

Тоон телевизийн төгсгөлийн төхөөрөмжийн (set top box) техникийн нөхцөл шаардлагыг тодорхойлох, төгсгөлийн төхөөрөмжийг зах зээлд нийлүүлэх, үйлдвэрлэх талаар санал боловсруулах ажлын хэсгийн тайлан

Ажлын хэсэг нь 1. Тоон телевизийн төгсгөлийн төхөөрөмжийн (set-top box) техникийн нөхцөл шаардлагыг тодорхойлох; 2. Төгсгөлийн төхөөрөмжийг зах зээлд нийлүүлэх зарчмыг боловсруулах; 3. Тоон телевизийн төгсгөлийн төхөөрөмж үйлдвэрлэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийн бичиг баримт боловсруулах; 4. Төгсгөлийн төхөөрөмжийг импортлох тохиолдолд онцгой эрхтэй нийлүүлэгчийг шалгаруулах баримт бичиг боловсруулах ажлыг хийж гүйцэтгэсэн болно.

Нэг. Тоон телевизийн хэрэглэгчийн төгсгөлийн төхөөрөмжинд (set top box) тавигдах техникийн нөхцөл шаардлага

Хэрвээ манай улс DVB-T стандартийг сонгох тохиолдолд STB-д тавигдах нөхцөл шаардлагуудыг дараах 3 хувилбар тус бүрээр боловсруулан гаргав.

Хувилбар 1: Стандарт тодролтой телевиз /SDTV/-ийн DVB-T стандартын Set-top-box-той хүлээн авагчид тавигдах минимум нөхцөл шаардлагууд

- Ерөнхий радио давтамжийн хэсэг
Хүлээн авагч нь EN300744-европийн стандартын дагуу дамжуулагдсан DVB-T сигналийг хүлээн авч, демодуляц хийдэг байх ёстой.
- Хүлээн авах арга
Хүлээн авагч нь Нэг давтамжийн сүлжээ (SFN) болон Олон давтамжийн сүлжээнд (MFN) DVB-T сигналийг хүлээн авдаг байх ёстой.

- Давтамжийн зурвасууд
 - UHF 470-862 MHz-ийн давтамжийн зурваст 8 MHz-ийн зурвасын өргөнтэй сувгуудыг хүлээн авдаг байх.
- Хүлээн авах хослолууд болон параметрууд
 - Дамжууллын хэлбэр: 2k болон 8k COFDM
 - Модуляц: QPSK, 16 QAM, 64 QAM
 - Кодын хурд: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
 - Хамгаалалтын зурвас: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
 - Шатлалын хэлбэл: сайн дурын
- Сигналийн түвшин болон сигналийн чанар
 - Хүлээн авагч нь хэрэглэгчийн интерфейсдээ сигналийн түвшин болон сигналийн чанарын тухай мэдээллээр хангаж байх ёстой. Уг хэрэглэгчийн интерфейсийг хэрэгжүүлэх нь үйлдвэрлэгчийг хариуцах зүйл юм.
- Оролтын холбогч
 - Хүлээн авагч нь IEC 60169-2-н дагуу хамгийн багадаа нэг tuner оролтын холбогчтой байх ёстой. Оролтын эсэргүүцэл 75 ом байна.
- Tuning/Scanning процетурууд
 - Хүлээн авагч нь хоёр эсвэл түүнээс олон өөр өөр давтамжууд дээр нэг дамжууллын урсгалын Id болон үйлчилгээний Id ашиглаж байгаа тохиолдолд бүх давтамжуудыг хадгалах, эсвэл илүү сайн сигналтай давтамжийг хүлээн авдаг байх ёстой. Хүлээн авагч нь PSI/SI хүснэгтүүд дээрх tuning параметруудыг хүлээн авч, хариу үйлдэл үзүүлж чаддаг байх ёстой. Түүнчлэн автомат хайлтаас гадна, хүлээн авагч нь төгсгөлийн хэрэглэгч сувгийн дугаарыг /Id/ (эсвэл давтамж) оруулан гар ажиллагаагаар хайлт хийж чаддаг байх ёстой. Хүлээн авагч нь энэхүү сувгийг дамжуулж /tuning/, бүх боломжит DVB-T зангилаануудыг хайж, үйлчилгээний жагсаалт дээр одоо байгаа үйлчилгээнүүдийн оронд шинэ үйлчилгээнүүдийг

нэмж чаддаг байх ёстой (ямар нэгэн чанарын хязгаарлалтыг тооцолгүй)

- SCART интерфейс
Хүлээн авагч нь хамгийн багадаа нэг уламжлалт SCARF интерфейстэй байх ёстой
- Нөхцөлт хандалтуудын интерфейсүүд
Сонголт болгож, хүлээн авагч нь нөхцөлт хандалтад зориулж, дор хаяж нэг DVB Common Interface-г дэмждэг байх ёстой. CI-slot нь EN50221 стандартыг дагаж мөрдөх ёстой.
- RCA аналоги видео гаралт
STB нь аналоги YPbPr видео гаралттай байх ёстой. Хүлээн авагч нь хоёр RCA холбогчууд дээр үндэслэгдсэн дор хаяж нэг аналоги аудио интерфейстэй байх ёстой.
- MPEG демультифлекспр
Демультифлекспр нь ISO/IEC 13818-1 болон ETSI TS 101154-д тодорхойлогдсон MPEG-2-г дагаж мөрдөх ёстой. Үүнд: - 32 Мегабит/сек хүртэлх өгөгдлийн хурд бүхий ISO/IEC 13818 урсгалыг декодчилох чадвартай байх; - тогтмол битийн хурдтай дамжуулах урсгалд хувьсах битийн хурдтай энгийн урсгалуудыг дэмждэг байх.
- MPEG Video Декодчилогч
 - MPEG-4 AVC-г декодчилохын тулд хүлээн авагчийн декодчилогч нь ISO IEC 14496-10 стандартыг бүрэн дагаж мөрдөх ёстой.
 - Уг декодчилогч нь түүнчлэн ETSI TS 101 154-г болон VBR, CBR-г дэмждэг байх ёстой.
 - Хүлээн авагчийн декодчилогч нь ДУУ болон ДҮРС-н хоорондох синхрончлолыг дараахь байдлаар хангадаг байх: дуу нь дүрснээс 20-с илүү миль секундээр хэзээ ч түрүүлэхгүй байх, мөн дүрснээс хэзээ ч 45 миль секундээс илүүгээр хоцрохгүй байх.
 - Хүлээн авагчийн декодчилогч нь декодчлогдсон дүрсийг SCART эсвэл бусад аналоги интерфейстэй дээр

гаргах дүрсийн форматын хувиргалтанд зориулсан боловсруулалтын элементүүдтэй байх ёстой.

