-534 МГц	42	638-646 МГц	55	742-750 МГц
7	182-190 МГц	29	534-542 МГц	43	646-654 МГц	56	750-758 МГц
8	190-198 МГц	30	542-550 МГц	44	654-662 МГц	57	758-766 МГц
9	198-206 МГц	31	550-558 МГц	45	662-670 МГц	58	766-774 МГц
10	206-214 МГц	32	558-566 МГц	46	670-678 МГц	59	774-782 МГц
11	214-222 МГц	33	566-574 МГц	47	678-686 МГц	60	782-790 МГц
12	222-230 МГц	34	574-582 МГц				

(MNS 4910/2000) (ХХЗХ-ны 2013 оны 12-р тогтоол)

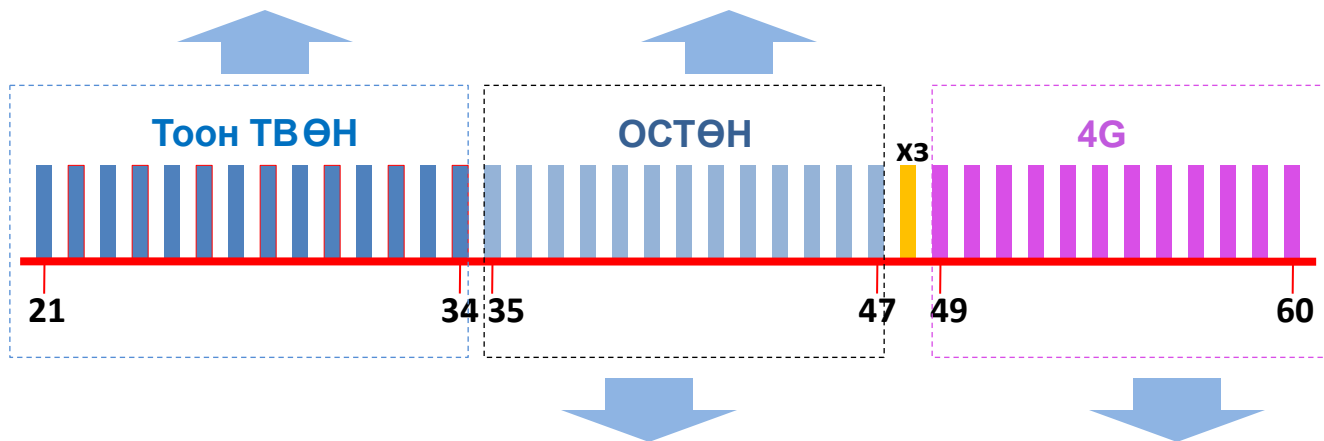


Телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн IV, V-р царааны сувгийн төлөвлөлт

Сувгийн ашиглалт

-Зэргэлдээ $n \pm 1$ сувгийг
ашиглахгүй !

- Зэргэлдээ $n \pm 1$ сувгийг
ашиглана !



УБ, Дархан, Эрдэнэт, 10000-с дээш хүн амтай сум, суурин – DVBT2
10 000 хүртэлх хүн амтай сум суурин – DVBT/DVBT2

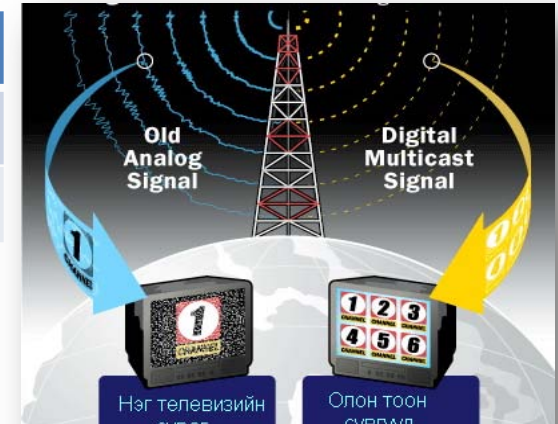
2014.07.31-нээс аналогог
үйлчилгээнээс чөлөөлөгдөнө

(ХХЗХ-ны 2013 оны 12-р тогтоол)



Тоон телевизийн нягтруулгын стандарт

DVB-T /MPEG-2/		DVB-T 2 /MPEG-4/	
1 SDTV	1 HDTV	1 SDTV	1 HDTV
3 Мбит/с	16 Мбит/с	1.5 Мбит/с	8 Мбит/с



