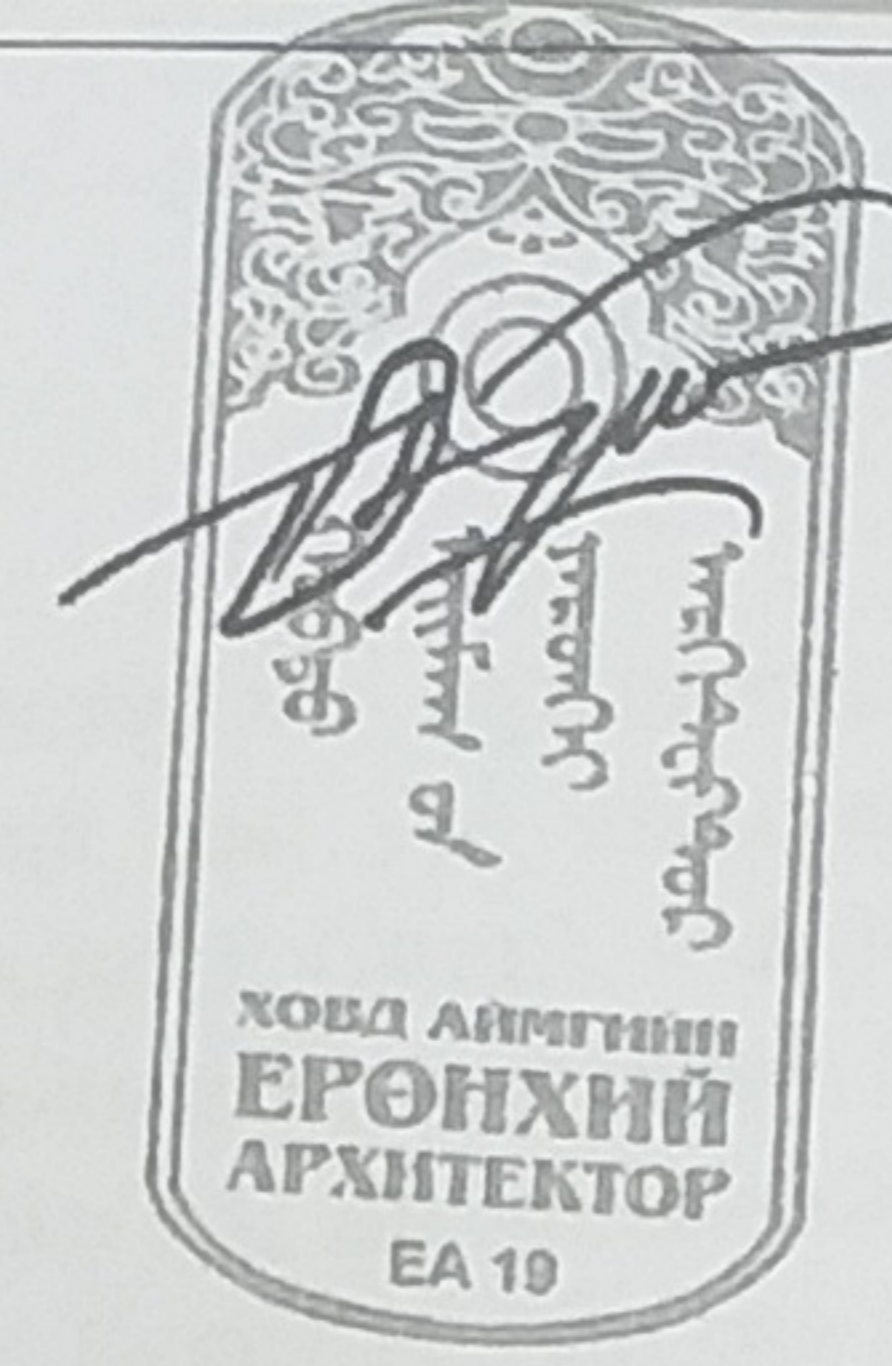


БАТЛАВ: ХОВД АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР



З.ӨМӨРТЭЙ

Захиалагч: Ховд аймгийн Засаг даргын тамгын газар

Гүйцэтгэгч: Усны барилга байгууламжийн хайгуул, зураг төслийн “Зууны түншлэл” ХХК

ХОВД АЙМГИЙН ХОВД СУМЫН НАЙМАН ГАЗРЫН УСЛАЛТЫН СИСТЕМИЙН ӨРГӨТГӨЛИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ ТӨСӨЛ

ЗӨВШӨӨРСӨН:

БОЛОВСРУУЛСАН:

Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг	Албан тушаал	Нэр	Гарын үсэг
Ховд аймгийн ЗДТГ-ын ХОХБТХ-ийн дарга	С.Гантөмөр		Захиалагч: Ховд сумын засаг дарга	Ш.Эрболот	
Ховд аймгийн онцгой байдлын газрын дарга	Б.Алтанбадралт		Гүйцэтгэгч: “Зууны түншлэл” ХХК-ны захирал	Р.Мөнхбаяр	