- Стандарт тоон телевизийн үйлчилгээнүүдийг декодчилох
Хүлээн авагчийн декодчилогч нь “3-р түвшин дээрх H.264/MPEG4AVC Main Profile”-г (MPEG4 H.264/AVC SDTV-д ашиглагдаж байгаа) дэмжиж, мөн ETSI TS 101 154-г дагаж мөрдөж байх ёстой.
Стандарт тоон телевизийн формат: 4/3, тодрол: 720x576
- Стандарт тоон телевизийн үйлчилгээнүүдийн аудио декодчиллол
Хүлээн авагч нь MPEG 1 Layer II (“Musicam” ISO/IEC 11172-3) дээр үндэслэгдсэн хамгийн бага декодчилох шаардлагуудыг хангаж чадах дор хаяж нэг стерео аудио декодчилогчтой байх ёстой. Түүнчлэн аудио декодчилогч нь MPEG4 HE AAC v1 болон v2-г дэмжих ёстой.
- Радиогийн горим
STB нь телевизийн дэлгэц ашиглалгүй (сувгуудыг хооронд нь солин) энгийн DVB-T RADIO хүлээн авах, үйл ажиллагааг хийдэг байх ёстой. Энэ нь өмнөх нүүр эсвэл алсын удирдлага дээр Радио/Телевиз гэсэн товчоор хийгдэнэ.
- Системийн програм хангамжийг шинэчлэх
Хүлээн авагч системийн програм хангамжийг шинэчлэхэд зориулсан дор хаяж нэг механизмийг хангах ёстой.
- Үйлчилгээний мэдээлэл
Хүлээн авагч нь EN 300468 болон ETSI TR 101211-н дагуу идэвхтэй үйлчилгээний мэдээллийг тайлбарлах болон удирдахад зориулсан, мөн локаль техник хангамж/програм хангамжийн хяналтанд зориулсан системийн програм хангамжтай байх ёстой. Дараахь хүснэгтүүдийг хүлээн авагч нь боловсруулж чаддаг байх ёстой. Үүнд: NIT, CAT, PAT, PMT, SDT, EIT, TDT, TOT;
Хүлээн авагч нь EPG-н үндсэн функцуудыг хангадаг байх ёстой. Үүнд: EIT бодит, EIT бусад.
- Тайлбар (хэрэглэгчийн интерфейс)

Тайлбарлагч нь дор хаяж Франц/Англи хэл дээр гарч байх ёстой. Мөн EPG-г дэмждэг байх.

- Телетекст

Стандарт тоон телевизийн түвшиний хүлээн авагч нь телетекстийг үзүүлэх дор хаяж дараахь сонголтуудыг санал болгодог байх ёстой. Үүнд:

Аналоги CVBS видео гаралтын VBI дотор телетекстийн өгөгдлийг оруулах. Оруулахдаа ITU-R BT. 653-3-г мөн ETS 300706-д тодорхойлогдсон 1.5-р түвшинд зориулагдсан шаардагуудыг дагаж мөрдөх ёстой.

- Текстен мэдээ /Subtitling/

Хүлээн авагч нь ETSI EN 300743-н дагуу дамжуулагдаж байгаа DVB текстен мэдээ /subtitle/-ний үйлчилгээг декодчилон, дэлгэцэнд харуулах чадвартай байх ёстой.

- Интерактив

Интерактив middleware програм хангамж нь сайн дурын мөн модем бүхий телекомийн буцах буцах суваг нь сайн дурын байж болно.

- Дэмжин ажиллах бусад стандартууд /нэмэлтээр байж болох/

DVB-S

IPTV

Интернэт хэрэглээнүүд

- Цахилгааны хэрэглээ

Хамгийн боломжит бага байх

Хувилбар 2: Стандарт тодролтой /SDTV/ болон өндөр тодролтой /HDTV/ телевизийн DVB-T стандартын Set-top-box-той хүлээн авагчид тавигдах минимум нөхцөл шаардлагууд

- Ерөнхий радио давтамжийн хэсэг

Хүлээн авагч нь EN300744-европийн стандартын дагуу дамжуулагдсан DVB-T сигналийг хүлээн авч, демодуляц хийдэг байх ёстой.

- Хүлээн авах арга
Хүлээн авагч нь Нэг давтамжийн сүлжээ (SFN) болон Олон давтамжийн сүлжээнд (MFN) DVB-T сигналийг хүлээн авдаг байх ёстой.
- Давтамжийн зурвасууд
UHF 470-862 MHz-ийн давтамжийн зурваст 8 MHz-ийн зурвасын өргөнтэй сувгуудыг хүлээн авдаг байх.
- Хүлээн авах хослолууд болон параметрууд
Дамжууллын хэлбэр: 2k болон 8k COFDM
Модуляц: QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Кодын хурд: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Хамгаалалтын зурвас: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Шатлалын хэлбэл: сайн дурын
- Сигналийн түвшин болон сигналийн чанар
Хүлээн авагч нь хэрэглэгчийн интерфейсдээ сигналийн түвшин болон сигналийн чанарын тухай мэдээллээр хангаж байх ёстой. Уг хэрэглэгчийн интерфейсийг хэрэгжүүлэх нь үйлдвэрлэгчийг хариуцах зүйл юм.
- Оролтын холбогч
Хүлээн авагч нь IEC 60169-2-н дагуу хамгийн багадаа нэг tuner оролтын холбогчтой байх ёстой. Оролтын эсэргүүцэл 75 ом.
- Tuning/Scanning процетурууд
Хүлээн авагч нь хоёр эсвэл түүнээс олон өөр өөр давтамжууд дээр нэг дамжууллын урсгалын Id болон үйлчилгээний Id ашиглаж байгаа тохиолдолд бүх давтамжуудыг хадгалах, эсвэл илүү сайн сигналтай давтамжийг хүлээн авдаг байх ёстой. Хүлээн авагч нь PSI/SI хүснэгтүүд дээрх tuning параметруудыг хүлээн авч, хариу үйлдэл үзүүлж чаддаг байх ёстой. Түүнчлэн автомат

хайлтаас гадна, хүлээн авагч нь төгсгөлийн хэрэглэгч сувгийн дугаарыг /Id/ (эсвэл давтамж) оруулан гар ажиллагаагаар хайлт хийж чаддаг байх ёстой. Хүлээн авагч нь энэхүү сувгийг дамжуулж /tuning/, бүх боломжит DVB-T зангилаануудыг хайж, үйлчилгээний жагсаалт дээр одоо байгаа үйлчилгээнүүдийн оронд шинэ үйлчилгээнүүдийг нэмж чаддаг байх ёстой (ямар нэгэн чанарын хязгаарлалтыг тооцолгүй) .

- SCART интерфейс

Хүлээн авагч нь хамгийн багадаа нэг уламжлалт SCARF интерфейсстэй байх ёстой.

- Нөхцөлт хандалтуудын интерфейсүүд

Сонголт болгож, хүлээн авагч нь нөхцөлт хандалтад зориулж, дор хаяж нэг DVB Common Interface-г дэмждэг байх ёстой. CI-slot нь EN50221-г дагаж мөрдөх ёстой.

- RCA аналогийн видео гаралт

STB нь аналогийн YPbPr видео гаралттай байх ёстой. Хүлээн авагч нь хоёр RCA холбогчууд дээр үндэслэгдсэн дор хаяж нэг аналогийн аудио интерфейсстэй байх ёстой.