SDTV – Стандарт нягтралтай телевиз
 HDTV - Өндөр нягтралтай телевиз

Улс	Сигналын төрөл /8 МГц/	Багтаамж	Үйлчилгээ
Англи	DVB-T2, 256QAM, Кодын хурд 3/5	40 Мбит/с	5 HDTV
Голланд	DVB-T2, 256QAM, Кодын хурд 2/3	40.2 Мбит/с	4 HDTV, 6 SDTV
Финланд	DVB-T, 64QAM, Кодын хурд 2/3	22,6 Мбит/с	12 SDTV

(ХХЗХ-ны 2013 оны 12-р тогтоол)

MPEG-2,4 – Дүрсийн нягтруулгын стандарт



Аймаг, сумын тоон телевизийн сувгийн хуваарилалт

Тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн тоон дамжуулалтын онцлог, дамжуулах программын багтаамж, суваг ашиглалтын хуваарилалтыг аймгийн төв, сум сууринд дөрөв хүртэлх модулятор холбох боломжийг тооцоолон эдгээр 2 багцын 12 сувгаас сонгох хэлбэрээр ашиглахаар төлөвлөсөн

Багцын дугаар	УHF сувгийн дугаар					
	I	II	III	IV	V	VI
I	21	23	25	27	29	31
II	22	24	26	28	30	32

Аймаг	Суурингийн нэр	Аналоги сувгийн ашиглалт		Тоон зөөгч сувгийн төлөвлөлт	
		Эфирийн суваг	Аналоги дахин дамжуулах суваг	Төлөвлөлт	ОНРТ
Архангай	Цэцэрлэг	6, 10, 8	37, 39, 49, 51, 53, 55	21, 23, 25, 27	23
Баянхонгор	Баянхонгор	12, 8, 10	39, 41, 43, 45, 47, 49	22, 24, 26, 28	24
Дундговь	Мандалговь	6, 12	38, 40, 43, 46, 50, 52	22, 24, 26, 28	24
Өвөрхангай	Арвайхээр	5,8,10,12,22	39, 41, 43, 45, 47, 57	23, 25, 27, 29	25
Өмнөговь	Даланзадгад	6,8,12, 25, 27	39, 41, 43, 49, 51, 53	25, 27, 29, 31	29
Төв	Зуунмод	22	39, 41, 45, 47, 49, 51	21, 23, 25, 27	25

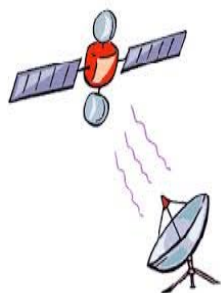
(ХХЗХ-ны 28 тоот тогтоол)