бэхлэгтэй байхаар төлөвлөсөн боловч төсөвт өртөг нь төлөвлөсөн үнийн дүнгээс илүү гарсан учир ёроолын зузааныг 10см болгон нэг эгнээ арматуртай, хананы зузаан 15см, хоёр эгнээ арматуртай байхаар төлөвлөв. Усан сангийн ёроолд 10см элсэн бэлтгэл үетэй байх ба нийлэг хальс дэвсэж хажуу хананд нь нааж өгөх бөгөөд бетон ханыг цутгасны дараа халуун хар тосоор 2 удаа будна. Мөн 5м тутамд хар тосоор тослосон банзаар температур суултын заадас хийж өгнө. Нийлэг хальс дэвсэхдээ болон хананд нааж бэхлэхдээ чангалж татахгүйгээр, хэв гажилтанд тасарч гэмтэхээргүйгээр хийх нь чухал. Бетон ханыг дотогш налагаас сэргийлж 100мм-ийн ган хоолойгоор хана хооронд тулгуур хийхээр төсөвт тусгалаа. Усан сан барих газрын гадарга нь хэвгий ихтэй. Эхний хэсэгтээ ухлаганд, төгсгөл хэсэг нь хагас овоолгонд байх учир бүрэн цутгасны дараа бетоны гадна ханыг будаж нийлэг хальсаа наасны дараа ухлагаас гарсан шороогоор овоолго хийнэ. Овоолгын хярын өргөн 2м, гадна налуу 1:1.5 байна. Овоолго хийсний дараа хуулсан ургамалт өнгөн хөрсөөр хучна. Усан сангаас сувагт ус өгөхийн тулд 300мм-ийн хуванцар хоолой угсрах ба доор нь элсэн бэлтгэл үе хийж булагдах хүртэл нь элсээр чигжээд дээр нь овоолго хийж өгнө. Уг хоолойн аманд хавтгай ган хаалтыг (ГХ0.6х0.6) рам, өргөгчийн хамт угсарна. Хоолойн урт нь овоолгын өндөр, хярын өргөн, налуу зэргээс хамааруулан 10м урт байхаар төлөвлөв. Усан сан 2м өргөнтэй 1.3м гүн устай байх тул хүн, мал, амьтан унаж бэртэхээс сэргийлсэн самбар байрлуулах шаардлагатай.

3.3 Яндант гарцтай ус гаргуур, тохируулах барилга

Усны хайгуул, төсөл эрдэм шинжилгээний институтэд 1988 онд боловсруулж институтийн техникийн зөвлөлийн хурлаар хэлэлцэгдэж улмаар ХААХҮЯ-ны 1988 оны 7-р сарын 21-ны техникийн зөвлөлийн хурлаар орж зөвшөөрөгдөн, Улсын барилгын хорооны 1988 оны 10-р сарын 29-ны өдрийн 84-р тогтоолоор батлагдсан яндант гарцтай ус гаргуур, ус тохируулах барилгын нэг маягийн зургийг 2010 оны төсөлд ч ашигласан ба энэ удаа ч төсөлд ашиглалаа. 1988 оноос хойш барьсан ил сүлжээ бүхий услалтын системд эдгээр барилгын нэг маягийн зургийг ашиглаж ирсэн билээ. Эдгээр нэг маягийн зургууд нь трапец огтлолтой сувгууд дээр барихаар төлөвлөсөн байдаг. Иймд тэгш өнцөгт огтлолтой, гүн багатай сувагт тохируулан уг барилгуудад зарим өөрчлөлт оруулан нэгтгэн зурж ажлын хэмжээг тооцсон болно. Яндант гарцтай ус гаргуур 4 ширхэгийг барина. Нэг маягийн зурагт ус дамжуулах хоолой $Dy=300$ мм-ийн асбестоцементэн яндан угсрахаар төлөвлөгдсөнийг $Dy=300$ мм-ийн хуванцар хоолойгоор солино. Сувгийн хана эгц босоо учир хоолойн эхэнд ЗТУ-295 хаалт угсрах боломжгүй учир хаалтыг солих шаардлагатай болсон. Иймд ЗТУ- хаалтыг хавтгай ган хаалтаар солихоор төлөвлөн яндант гарцтай ус гаргуурын амсарт тэгш өнцөгт хэлбэртэй бетон сувагт тохируулан жижиг гар хаалт байрлуулна. Бетон хананы арматурт булан төмөр гагнаж рам-ховил хийгээд дараа нь ханаа цутгана. Хана ховилын хоорондуур 5мм зузаан 40х40см нимгэн төмөр хаалт байрлуулах ба 3-н тал нь резин жийргэвчтэй байна. Ган хаалт алдагдах, хаалт хийхгүй орхих зэргээс сэргийлэх зорилгоор хаалтыг рамтай гинжээр холбож өгөх шаардлагатай. Тухайн талбайд усалгаа хийгээгүй тохиолдолд хаалттай байхыг усалгаачид, ногоочдод анхааруулах хэрэгтэй. Хаалтгүй орхисноос ус сувгаар урсаж алдагдал нэмэгдэж сувгийн төгсгөлд хүрэх усны хэмжээ эрс багасах сөрөг талтай.

3.4 Хуваарилах суваг ХС-7-2-1

Тэгш өнцөгт огтлолтой, цутгамал бетон бэхлэгтэй суваг байх бөгөөд урт нь 792, сувгийн дотор хэмжээ 0.6мх0.4м болно. Бэхлэгээний зузааныг 15см-ээр төлөвлөж төсөв зохиоход үнэ нь төсөвлөсөн хэмжээнээс өндөр гарсан тул ёроолыг зузааныг 10см болгон багасгав. Сувгийн ёроолд 10см элсэн бэлтгэл үе хийж, ёроол болон хананд шүүрэлтээс хамгаалан нийлэг хальс дэвсэх ба цутгамал бетон сувгийг хагарч гэмтэхээс сэргийлж 5м тутамд хар тосоор тослосон банзаар температур суултын заадас хийж өгнө. Нийлэг хальсыг чангалж таталгүй хийх нь зүйтэй. Хуваарилах суваг эхний хэсэгтээ бүрэн ухлаганд, төгсгөлийн хэсэгтээ хагас ухалга овоолгонд баригдана. Сувгийн трассын дагууд ургамалт өнгөн хөрсийг 20см зузаантай хуулж дахин ашиглахаар түр овоолно. Дараа нь ухалга хийх ба ухлагаас гарсан шороог овоолго хийх хэсэгт

зөөж аваачин тарааж тэгшилж нягтруулна. Овоолгыг төслийн тэмдэгт хүргэсний дараа ухалга хийнэ. Шуудууны ёроолын өргөнийг 1.9м, налуу нь 1:0.5 байх ба бетон хананы хэв хашлага хийх зайг тооцон ёроолын өргөнийг авлаа.