- MPEG демультифлексер

Демультифлексер нь ISO/IEC 13818-1 болон ETSI TS 101154-д тодорхойлогдсон MPEG-2-г дагаж мөрдөх ёстой. Үүнд: - 32 Мегабит/сек хүртэлх өгөгдлийн хурд бүхий ISO/IEC 13818 урсгалыг декодчилох чадвартай байх; - тогтмол битийн хурдтай дамжуулах урсгалд хувьсах битийн хурдтай энгийн урсгалуудыг дэмждэг байх.

- HDMI интерфейс

- HDTV түвшний хүлээн авагч нь EICTA HD-Ready шаардлагыг хангах дэлгэцүүдийг дэмжин ажилладаг А төрлийн холбогчтой дор хаяж нэг өндөр тодролын мультимедиа интерфейсстэй (HDMI) байх ёстой.

- Түүнчлэн HDTV Level STB-н default гаралтын форматаас тогтоосон формат /fixed format/ руу гар аргаар тохируулах боломжтой байх ёстой.
 - Тогтоосон формат /fixed format/ дор хаяж доорх форматуудыг агуулсан байх ёстой:
 - HD interlaced: 1920x1080i (25 Hz), 1440x1080i (25 Hz),
 - HD progressive: 1280x720p (50 Hz)
 - HDMI гаралт нь стерео, стерео downmix, олон сувгийн аудио үйлчилгээг хангах ёстой ба автоматаар синхрончлох функцуудээр /auto lip-synch/ тоноглогдсон байх ёстой. HDMI гаралт нь авто синхрончлолын төхөөрөмжтэй байх ба downstream төхөөрөмжүүдэд хоцролтыг баланслах зорилгоор аудио эсвэл видеог сайтуулдаг байх ёстой.
- MPEG Демультифлексер

Демультифлексер нь ISO/IEC 13818-1 болон ETSI TS 101154-д тодорхойлогдсон MPEG-2 дамжууллын түвшинг дагаж мөрдөх ёстой:

32 Mbit/s хүртэлх өгөгдлийн хурдтай ISO/IEC 13818-1 урсгалыг декодчилж чаддаг байх ёстой.

Тогтмол битийн хурдтай дамжууллын урсгал дотор өөр өөр битийн хурдтай элементар урсгалуудыг дэмждэг байх ёстой.
 - MPEG Video Декодчиглогч

MPEG-4 AVC-г декодчилохын тулд хүлээн авагчийн декодчиглогч нь ISO IEC 14496-10 стандартыг бүрэн дагаж мөрдөх ёстой.

Уг декодчиглогч нь түүнчлэн ETSI TS 101 154-г болон VBR, CBR-г дэмждэг байх ёстой.

Хүлээн авагчийн декодчиглогч нь ДУУ болон ДҮРС-н хоорондох синхрончлолыг дараахь байдлаар хангадаг байх: дуу нь дүрснээс 20-с илүү миль секундээр хэзээ ч түрүүлэхгүй байх, мөн дүрснээс хэзээ ч 45 миль секундээс илүүгээр хоцрохгүй байх.

Хүлээн авагчийн декодчиглогч нь декодчилогдсон дүрсийг SCART эсвэл бусад аналогийн интерфэйс дээр гаргах дүрсийн форматын хувиргалтанд зориулсан боловсруулалтын элементүүдтэй байх ёстой

- Стандарт тоон телевизийн үйлчилгээнүүдийг декодчилох
Хүлээн авагчийн декодчиглогч нь “3-р түвшин дээрх H.264/MPEG4AVC Main Profile”-г (MPEG4 H.264/AVC SDTV-д ашиглагдаж байгаа) дэмжиж, мөн ETSI TS 101 154-г дагаж мөрдөж байх ёстой.
Стандарт тоон телевизийн формат: 4/3, тодрол: 720x576.
- Өндөр тодролтой телевизийн үйлчилгээнүүдийг декодчилох
Видео декодчиглогч нь “H.264/MPEG4 AVC High Profile at Level 4”-г дэмждэг, мөн ETSI TS 101154-г дагаж мөрддөг байх ёстой.
HDTV-н формат: 16/9
HDTV-н тодрол: 1920x1080 / 50 / Progressive
1920x1080 /25/ Progressive
1920x1080 /25/ Interlaced
1280x720 /50/ Progressive
1280x720 /25/ Progressive
- Идэвхтэй формат тодорхойлогч
16:9 харьцаатай өргөн дэлгэцийн болон 4:3 харьцаатай стандарт форматын өөрчлөлтүүдийг удирдаж чаддаг байх ёстой
- Стандарт тоон телевизийн үйлчилгээнүүдийн аудио декодчиллол
Хүлээн авагч нь MPEG 1 Layer II (“Musicam” ISO/IEC 11172-3) дээр үндэслэгдсэн хамгийн бага декодчилох шаардлагуудыг хангаж чадах дор хаяж нэг стерео аудио декодчилогчтой байх ёстой. Түүнчлэн аудио декодчиглогч нь MPEG4 HE AAC v1 болон v2-г дэмжих ёстой.
- HDTV-с SDTV-рүү хөрвүүлэх
SCART эсвэл ямар нэгэн аналогийн видео гаралт (Y, Pb, Pr гэх мэт) байгаа үед, декодчилогдсон өндөр тодролын видео нь

стандарт тодролтой форматын хувиргагчаар стандарт тодрол руу эдгээр интерфэйсүүдээр гаралтанд хувиргагдан гардаг байх ёстой. Дүрсийг ингэж хувиргах нь дурын оролтонд орж ирсэн кодчилогдсон өндөр тодролтой 1920x1080, 1280x720 (мөн 1440x1080, 1280x1080, 960x1080, 960x720, 640x720) дүрсийг 720x576 стандарт тодролтой дүрс рүү хувиргаж чаддаг байх ёстой.

- SDTV болон HDTV үйлчилгээнүүдийн аудио декодчилол
Хүлээн авагч нь MPEG 1 Layer II (“Musicam” ISO/IEC 11172-3) үндэслэсэн декодчилолд тавигдах минимум шаардлагыг хангахын тулд дор хаяж нэг стерео аудио декодертой байх ёстой.
- HDTV-н хүлээн авагчид зориулсан аудио декодерийн нэмэлт шаардлагууд (байж болох хувилбарууд)
HDTV хүлээн авагч нь SDTV хүлээн авагчдад зориулсан зайлшгүй биелүүлэх аудио шаардлагууд дээр нэмэгдээд олон сувгийн аудионы хүлээн авалтыг дэмждэг байх ёстой. HDTV хүлээн авагч нь стерео/моно, S/PDIF гаралтанд зориулж аналого аудио гаралтыг, олон сувгийн аудионд зориулж HDMI гаралтыг хангадаг байх ёстой. HDTV хүлээн авагч нь аналого гаралтанд зориулж дараахь форматыг декодчилох чадвартай байх ёстой:
 - Зайлшгүй хийх: MPEG 1 Layer II (Musicam ISO/IEC 11172-3) (2 суваг); HE AAC v1 болон v2
 - Сайн дурын: AC3, E-AC3;
- Олон сувгийн аудио бүхий HDTV сувгууд
Дэмжигдсэн байх ёстой.
- Радиогийн горим
STB нь телевизийн дэлгэц ашиглалгүй (сувгуудыг хооронд нь солин) энгийн DVB-T RADIO хүлээн авах, үйл ажиллагааг хийдэг байх ёстой. Энэ нь өмнөх нүүр эсвэл алсын удирдлага дээр Радио/Телевиз гэсэн товчоор хийгдэнэ.
- Системийн програм хангамжийг шинэчлэх

Хүлээн авагч системийн програм хангамжийг шинэчлэхэд зориулсан дор хаяж нэг механизмийг хангах ёстой.