Тоон телевизийн дахин дамжуулах станц



Тоон телевизийн дамжуулагчийн угсралтын ерөнхий байдал, иж бүрдэл



ХД-ын хүлээн авагч



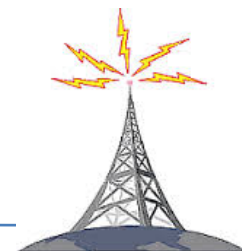
Нэгтгэгч



Модулятор



Нэвтрүүлэгч



Аналоги студи/сигнал

Кодлогч

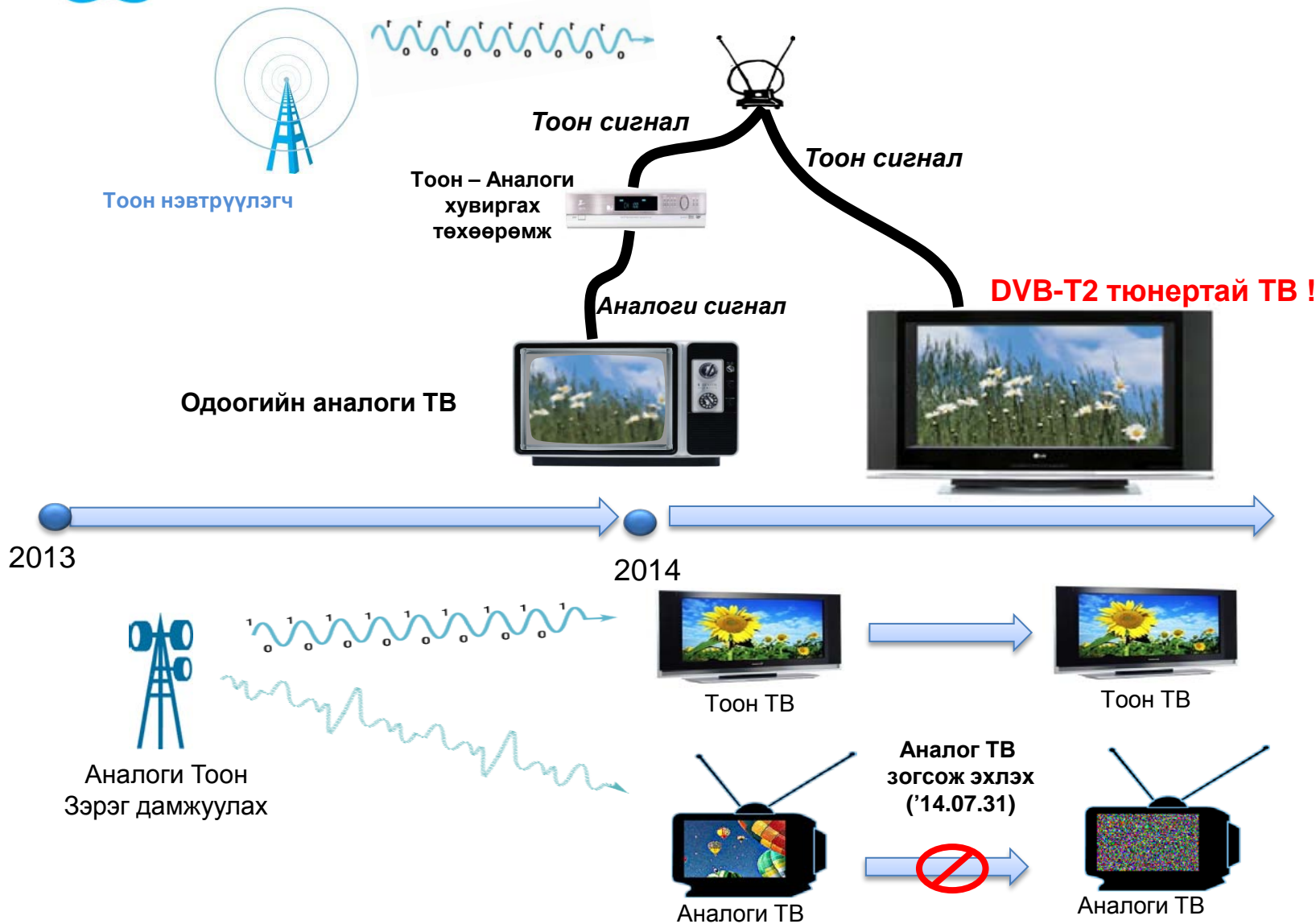


Төхөөрөмжийн боломжууд

- Кодлогч – мах 4 аналог RF оролт
- Нягтруулагч – мах 8 оролт
- Модулятор – мах 16 SD програм



Тоон телевиз хүлээн авах ерөнхий схем





Тоон телевизийн тусгай зөвшөөрлийн асуудлууд

- Тоон телевизийн дахин дамжуулагчийн тусгай зөвшөөрөл,
- Телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн IV, V-р цараанд 7 дахин дамжуулагчийн радио давтамжийн тусгай зөвшөөрөл олгогдоно,
- Өнөөдөр РТС-УТҮГ А ангилалын радио, телевизийн сүлжээ байгуулах, дахин дамжуулах зөвшөөрөлтэй ,



Нягтруулагч эзэмших хувилбар

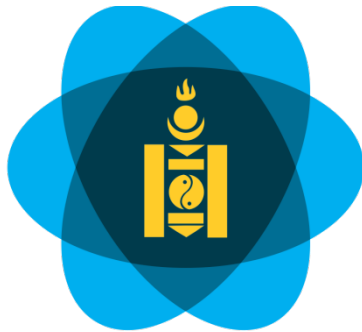
- Тоон телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн үйлчилгээ эрхлэгчид хамтран эзэмших
- Тоон сүлжээ, контент салах хэлбэрээр зөвшөөрөл олгогдох
-



Дүгнэлт

- Радио давтамжийг зүй зохистой, үр ашигтай ашиглах,
- Одоогийн телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн үйлчилгээ эрхлэгчидээс тоон шилжилттэй холбоотой санал, асуулгууд авах,
- Тоон телевизийн нягтруулагчид хэрхэн холбогдох зөвлөмж боловсруулах,
- Телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн үйлчилгээ эрхлэгчидийн дунд нягтруулагчийн тусгай зөвшөөрөлтэй холбоотой уулзалт, хэлэлцүүлэг зохион байгуулах ,
- Тоон контентийн зохицуулалтын журмыг танилцуулах





ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ
ЗОХИЦУУЛАХ
ХОРОО



ТООН
РАДИО, ТЕЛЕВИЗИЙН
ӨРГӨН НЭВТРҮҮЛЭГ

АНХААРАЛ ТАВЬСАНД БАЯРЛАЛАА!

[Веб: www.crc.gov.mn](http://www.crc.gov.mn)

Емэйл: crc@mongol.net