3.5 Усны барилга байгууламжийн үйлдвэрлэлийн ажил

Усны барилга байгууламжийн үйлдвэрлэлийн ажлыг явуулахад Монгол улсад мөрдөж буй дараах хууль, дүрэм, заавар тогтоолыг мөрдлөг болгоно. Үүнд:

- Барилга байгууламжийн зураг төсөл боловсруулах, зөвшилцөх, магадлал хийх дүрэм
- Зураг төсөл боловсруулах, зөвшилцөх, батлах дүрэм (БНБД11-01-98)
- Барилгын инженер геологийн ажил (БНБД11-03-02)
- Барилгын ажилд зохиогчийн хяналт хийх дүрэм (БНБД11-04-99)
- Барилгын геодезийн ажил (БНБД11-08-06)
- Геодезийн байнгын цэг тэмдэгт байгуулах ажил (БНБД11-104-06)
- Барилга захиалгчийн дүрэм
- Барилга байгууламжийг ашиглалтанд оруулах дүрэм
- Ус зүйн тодорхойлолтуудыг тооцоолох норм ба дүрэм (БНБД 2.01.014-86)
- Барилгад хэрэглэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт (БНБД23-01-09)
- Гидротехникийн туннель (БНБД33-02-07)
- Голын гидротехникийн барилга байгууламж (БНБД33-03-05)
- Мелиорацийн барилга байгууламж (БНБД3.07.03-89)
- Ус дамжуулах систем ба түүний байгууламж (БНБД33-09-10)
- Усны барилга байгууламжийн ачаалал ба үйлчлэл (БНБД33-05-09)
- Усны барилга байгууламжийн буурь (БНБД33-04-09)
- Шороон боомт (БНБД33-07-09)
- Бетон ба төмөр бетон боомт (БНБД33-08-09)
- Усны барилга байгууламжийн бетон ба төмөр бетон бүтээц (БНБД33-06-09)

3.6 Барилгын бэлтгэл ажил

Барилга байгууламжийг зураг төслийн дагуу хугацаанд нь чанартай гүйцэтгэж ашиглалтанд оруулах нь сонгон шалгаруулалтанд тэнцсэн компаниас шууд хамаарах болно. Ажлыг гүйцэтгэх (усны барилгын) компани нь:

- Усны барилга байгууламжийн барилгын ажил гүйцэтгэх тусгай зөвшөөрөлтэй (БА-2-2)
- Усны барилга байгууламж барьсан олон жилийн туршлагатай
- Зураг төсөлд тусгагдсан машин механизм, тоног төхөөрөмжөөр хангагдсан
- Мэргэжилтэй боловсон хүчинтэй (ИТА-усны барилгын инженер, геодезийн инженер, хөдөлмөр хамгааллын инженер болон мэрэгжлийн ажилчид) байх шаардлагатай.

Барилга байгууламжийг барихын өмнө зураг төслийг газар дээр нь буулгах ажлыг мэргэжлийн байгууллагаар гүйцэтгүүлнэ. Зураг төслийн дагуу сувгийн уртын дагууд 100м тутамд барилгын тэнхлэгээр болон барилгын өнцөг буланд гадаслаж өндрийн холболт хийж акт үйлдэн гүйцэтгэгч, захиалагч, ашиглагчийн төлөөллийг байлцуулан хүлээлгэж өгнө. Газар шорооны ажил эхлэхээс өмнө барилга байгууламжийн тэнхлэгээр буулгасан гадас бүрийг сувгийн тэнхлэгт перпендикуляр чиглэлд тодорхой зайнд (барилгын геодезийн инженер газрын байршлыг харж тогтооно) шинээр гадаслаж өндрийн холболт хийн тэмдэглэж өгнө. Энэ ажлыг гүйцэтгэгч барилгын компанийн

геодезийн мэргэжилтэн хийнэ. Ажилчдын байр сууц, барилгын машин механизм, багаж төхөөрөмж, хот аймгийн төвөөс авбал зохих барилгын материал болон орон нутгаас авах чулуу, хайрга, элс зэргийг бэлтгэсэн байна.

3.7 Газар шорооны ажил

Төлөвлөж буй объектод газар шорооны ажил харьцангуй бага хийгдэнэ. Усан сан, сувгийн трассын дагуу зураг төсөлд заасан хэмжээгээр ургамалт өнгөн хөрсийг 20см зузаантай хуулж дахин ашиглахаар түр овоолно. Хагас ухалганд барих сувагт ухалганд хийгдэх сувгаас гарсан шороогоор овоолго хийж нягтруулсны дараа суваг болон усан сангийн ухалгыг гүйцэтгэнэ. Дараа нь нивелирдэж өндрийн холболт хийж шуудууны ёроолыг гараар гүйцээж тэгшилсний дараа элсэн бэлтгэл үе хийнэ. Бетон цутгах, хэв хашлагыг хийхийн өмнө сувгийн ёроолыг нивелирдэж төслийн тэмдэгтэй тохирч буйг шалгана. Төслийн тэмдэгтэд хүрсэн тохиолдолд нийлэг хальс дэвсэж бетон цутгах ажлыг гүйцэтгэнэ. Ёроолд нь нийлэг хальс дэвсэхээс гадна хананд нааж өгөх тул 1.9м өргөнтэй байхаар бэлдэх хэрэгтэй. Бетоныг бүрэн цутгаж хар тосоор булагдах хэсгийг будсаны дараа ухлагаас гарсан шороогоор буцаан булж өгнө.