- Үйлчилгээний мэдээлэл

Хүлээн авагч нь EN 300468 болон ETSI TR 101211-н дагуу идэвхтэй үйлчилгээний мэдээллийг тайлбарлах болон удирдахад зориулсан, мөн локаль техник хангамж/програм хангамжийн хяналтанд зориулсан системийн програм хангамжтай байх ёстой. Дараахь хүснэгтүүдийг хүлээн авагч нь боловсруулж чаддаг байх ёстой. Үүнд: NIT, CAT, PAT, PMT, SDT, EIT, TDT, TOT;

Хүлээн авагч нь EPG-н үндсэн функцуудыг хангадаг байх ёстой. Үүнд: EIT бодит, EIT бусад.

- Тайлбар (хэрэглэгчийн интерфэйс)

Тайлбарлагч нь дор хаяж Франц/Англи хэл дээр гарч байх ёстой. Мөн EPG-г дэмждэг байх.

- Телетекст

Стандарт тоон телевизийн түвшиний хүлээн авагч нь телетекстийг үзүүлэх дор хаяж дараахь сонголтуудыг санал болгодог байх ёстой. Үүнд:

Аналоги CVBS видео гаралтын VBI дотор телетекстийн өгөгдлийг оруулах. Оруулахдаа ITU-R BT. 653-3-г мөн ETS 300706-д тодорхойлогдсон 1.5-р түвшинд зориулагдсан шаардагуудыг дагаж мөрдөх ёстой

- Текстен мэдээ /Subtitling/

Хүлээн авагч нь ETSI EN 300743-н дагуу дамжуулагдаж байгаа DVB текстен мэдээ /subtitle/-ний үйлчилгээг декодчилон, дэлгэцэнд харуулах чадвартай байх ёстой.

- Интерактив

Интерактив middleware програм хангамж нь сайн дурын мөн модем бүхий телекомийн буцах буцах суваг нь сайн дурын байж болно.

- Дэмжин ажиллах бусад стандартууд /нэмэлтээр байж болох/

DVB-S

IPTV

Интернэт хэрэглээнүүд

- Цахилгааны хэрэглээ
Хамгийн боломжит бага байх

Хувилбар 3: Өндөр тодролтой телевизүүдэд зориулсан нэгдсэн тоон телевизийн сет /integrated digital TV set/ болон тавигдах минимум шаардлагууд

- Ерөнхий радио давтамжийн хэсэг
Хүлээн авагч нь EN300744-европийн стандартын дагуу дамжуулагдсан DVB-T сигналийг хүлээн авч, демодуляц хийдэг байх ёстой
- Хүлээн авах арга
Хүлээн авагч нь Нэг давтамжийн сүлжээ (SFN) болон Олон давтамжийн сүлжээнд (MFN) DVB-T сигналийг хүлээн авдаг байх ёстой.
- Давтамжийн зурвасууд
UHF 470-862 MHz-ийн давтамжийн зурваст 8 MHz-ийн зурвасын өргөнтэй сувгуудыг хүлээн авдаг байх.
- Хүлээн авах хослолууд болон параметрууд
Дамжууллын хэлбэр: 2k болон 8k COFDM
Модуляц: QPSK, 16 QAM, 64 QAM
Кодын хурд: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Хамгаалалтын зурвас: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Шатлалын хэлбэл: сайн дурын
- Сигналийн түвшин болон сигналийн чанар
Хүлээн авагч нь хэрэглэгчийн интерфейсдээ сигналийн түвшин болон сигналийн чанарын тухай мэдээллээр хангаж байх ёстой. Уг хэрэглэгчийн интерфейсийг хэрэгжүүлэх нь үйлдвэрлэгчийг хариуцах зүйл юм.
- Оролтын холбогч

Хүлээн авагч нь IEC 60169-2-н дагуу хамгийн багадаа нэг tuner оролтын холбогчтой байх ёстой. Оролтын эсэргүүцэл 75 ом.

- Tuning/Scanning процетурууд

Хүлээн авагч нь хоёр эсвэл түүнээс олон өөр өөр давтамжууд дээр нэг дамжууллын урсгалын Id болон үйлчилгээний Id ашиглаж байгаа тохиолдолд бүх давтамжуудыг хадгалах, эсвэл илүү сайн сигналтай давтамжийг хүлээн авдаг байх ёстой. Хүлээн авагч нь PSI/SI хүснэгтүүд дээрх tuning параметруудыг хүлээн авч, хариу үйлдэл үзүүлж чаддаг байх ёстой. Түүнчлэн автомат хайлтаас гадна, хүлээн авагч нь төгсгөлийн хэрэглэгч сувгийн дугаарыг /Id/ (эсвэл давтамж) оруулан гар ажиллагаагаар хайлт хийж чаддаг байх ёстой. Хүлээн авагч нь энэхүү сувгийг дамжуулж /tuning/, бүх боломжит DVB-T зангилаануудыг хайж, үйлчилгээний жагсаалт дээр одоо байгаа үйлчилгээнүүдийн оронд шинэ үйлчилгээнүүдийг нэмж чаддаг байх ёстой (ямар нэгэн чанарын хязгаарлалтыг тооцолгүй)

- SCART интерфейс

Хүлээн авагч нь хамгийн багадаа нэг уламжлалт SCARF интерфейсстэй байх ёстой

- Нөхцөлт хандалтуудын интерфейсүүд

Сонголт болгож, хүлээн авагч нь нөхцөлт хандалтад зориулж, дор хаяж нэг DVB Common Interface-г дэмждэг байх ёстой. CI-slot нь EN50221-г дагаж мөрдөх ёстой.

- RCA аналог видео гаралт

Хүлээн авагч нь хоёр RCA холбогчууд дээр үндэслэгдсэн дор хаяж нэг аналог аудио интерфейсстэй байх ёстой.

- MPEG демультифлекср

Демультифлекср нь ISO/IEC 13818-1 болон ETSI TS 101154-д тодорхойлогдсон MPEG-2-г дагаж мөрдөх ёстой. Үүнд: - 32 Мегабит/сек хүртэлх өгөгдлийн хурд бүхий ISO/IEC 13818

урсгалыг декодчилох чадвартай байх; - тогтмол битийн хурдтай дамжуулах урсгалд хувьсах битийн хурдтай энгийн урсгалуудыг дэмждэг байх.

- HDMI интерфейс

- HDTV түвшний хүлээн авагч нь EICTA HD-Ready шаардлагыг хангах дэлгэцүүдийг дэмжин ажилладаг А төрлийн холбогчтой дор хаяж нэг өндөр тодролын мультимедиа интерфейсэй (HDMI) байх ёстой.

- Түүнчлэн HDTV Level STB-н default гаралтын форматаас тогтоосон формат /fixed format/ руу гар аргаар тохируулах боломжтой байх ёстой.

- Тогтоосон формат /fixed format/ дор хаяж доорх форматуудыг агуулсан байх ёстой:

HD interlaced: 1920x1080i (25 Hz), 1440x1080i (25 Hz),

HD progressive: 1280x720p (50 Hz)

HDMI гаралт нь стерео, стерео downmix, олон сувгийн аудио үйлчилгээг хангах ёстой ба автоматаар синхрончлох функцуудээр /auto lip-synch/ тоноглогдсон байх ёстой. HDMI гаралт нь авто синхрончлолын төхөөрөмжтэй байх ба downstream төхөөрөмжүүдэд хоцролтыг баланслах зорилгоор аудио эсвэл видеог сайтуулдаг байх ёстой.

- MPEG Демультифлексер

Демультифлексер нь ISO/IEC 13818-1 болон ETSI TS 101154-д тодорхойлогдсон MPEG-2 дамжууллын түвшинг дагаж мөрдөх ёстой:

32 Mbit/s хүртэлх өгөгдлийн хурдтай ISO/IEC 13818-1 урсгалыг декодчилж чаддаг байх ёстой.

Тогтмол битийн хурдтай дамжууллын урсгал дотор өөр өөр битийн хурдтай элементар урсгалуудыг дэмждэг байх ёстой

- MPEG Video Декодчилгач

- MPEG-4 AVC-г декодчилохын тулд хүлээн авагчийн декодчигч нь ISO IEC 14496-10 стандартыг бүрэн дагаж мөрдөх ёстой.
- Уг декодчигч нь түүнчлэн ETSI TS 101 154-г болон VBR, CBR-г дэмждэг байх ёстой.
- Хүлээн авагчийн декодчигч нь ДУУ болон ДҮРС-н хоорондох синхрончлолыг дараахь байдлаар хангадаг байх: дуу нь дүрснээс 20-с илүү миль секундээр хэзээ ч түрүүлэхгүй байх, мөн дүрснээс хэзээ ч 45 миль секундээс илүүгээр хоцрохгүй байх.
- Хүлээн авагчийн декодчигч нь декодчилогдсон дүрсийг SCART эсвэл бусад аналогийн интерфейс дээр гаргах дүрсийн форматын хувиргалтанд зориулсан боловсруулалтын элементүүдтэй байх ёстой
- Стандарт тоон телевизийн үйлчилгээнүүдийг декодчилох
 - Хүлээн авагчийн декодчигч нь “3-р түвшин дээрх H.264/MPEG4AVC Main Profile”-г (MPEG4 H.264/AVC SDTV-д ашиглагдаж байгаа) дэмжиж, мөн ETSI TS 101 154-г дагаж мөрдөж байх ёстой.
 - Стандарт тоон телевизийн формат: 4/3, тодрол: 720x576.
- Өндөр тодролтой телевизийн үйлчилгээнүүдийг декодчилох

Видео декодчигч нь “H.264/MPEG4 AVC High Profile at Level 4”-г дэмждэг, мөн ETSI TS 101154-г дагаж мөрддөг байх ёстой.

 - HDTV-н формат: 16/9
 - HDTV-н тодрол: 1920x1080 / 50 / Progressive
1920x1080 /25/ Progressive
1920x1080 /25/ Interlaced
1280x720 /50/ Progressive
1280x720 /25/ Progressive
- Идэвхтэй формат тодорхойлогч

16:9 харьцаатай өргөн дэлгэцийн болон 4:3 харьцаатай стандарт форматын өөрчлөлтүүдийг удирдаж чаддаг байх ёстой

- Стандарт тоон телевизийн үйлчилгээнүүдийн аудио декодчиллол
Хүлээн авагч нь MPEG 1 Layer II ("Musicam" ISO/IEC 11172-3) дээр үндэслэгдсэн хамгийн бага декодчилох шаардлагуудыг хангаж чадах дор хаяж нэг стерео аудио декодчилогчтой байх ёстой. Түүнчлэн аудио декодчилогч нь MPEG4 HE AAC v1 болон v2-г дэмжих ёстой.
- HDTV-с SDTV-рүү хөрвүүлэх
SCART эсвэл ямар нэгэн аналогич видео гаралт (Y, Pb, Pr гэх мэт) байгаа үед, декодчилогдсон өндөр тодролын видео нь стандарт тодролтой форматын хувиргагчаар стандарт тодрол руу эдгээр интерфэйсүүдээр гаралтанд хувиргагдан гардаг байх ёстой. Дүрсийг ингэж хувиргах нь дурын оролтонд орж ирсэн кодчилогдсон өндөр тодролтой 1920x1080, 1280x720 (мөн 1440x1080, 1280x1080, 960x1080, 960x720, 640x720) дүрсийг 720x576 стандарт тодролтой дүрс рүү хувиргаж чаддаг байх ёстой.
- SDTV болон HDTV үйлчилгээнүүдийн аудио декодчиллол
Хүлээн авагч нь MPEG 1 Layer II ("Musicam" ISO/IEC 11172-3) үндэслэсэн декодчиллолд тавигдах минимум шаардлагыг хангахын тулд дор хаяж нэг стерео аудио декодертой байх ёстой.
- HDTV-н хүлээн авагчид зориулсан аудио декодерийн нэмэлт шаардлагууд (байж болох)
HDTV хүлээн авагч нь SDTV хүлээн авагчдад зориулсан зайлшгүй биелүүлэх аудио шаардлагууд дээр нэмэгдээд олон сувгийн аудионы хүлээн авалтыг дэмждэг байх ёстой. HDTV хүлээн авагч нь стерео/моно, S/PDIF гаралтанд зориулж аналогич аудио гаралтыг, олон сувгийн аудионд зориулж HDMI гаралтыг хангадаг байх ёстой. HDTV хүлээн

авагч нь аналог гаралтанд зориулж дараахь форматыг декодчилох чадвартай байх ёстой:

- Зайлшгүй хийх: MPEG 1 Layer II (Musicam ISO/IEC 11172-3) (2 суваг); HE AAC v1 болон v2
- Байж болох: AC3, E-AC3;
- Олон сувгийн аудио бүхий HDTV сувгууд
Дэмжигдсэн байх ёстой.
- Радиогийн горим (сайн дурын)
Хүлээн авагч нь (сувгуудыг хооронд нь солин) энгийн DVB-T RADIO хүлээн авах, үйл ажиллагааг хийдэг байх ёстой. Энэ нь өмнөх нүүр эсвэл алсын удирдлага дээр Радио/Телевиз гэсэн товчоор хийгдэнэ.
- Системийн програм хангамжийг шинэчлэх
Хүлээн авагч системийн програм хангамжийг шинэчлэхэд зориулсан дор хаяж нэг механизмийг хангах ёстой.
- Үйлчилгээний мэдээлэл
Хүлээн авагч нь EN 300468 болон ETSI TR 101211-н дагуу идэвхтэй үйлчилгээний мэдээллийг тайлбарлах болон удирдахад зориулсан, мөн локаль техник хангамж/програм хангамжийн хяналтанд зориулсан системийн програм хангамжтай байх ёстой. Дараахь хүснэгтүүдийг хүлээн авагч нь боловсруулж чаддаг байх ёстой. Үүнд: NIT, CAT, PAT, PMT, SDT, EIT, TDT, TOT;
Хүлээн авагч нь EPG-н үндсэн функцуудыг хангадаг байх ёстой. Үүнд: EIT бодит, EIT бусад.
- Тайлбар (хэрэглэгчийн интерфейс)
Тайлбарлагч нь дор хаяж Франц/Англи хэл дээр гарч байх ёстой. Мөн EPG-г дэмждэг байх.
- Телетекст
SDTV-н хүлээн авагч нь Телетекстийг харуулах дор хаяж дараахь сонголтуудыг санал болгох ёстой:

Хүлээн авагчийн тайлбар чиглүүлэгчээс телетекстийг харуулах. Телетекст OSD дэлгэцийг эхлүүлэх тохиромжтой алсын хяналтын товчтой байх ёстой.

- HDTV-д зориулсан телетекст
HDTV-н хүлээн авагч нь ETSI EN 300 706 “Enhanced Teletext Specification”-ний 1.5-р түвшинд зориулсан шаарлагуудыг хангахын тулд OSD-г ашиглан (EBU) Teletext (нормаль телетекст хуудас болон текстен мэдээний хуудас)-г дэлгэцэнд гаргаж чаддаг байх ёстой.
- Текстен мэдээ /Subtitling/
Хүлээн авагч нь ETSI EN 300743-н дагуу дамжуулагдаж байгаа DVB текстен мэдээ /subtitle/-ний үйлчилгээг декодчилон, дэлгэцэнд харуулах чадвартай байх ёстой
- Интерактив
Интерактив middleware програм хангамж нь сайн дурын мөн модем бүхий телекомийн буцах буцах суваг нь сайн дурын байж болно.
- Дэмжин ажиллах бусад стандартууд /нэмэлтээр байж болох/
DVB-S
IPTV
Интернэт хэрэглээнүүд
- Цахилгааны хэрэглээ
Хамгийн боломжит бага байх

Хэрвээ манай улс DVB-T2 стандартийг сонгох тохиолдолд STB-д тавигдах нөхцөл шаардлагууд дараах байдалтай байх боломжтой юм.

DVB-T2 стандартийн STB-д тавигдах нөхцөл шаардлага

1.	RF tuner & DVB-T2 Channel	Complied Standard	ETSI EN 302 755 V1.1.1 (2009-09)
		Input impedance	75Ω
		Modulation	COFDM: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
		Frequency	VHF (174-230 MHz)-optional, UHF (470 - 806 MHz)
		Input signal level	36-85dBμV
		FEC coding	LDPC Code + BCH Code, Code rates: 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6
		FFT Size	1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
		C/N range (Rice channel)	3dB (QPSK 1/2) to 24dB (256QAM 5/6)
		Pilot Pattern	PP1 to PP8
		Guard intervals	1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, 1/4.
		Channel raster	7 MHz (VHF), 8 MHz (UHF), 1.7 MHz (VHF)-optional
		Signal Bandwidth	1.54 (optional), 6.66, 7.61 MHz (Normal mode), 1.57 (optional), 6.80, 7.77 MHz (Extended mode)
		Service specific robustness	Physical Layer Pipes (PLP)
		Interleaving	Bit + Cell + Time + Frequency
		Diversity	SIS, MISO, (SIMO, MIMI if diversity receiver)
		Rotated constellations	Significant robustness gain in channels with severe degradations (multipath, SFN operation, narrow band interference...)
		Mode of Extensions	Future Extension Frame (FEF)
		Max Bit Rates (8MHz)	50.3 Mbit/s, (32Ke, 256QAM, CR=5/6, GI=1/28, PP7)
Used Bit Rates (8MHz)	Portable SFN: 25.0 Mbit/s, Fixed SFN: 37.0 Mbit/s, Fixed MFN: 40.2 Mbit/s		
GE06 compatible	Signal is under the mask of DVB-T (power level measured in a 4 KHz bandwidth)		
2.	MPEG Transmission stream and video and Audio Decoding	Transmission stream	MPEG-2 ISO/IEC 13818
		Video decoding	MPEG-2/MPEG 4 AVC (H.264), 1920x1080 (High definition-optional)
		Aspect Ratio (image rate)	4:3, 16:9
		Frame frequency	25Hz (PAL)
		Video Resolution	720x576 (PAL)-standard definition,
		Audio decoding	MPEG/MusiCam Layer I & II / HE AAC
		Audio mode	Single track/dual track/stereo
		Audio sampling rate	32KHz, 44.1KHz 48KHz, , 96 KHz (optional)

3.	Scanning function	<ul style="list-style-type: none"> The STB should include a frequency scanning function to detect the availability of DVB-T signals. It should also automatically list the content of the terrestrial bouquet by reading the PSI/SI streams and Be capable of programme memory in case of cut off 	
4.	Quality reception thresholds	All STBs should have an on-screen visual signal level indicator which would aid in directing the antenna and troubleshooting reception problems.	
5.	Software	<ul style="list-style-type: none"> EPG: current and next programme information. 24x7 days schedule. Capable of the Identity control, watch rating and parental lock Auto/manual tuning 24-hour clock OTA: STB software's, EPG, CA features must be upgradable over the air. (USB Upgrade-optional) Support Receive mail Provides the instant and personalized message prompt Display and withdrawal of subtitles Support multi-language info 	
6.	Additional Hardware	<ul style="list-style-type: none"> PVR (optional) 	
7.	Teletext & Teletext subtitle	<ul style="list-style-type: none"> It is able to display Teletext using the OSD and/or by the insertion of the Teletext data in the VBI of the analogue CVBS video output. It is able to display Teletext subtitling, meeting the requirements for level 1.5 in ref. [ETS 300 706, "Enhanced Teletext Specification"] 	
8.	Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> RF input connector: IEC 169-2 female, input impedance 75 ohms One RCA (CINCH) female connector for video output and Two RCA (CINCH) female connectors for stereo sound output RF by pass (loop) IEC 169-2 male RF input via a PAL-G modulator SCART interface (optional) HDMI interface (optional) Should include at least one RF cable to connect the unit with its associated analogue television receiver. 	
9.	Interfaces for Conditional Access	<ul style="list-style-type: none"> STB must include at least one embedded smart card reader or a DVB-CI (Common Interface) slot to allow any type of conditional access module to be plugged into the set top box. 	
10.	Physical attributes	Power supply	AC 240±10%, 50 ±1Hz with an option of 12V DC input
		Power	Energy star option preferred
11.	Environmental attributes	Operating Temperature	0-45°C
		Operating humidity	Upto 90%
12.	Reliability	MTBF	80,000Hrs
13.	Documentation	Use friendly documentation which should be both in English and Kiswahili (optional)	