3.8 Бетоны ажил

Усан сангийн шал ханыг цутгамал төмөр бетоноор, сувгийг цутгамал бетоноор бэхлэхээр төсөлд тусгасан болно. Бетоны ажлыг гүйцэтгэхэд дараах БНБД, зааврыг ашиглана.

-Портланд цемент М400 (P₀ 42.5)

-Тээвэрлэх хадгалах (УСТ 3821-85)

-Хайрга (MNS 0346-2000)

-Дайрга (УСТ 392-85)

-Элс хайрганы хольц (УСТ 3089-82)

-Бетон зуурмаг (В-15 М200 МNS 1185-1987)

-Бетоны бат бэхийг шалгаж үнэлэх үндсэн журам (УСТ 1920-82) зэрэг болно.

Бетон зуурмагийг бэлтгэхдээ стандартын шаардлагыг хангасан цемент, элс, хайрга, усыг ашиглан орцын нормыг баримтлах хэрэгтэй. Усан сангийн шалын зузаан 10см, нэг эгнээ арматуртай, хананы зузаан нь 15см зузаан хоёр эгнээ арматуртай байна. Сувгийг цутгамал бетоноор бэхлэх бөгөөд шалыг нь 10см, ханыг нь 15см байхаар төлөвлөсөн. Усан сан, сувгийн нийт урт 1000м бөгөөд төсөвлөсөн хөрөнгө нь тодорхой байсан учир усан сан ба сувгийн шалны бетоны зузааныг 10см болгон багасгаж авсан болно. Бетоны хашлагыг төсөлд заасан хэмжээгээр хийж бэлтгэсэн зуурмагаа хийж гүний нягтруулагчийг ашиглан нягтруулна. Бетоны бэхжилтийн хугацаа дууссаны дараа хэв хашлагыг бетоны өнцөг буланг гэмтээхгүйгээр авч дараа халуун хар тосоор 2 удаа будаж хананд нийлэг хальс нааж ухлаганаас гарсан шороогоор буцаан булж өгнө. Усан сангийн овоолгонд барих төгсгөлийн хэсгийг ухлагаас гарсан шороог түрж овоолго хийнэ. Нэг ширхэг ус гаргуур, тохируулах барилгад 12 хавтан, 2 ширхэг цонхтой угсармал төмөр бетон цагираг байх ба ус гаргуурын төгсгөлд шүд хийх чулууны ажил орно.

3.9 Услалтын системийн ашиглалт

Услалтын системийн өргөтгөлийн ажлыг улсын төсвийн хөрөнгөөр хийж гүйцэтгэж байна. Услалтын системийн ашиглалтыг Ховд сумын засаг даргын тамгын газар ногоочдын бүлэг салаа байгуулж усны барилга байгууламжийг хариуцуулан өгч усалгааг тохируулан хийх, засвар үйлчилгээ хийж байхыг даалгах хэрэгтэй. Ногоочид усыг зөв зохистой ашиглах, зөвхөн усалгаа хийж буй талбайд ус өгөх, усалгаа хийгээгүй сувгийн хаалтыг байнга хаалттай байлгахад ногоочид бие биендээ хяналт тавьж ажиллах шаардлагатай. Намрын цэнэг усалгаа хийсний дараа бүх ус гаргуур, тохируулах барилгын хаалтыг нээлттэй байлгана. Хавар усалгаа эхлэхийн өмнө бүх барилгын орох гарах хэсэгт тогтсон элс, шороо, өвс зэргийг ногоочид өөрсдийн хүчээр цэвэрлэж

овоолгын шороо, бетон эдлэлд эвдрэл гарсан байвал тухай бүрд нь засварлах хэрэгтэй. Ус гаргуурын хаалтыг алдагдахаас хамгаалах нь зүйтэй.

Ер нь Буянт голын усыг хэд хэдэн сумын ногоочид төмс, хүнсний ногоо тариалж өөрсдийн арга барилаар усалгаа хийж байгаа учир усны алдагдал их байгаа бөгөөд ногоочин бүр усыг ариг гамтай зөв зохистой ашиглахад анхаарч ажиллах шаардлагатай. 150м урт, 2м өргөнтэй, 1.3м гүн усан санд хүн, мал, амьтан унаж гэмтэхээс сэргийлэж анхааруулга бичсэн самбар байрлуулах нь чухал.

Төлөвлөсөн төсөвт өртгөөс нь шалтгаалан усан санг тойруулан тор, хашааг төлөвлөөгүй болно.