RF tuner & DVB-T2 Channel

RF тюнер болон DVB-T2 Сувар

1. Дагаж мөрдөх стандарт: ETSI EN 302 755 V1.1.1 (2009-09)
2. Оролтын эсэргүүцэл: 75 Ω
3. Модуляц: COFDM: QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
4. Давтамж: VHF (174-230 МГц) - сайн дурын, UHF (470-806 МГц)
5. Оролтын сигналийн түвшин: 36-85 dBμV
6. FEC кодчиллол: LDPC Код + BCH Код, Кодын хурд: S, 3/5, 2/3, s, 4/5, 5/6
7. FFT Хэмжээ: 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K
8. C/N харьцаа (Rise-н сувар): 3dB (QPSK 1/2)-гээс 24dB (256QAM 5/6)
9. Пайлот Паттен: PP1-гээс PP8
10. Хамгаалалтын интервал: 1/128, 1/32, 1/16, 19/256, 1/8, 19/128, j
11. Сувгийн растер: 7 МГц (VHF), 8 МГц (UHF), 1.7 МГц (VHF) – сайн дурын

12. Сигналийн зурвасын өргөн: 1.54 (сайн дурын), 6.66, 7.61 МГц (Нормал хэлбэр), 1.57 (Сайн дурын), 6.80, 7.77 МГц (Өргөтгөсөн хэлбэр)
13. Үйлчилгээний тодорхой шаардлагууд /robustness/: Physical Layer Pipes (PLP)
14. Интерлийвинг: Бит+Үүр+Хугацаа+Давтамж
15. Ялгавартай хүлээн авалт: SISI, MISO (Хэрэв хүлээн авагч нь ялгавартай хүлээн авдаг бол SIMO, MIMI)
16. Rotated constellations: Унтралт үүссэн үед сувгийн өсгөх чадвар (олон замын, SFN-ний ажиллагаа, нарийн зурвасын интерференц...)
17. Өргөтгөлийн хэлбэр: Ирээдүйн өргөтгөлийн фрэйм (FEF)
18. Махсимум битийн хурд (8 МГц): 50.3 Мбит/сек, (32Ке, 256QAM, CR=5/6, GI=1/28, PP7)
19. Ашиглагдаж байгаа битийн хурд (8 МГц): Зөөврийн SFN: 25.0 Мбит/сек, Суурин SFN: 37.0 Мбит/сек, Суурин MFN: 40.2 Мбит/сек.
20. GE06-тай зохицох байдал: DVB-T-н маскийн хүрээн дэх сигнал (4 КГц зурвасын өргөнтэйгээр чадлын түвшин хэмжигддэг)

MPEG дамжууллын урсгал ба видео болон аудио декодчилал

1. Дамжууллын урсгал: MPEG-2 ISO/IEC 13818
2. Видео декодчилал: MPEG-2/MPEG 4 AVC (H.264), 1920x1080 (Өндөр тодролтой – сайн дурын)
3. Талуудын харьцаанууд: (дүрсийн хурд): 4:3, 16:9
4. Фреймийн давтамж: 25 Гц (PAL)
5. Дүрсийн тодрол: 720x576 (PAL) – стандарт тодрол
6. Аудио декодчилал: MPEG/MusiCam LayerI & II/HE AAC
7. Аудио хэлбэр: Нэг трак/хос трак/стерео
8. Аудио тасалдлын хурд: 32 КГц, 44.1 КГц, 48 КГц, 96 КГц (сайн дурын)

Сканнинг функц

1. STB нь DVB-T сигналиудын боломжит байдлыг илрүүлэхийн тулд давтамж скан хийх функцтэй байх ёстой.
2. Түүнчлэн STB нь PSVSI урсгалуудыг унших замаар террестриал үйлчилгээнүүдийн /bouquet/ контентийг автоматаар жагсаан харуулдаг байх ёстой.
3. Үйлчилгээний тасалдал үүссэн үед ашиглагдах программын санах ойн чадамжтай байх.

Хүлээн авах чанарын босго утга

1. Бүх STB-ууд нь антенний чиглэлийг тогтооход туслах болон хүлээн авахтай холбоотой асуудлуудыг шийдвэрлэхэд туслах сигналийн түвшинийг харуулсан дэлгэц бүхий индикатортой байх ёстой.

Програм хангамж

1. EPG: одоогийн болон дараагийн программын мэдээлэл – 24x7 өдрийн хуваариар
2. Таних тэмдэг, үнэлгээ хийх боломж, эцэг эхчүүдэд зарим программыг гаргахгүй байх боломжтой байх.
3. Автоматаар/гараар тюнин хийх
4. Цагтай байх.
5. OTA: STB-н програм хангамжууд, EPG, CA-н хэрэглээнүүд агаараар шинэчлэгдэх боломжтой байх ёстой. (USB-н шинэчлэл нь сайн дурын)
6. Мэйл хүлээн авахыг дэмждэг байх ёстой.
7. Мессеж илгээх боломжтой байх
8. Нэвтрүүлгийн тайлбарыг дэлгэц дээр гаргах болон зогсоох боломжтой
9. Олон хэлний мэдээллийг дэмждэг байх.

Нэмэлт техник хангамж

1. PVR (сайн дурын)

Телетекст болон телетекст тайлбарууд

1. OSD-г ашиглан эсвэл аналогич CVBS видео гаралтын VBI дээр телетекст өгөгдлийг оруулах замаар телетекстийг дэлгэцэнд гаргах чадвартай байх.
2. [ETS 300706, “Enhanced Teletext Specification”] зөвлөмжийн 1.5 түвшний шаардлагыг хангасан телетекст тайлбарыг хийх чадвартай байх.

Интерфэйсүүд

1. RF оролтын холбогч:

Хэсэг II

Хоёр. Төгсгөлийн төхөөрөмжийг зах зээлд нийлүүлэх зарчмыг боловсруулах

DVB-T2 хэрэглэгчийн төхөөрөмжийг (STB) зах зээлд нийлүүлэх зарчмыг тодорхойлох нь

Дараахь үндэслэлээр Монгол улсад дотооддоо тоон телевизийн хэрэглэгчийн төхөөрөмжийг (set-top box) үйлдвэрлэхийг дэмжиж байгаа юм. Үүнд:

1. Монгол улсад үйлдвэрлэсэн хэрэглэгчийн төхөөрөмжийн (set-top box) үнэ гадаадаас импортоор оруулж ирэх үнээс хямд байх.
2. Үйлдвэрлэсэн хэрэглэгчийн төхөөрөмж (set-top box) нь DVB-T2 STB-н стандартыг хангаж байгааг баталгаажуулсан үйлдвэрийн хэмжилтийн тестийн үр дүнгээр хангадаг байх. Хэмжилтийн хамрах хүрээний талаар тайлбар бичих. Зайлшгүй хийх им ийм хэмжилтүүдийг хийснээр үйлдвэрлэн гаргаж байгаа STB нь

DVB-T2 стандартыг хангаж байгааг батлаж харуулах ёстой. 1-2 хуудас материал оруулах.

3. Хэрэглэгчийн төхөөрөмжийг (set-top box) дотооддоо үйлдвэрлэдэг болсноор 2012-7-30-наас хойших буюу хэрэглэгчийн төхөөрөмжийг (set-top box) зах зээлд нийлүүлснээс хойших хэрэглэгчийн төхөөрөмжийн ашиглалт, үйлчилгээ, шинэчлэлийн асуудлыг хариуцан ажилладаг газартай болох юм. Хэрэв импортоор оруулж ирвэл цаашдын ашиглалт, үйлчилгээ болон шинэчлэлийн асуудал орхигдох байдал үүсэх юм.
4. Телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн үйлчилгээний хөлсийг хураах ажиллагааг хялбарчлах зорилгоор хэрэглэгчийн төхөөрөмж (set-top box) нь өөртөө төлбөрийн карттай байх. Өнөөдөр эфирт үнэгүй телевизийн үйлчилгээг хүргэж байгаа боловч нэг ам. Доллартай тэнцэхүйц хэмжээний төлбөр хураамжийг үндэсний олон нийтийн телевиз хэрэглэгч бүрээс сар бүрээс хурааж авдаг. Энэ орлогыг цуглуулахад тодорхой тооны байцаагч цалинжуулах мөн орлогоо бүрэн хурааж чадахгүй байх зэрэг хүндрэлүүд гардаг. Төлбөрийн карттай болсноор эдгээр асуудлуудыг шийдэхэд хялбар болох юм. Нөгөө талаас стандарт, баталгаажуулалт хангаагүй хэрэглэгчийн төхөөрөмж зах зээлд нийлүүлэгдэхээс сэргийлэх юм. мөн хулгайн хэрэглээг хориглох зэрэг олон талын ач холбогдолтой.
5. Хэрэглэгчийн төхөөрөмжийн (set-top box) мэдээлэл монгол хэлээр гардаг байх. Дэлхийн улс орнуудын туршлагаас харахад телевизийн өргөн нэвтрүүлгийн тоног төхөөрөмжинд хэрэглэгдэх мэдээллийг үндэснийхээ хэл дээр гаргах шаардлагыг тавьдаг байна.
6. Үндэсний үйлдвэрийг дэмжих. Монгол улсын Мэдээлэл, харилцаа холбооны салбарт үндэсний үйлдвэрлэл дутмаг байдаг билээ. Иймд тус салбарт үндэсний үйлдвэрлэлийг дэмжих нь улс орны цаашдын хөгжилд чухал ач холбогдолтой юм. Радио, телевизийн өргөн нэвтрүүлгийг тоон технологид шилжүүлж байгаагаатай холбогдуулан хэрэглэгчийн

төхөөрөмжийг дотооддоо үйлдвэрлэх боломж бүрдэж байгааг ашиглах нь зүйтэй. Бүтээгдэхүүнээ дотооддоо үйлдвэрлэдэг болох нь салбарын хөгжилд шийдвэрлэх ач холбогдолтой билээ.

Иймд DVB-T2 STB-н стандарт болон дээр дурьдсан нөхцөл шаардлагуудыг хангасан үйлдвэрлэгчийг өрсөлдөөн оруулах замаар сонгон шалгаруулах нь зүйтэй.

Харин үйлдвэрлэгч үйлдвэрлэхэд тавигдсан дээрх шаардлагуудыг хангаагүй тохиолдолд хэрэглэгчийн төхөөрөмжийг (set-top box) гадаадаас импортоор оруулах компанийг сонгон шалгаруулах нөхцөл үүсэх юм.

Хэсэг III

Гурав. Үйлдвэрлэгчийг сонгон шалгаруулах тендерийн бичиг баримт боловсруулах

ХАРИЛЦАА ХОЛБООНЫ ЗОХИЦУУЛАХ ХОРОО

Огноо:

**ТООН ТЕЛЕВИЗИЙН ХЭРЭГЛЭГЧИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ (SET-TOP
BOX) ҮЙЛДВЭРЛЭГЧ, ГҮЙЦЭТГЭГЧИЙГ СОНГОХ, ЭРХ ОЛГОХ
ТЕНДЕРИЙН БАРИМТ БИЧИГ**

Тендер
шалгаруулалт/
гэрээний нэр, дугаар:

.....

Улаанбаатар хот

НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ
ТЕНДЕРТ ОРОЛЦОГЧИД ӨГӨХ ЗААВАРЧИЛГАА
ГАРЧИГ

А. Ерөнхий зүйл	6-10
1. Тендерийн цар хүрээ	6
2. Санхүүжилтийн эх үүсвэр	6
3. Залилан мэхлэх болон авилгын үйлдэл	6
4. Эрх бүхий тендерт оролцогч	6
5. Тендерт оролцогчийн чадвар	8
6. Тендерт оролцогч нэг этгээд нэг тендер ирүүлэх	9
7. Тендер шалгаруулалтад оролцох зардал	10
8. Ажлын талбайтай танилцах	10
Б. Тендерийн бичиг баримт	10-11
9. Тендерийн бичиг баримтын агуулга	10
10. Тендерийн бичиг баримтыг тодруулах	11
11. Тендер ирүүлэхийн өмнөх уулзалт	11
12. Тендерийн бичиг баримтад нэмэлт өөрчлөлт оруулах	11
В. Тендер бэлтгэх	12-15
13. Тендерийн хэл	12
14. Тендерийн иж бүрдэл	12
15. Тендерийн маягт болон ажлын хуваарь	12
16. Хувилбарт тендер	13
17. Тендерийн үнэ болон үнийн хөнгөлөлт	13
18. Тендерийн болон төлбөрийн валют	14
19. Техникийн саналын бүрдэл баримт бичиг	14
20. Тендер хүчинтэй байх хугацаа	14
21. Тендерийн баталгаа	14
22. Тендер ирүүлэх хувь, тендерт гарын үсэг зурах	15

Г.	Тендер ирүүлэх	15-16
	23. Тендерийг битүүмжлэх, бичиглэл хийх	15
	24. Тендер хүлээн авах эцсийн хугацаа	
	25. Хугацаа хоцорсон тендер	16
	26. Тендерт нэмэлт өөрчлөлт хийх, тендерийг буцааж авах	
Д.	Тендерийг нээх, үнэлэх	16
	27. Тендерийг нээх	
	28. Нууцлал	16
	29. Тендерийн тодруулга	
	30. Тендерийг хянан үзэх, шаардлагад нийцэх эсэхийг тогтоох	16-20
	31. Алдааг залруулах	
	32. Нэг валютэд хөрвүүлэх	16
	33. Дотоодын тендерт оролцогчид давуу эрхийн зөрүү тооцох.	
	34. Тендерийг үнэлэх, харьцуулах	17
Е.	Гэрээ байгуулах эрх олгох	17
	35. Гэрээ байгуулах эрх олгох шалгуур	
	36. Гэрээ байгуулах эрх олгох тухай мэдэгдэл	18
	37. Гэрээнд гарын үсэг зурах	
	38. Гүйцэтгэлийн баталгаа	18
		19
		19
		19
		21-22
		21
		21
		21
		21