Дүгнэлт

Буянт голын усны ихэнхийг нь аймгийн төвийн газар тариалангийн усалгаанд ашиглах ба малын ус хангамж, унданд үлдсэн хэсгийг нь хэрэглэдэг байна. Аймгийн төвийн баруун хойт талаас өрхийн газар тариалан болон ногоон байгууламжийг услах зорилгоор 7.8км хоолой (φ1000мм) татаж ойролцоогоор 750-1000 орчим өрхийн усалгаатай тариалангийн усны хэрэгцээг хангадаг. Мод үржүүлгийн чиглэлээр 87га талбайтай 7 аж ахуйн нэгж үйл ажиллагаа явуулж байна. Аймгийн төвөөс өнгөрч газар тариалангийн бүс эхлэх бөгөөд Буянт голын усыг ашиглан усалгаатай газар тариалан эрхэлж буй Жаргалант, Буянт, Мянгад, Ховд сумын нийт 800-1000 орчим тариаланч байдаг гэсэн судалгаа байдаг. Эдгээр тариаланчид Буянт суманд 629.4га, Ховд суманд 887га, Мянгад суманд 87га, Жаргалант суманд 90 гаруй га талбайд тариалалт явуулж байна. Судалгаанаас үзэхэд тариалах талбайн хэмжээ, ногоочдын тоо жил бүр өсөх хандлага ажиглагдаж байна.

Сүүлийн жилүүдэд уур амьсгалын өөрчлөлт эрчимжин гадаргын усны горим, нөөцөд үзүүлэх нөлөө нь эрс нэмэгджээ. Буянт голын усны нөөц одоогийн тариалж буй талбайн усалгаанд хүрэлцээтэй хэдий ч усны хэт замбараагүй, тооцоогүй хэрэглээ, талбайд гадаргын аргаар халиах усалгаа хийдэг байдлаас шалтгаалан усны алдагдал их, илүүдэл усыг гол руу буцаан нийлүүлдэггүй зэрэг үйл ажиллагааны доголдлоос болж усны зохиомол хомсдол үүсч, тариаланчдын дунд ус ашиглалттай холбоотой зөрчил маргаан тасардаггүй байна.

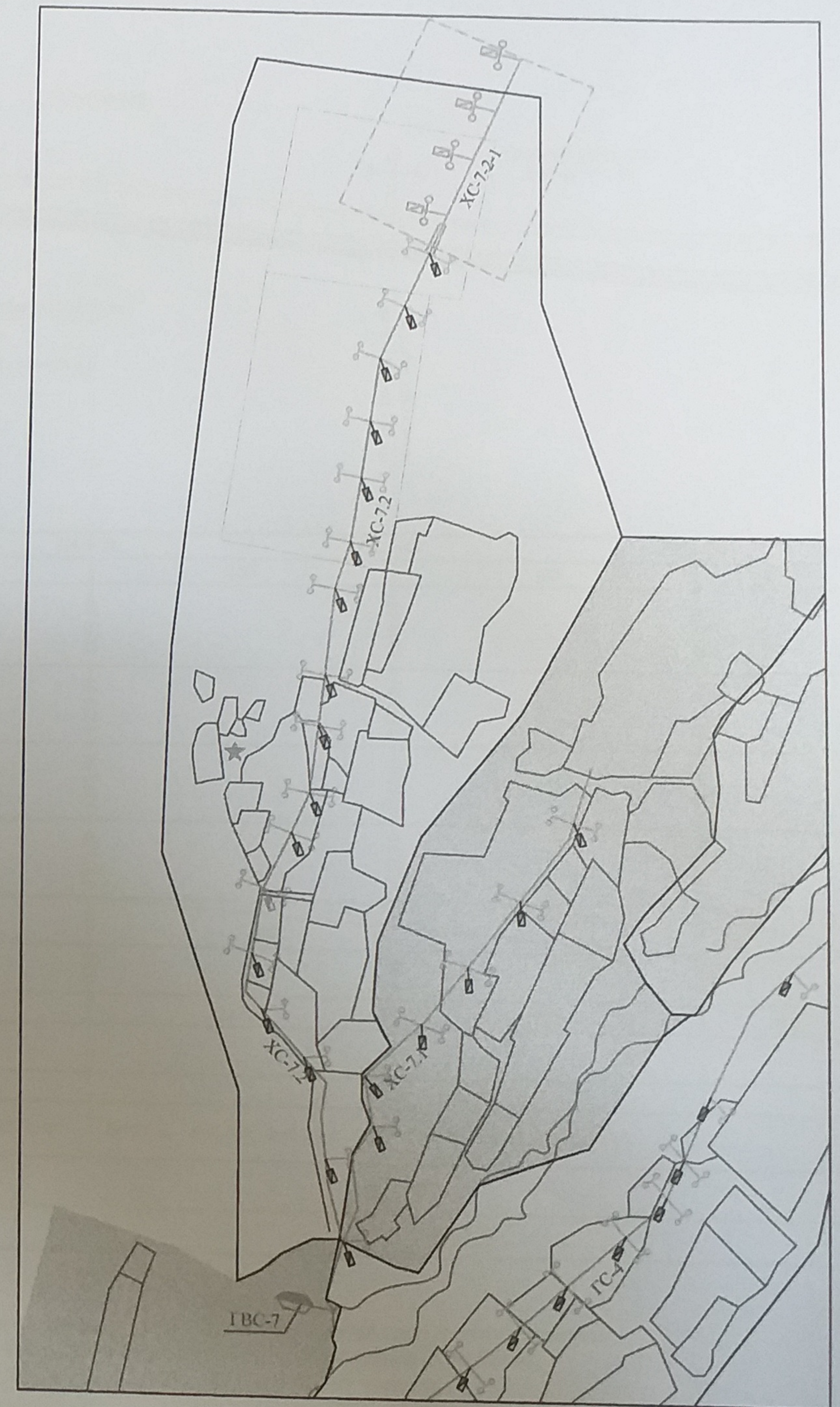
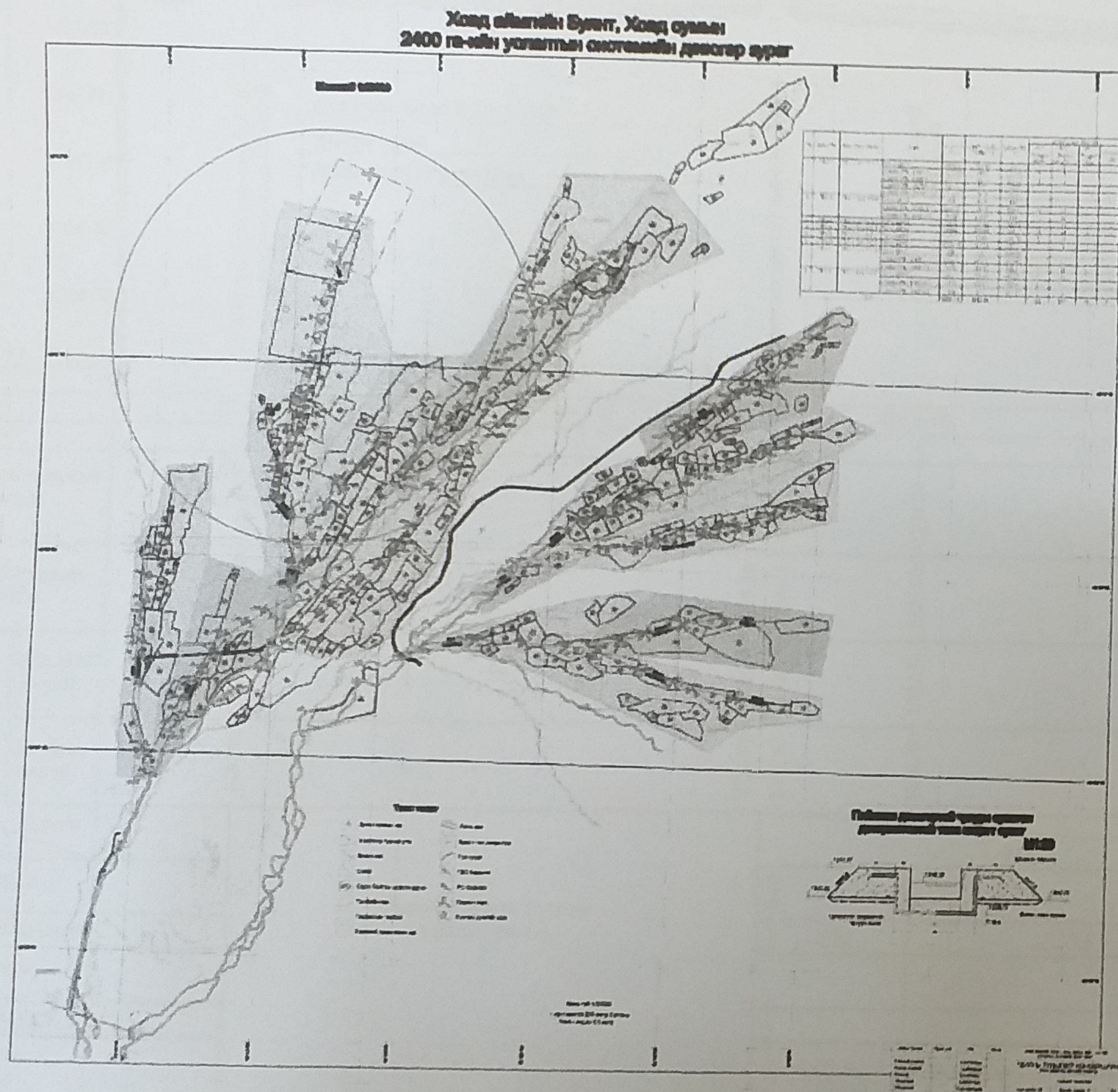
Буянт голын усыг ариг гамтай зөв зохистой хэрэглэх шаардлага

1. Буянт голын жилийн доторх урсацын хуваарилалтаас үзэхэд одоо байгаа усалгаатай талбайд ус хүрэлцээтэй байгаа боловч 35-60 хоног үргэлжлэх дулааны улирлын гачиг үед нийт талбайд усалгаа хийх үед сувгуудын төгсгөлд болон талбайн адагт усны хомсдол үүсдэг байна.

- Газар тариалан эрхэлж буй тариаланчид усалгааны орчин үеийн системийг авч хэрэглэх, ус бага зарцуулдаг шинэ сортын таримал тарих, голоос авч буй усаа доторлогоотой сувгаар эсвэл хоолойгоор дамжуулан авах нь зүйтэй.
- Сум орон нутгийн удирдлага, аймгийн байгаль орчны газар, Буянт голын сав газрын захиргаа голоос ус авч байгаа бүх хэрэглэгчдэд усыг зөв зохистой ашиглах гэрээ байгуулж, талбайгаа услахад шаардлагатай усыг авдаг, усалгаа хийгээгүй үед сувгийн хаалтуудыг бүрэн хаадаг болгон хэвшүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатай.

2. Буянт голын ус ашиглалт хэрэглээ одоогийн байдлаар цаашид үргэлжилвэл Буянт голын хэд хэдэн салаа Ховд голд цутгах болсон нөхцөл байдал нэмэгдэж Ховд, Буянт голын ус багасаж улмаар Хар ус нуурын түвшин доошилж Чонохарайх голын урсац багасан Хар, Дөргөн нуурын усны түвшин мөн доошилж Тээлийн голын усны зарцуулга багасах экологийн төвөгтэй байдал үүсэхэд ойрхон болжээ. Одоо ТЭЗҮ нь хийгдсэн Буянт голын урсац тохируулах усан сан боомтын барилгын ажлыг төлөвлөх талаар аймаг орон нутгийн удирдлага анхааралдаа авах цаг нь болсон байна. Төлөвлөж буй гидроузел нь аймгийн төвөөс дээш 8км-т (Буянт голоо өгсөөд) Бугат хошуу хэмээх газар байрлана. Энэ урсац тохируулах байгууламжийг барьснаар Буянт голын сав газрын тариалангийн талбайг бүрэн усжуулахаас гадна Буянт голын урсац тохируулга хийснээр Буянт гол, Ховд гол байнгын урсацтай байх боломжийг бүрдүүлнэ.

Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ерөнхий төлөвлөгөө



Таних тэмдэг

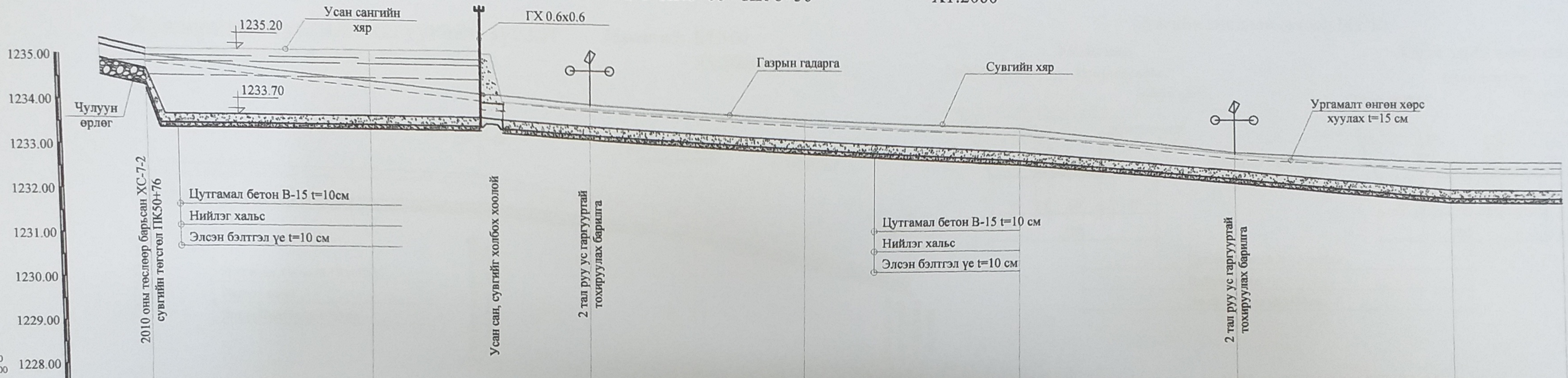
★	Буянт сумын төв	□	Шинээр услагдах талбай
~	Буянт гол	—	Шинээр төлөвлөж буй хуваарилах суваг ХС 7-2-1
○	Талбайн хил	⌘	Шинээр төлөвлөж буй РО барилга
—	Хуваарилах суваг ХС 7-2	—	Шинээр төлөвлөж буй яндант гарц
⊖	ГВС барилга		
⊣	РО барилга		
⌘	Яндант гарц		

Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл				Усны барилга байгууламж			
Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Захирал	<i>[Signature]</i>	Р.Мөнхбаяр	Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ерөнхий төлөвлөгөө	М1:		
	Зөвлөх инженер	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Зурсан	<i>[Signature]</i>	Б.Мөнхтөр		А3	01	10
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар		2019 он		
				ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019			
				ТГ Шифр:			

Хуваарилах сувгийн дагуугийн зүсэлт

ХС-7-2-1 ПК0+00 - ПК 6+50

Масштаб: Б1:100
Х1:2000



Пикет	ПК 0+00		ПК 1+00		ПК 2+00		ПК 3+00		ПК 4+00		ПК 5+00		ПК 6+00		ПК 6+50
Зай, м	100		50	10	40	100		100		100		100		50	
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1235.00		1234.48	1234.22	1234.20	1234.03		1233.72		1233.51		1232.94		1232.71	1232.67
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1235.14		1235.20	1234.05	1233.93	1233.64		1233.36		1232.91		1232.46		1232.40	1232.40
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	Доторлогоотой		1233.70	1233.70	1233.55	1233.24		1232.96		1232.51		1232.06		1232.00	1232.00
	Доторлогоогүй		1234.40	1233.50	1233.45	1233.04		1232.76		1232.31		1231.86		1231.80	1231.80
Хэвгий					240		i=0.002875		200		i=0.0045		50		i=0.0012
Ухлагын	Гүн, м		Ажлын хэмжээг тусд нь тооцсон болно.		0.60	0.55		0.53		0.60		0.48		0.70	0.72
	Эзэлхүүн, м³				50.4	117.5		123.5		117.5		130.0		80.0	
Овоолгын	Гүн, м														
	Эзэлхүүн, м³														
Гидравлик үзүүлэлт					b=0.6 м, n=0.025, h=0.3 м, ω=0.18 м², χ=1.2 м, C/R=9.83, V=0.73 м/с, Q=80.9 л/с				b=0.6 м, n=0.025, h=0.3 м, C/R=8.16, V=0.58 м/с, Q=80.0 л/с						
План	ХС-7-2 ПК 50+76		Усан сан ПК 1+60		Хуванцар хоолой DN 300		ПК 2+00		Хуваарилах сувгийн тэнхлэг ХС-7-2-1		ПК 5+00				

- Таних тэмдэг
- Газрын гадаргын тэмдэгт
 - - - Ургамалт өнгөн хөрс хуулах t=15 см
 - Сувгийн хярын тэмдэгт
 - Сувгийн ёроолын тэмдэгт /Доторлогоотой/
 - Сувгийн ёроолын тэмдэгт /Доторлогоогүй/

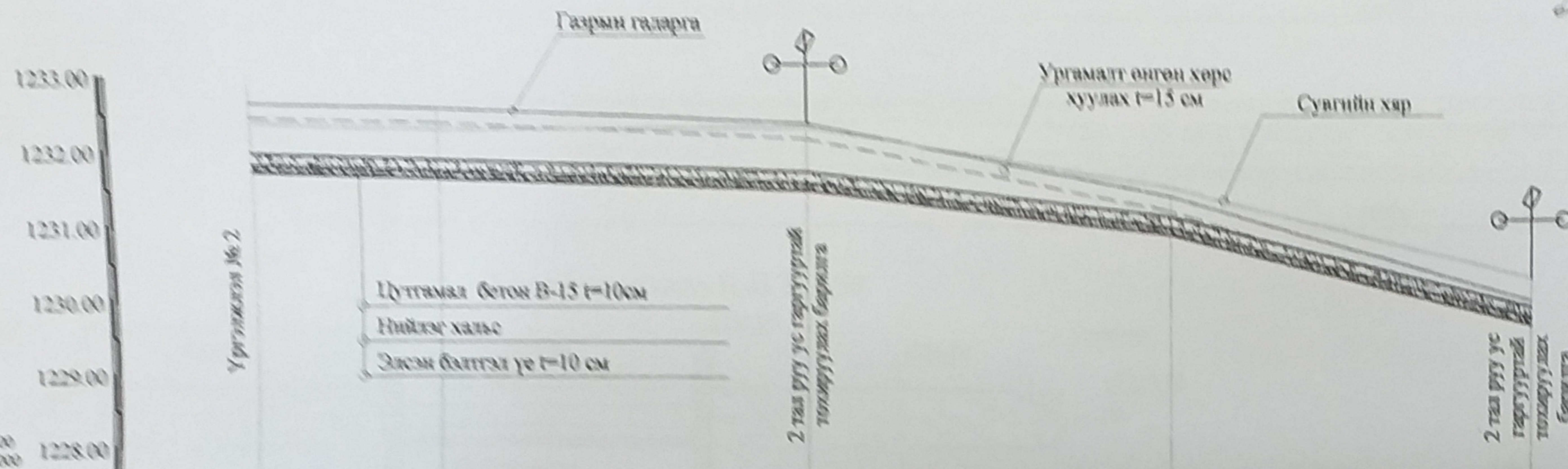
Тайлбар

- Шинээр барих суваг цутгамал бетон бэхлэгтэй тэгш өнцөгт огтлолтой /b=0.6м, h=0.4м, ёроолын зузаан 10см, хананы зузаан 15 см байна.
- Зургийг 01, 03, 04, 05, 06, 07-р зургуудтай хамт уншина.

ЗТ	Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл			Усны барилга байгууламж		
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Р.Мөнхбаяр	Хуваарилах сувгийн дагуугийн зүсэлт ХС-7-2-1 ПК0+00 - ПК 6+50	М1: 100, 2000	
Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Зөвлөх инженер	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Зурсан	<i>[Signature]</i>	Б.Мөнхтөр	А3	02	10
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	2019 он		
			ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019			
			ТГ Шифр:			

Хуваарилах сувгийн дагуугийн зүсэлт
ХС-7-2-1 ПК6+50 - ПК 10+00

Масштаб: Б1:100
Х1:2000



Ажлын хэмжээ /Хуваарилах суваг ХС -7-2-1/

№	Хийх ажлын нэр	Хэм нэгж	Тоо	Тайлбар
1	Ургамалт өнгөн хөрс хуулах t=15 см	м³	475.2	Бульдозер
2	Шороо зөөж сувгийн дагууд овоолого хийж услаж, нягтруулах	м³	81.5	Экскаватор, Самосвал, бульдозер, услах индүүдэх
3	Шуудуу ухах	м³	1160.15	Экскаватор
4	Шуудууны ёроолыг төслийн тэмдэгт хүртэл гүйцээж ухах	м³	150.48	Гараар
5	Элсэн бэлтгэл үе дэвсэх	м³	71.28	Гараар
6	Нийлэг хальс дэвсэх	м²	1584	Гараар
7	Цутгамал бетон - В-15 МНС1165-1988/	м³	178.2	Бетон зуурагч, гар нягтруулагч
8	Бетон хананы булгах хэсгийг халуун хар тосоор 2 удаа будах	м²	871.2	Гараар
9	Ухлагаас гарсан шороог буцааж булах	м³	704.7	Гараар

Тайлбар

- Услалтын системийн өргөтгөлийн зураг төслөөр 2010 онд боловруулсан 2400 га-ийн услалтын системийн хуваарилах суваг ХС-7-2-ыг үргэлжлүүлэн барихаар төлөвлөв. ХС-7-2 суваг 5076 м урт, 368.3 га талбай услахаар төлөвлөсөн байна. Шинээр барихаар төлөвлөж буй сувгийн эхэнд 400 м³-ын багтаамжтай усан сан барихаар төлөвлөв.
- Шинээр барих усан сан, сувгийн нийт урт 1000 м үүнээс усан сан 150м, хоолойн урт 10м, нэг тохируулах барилга, ус гаргуурын хамт ажлын хэмжээ тооцсон урт 12м бүгд 48.0м, сувгийн урт 792 м урт байна.
- Сувгийн трассын дагууд ургамалт өнгөн хөрс хуулсны дараа овоолго хийж нягтруулаад сувгийн ухлага хийхээр ажлын эзэлхүүн тооцсон болно.
- Шинээр барих суваг цутгамал бетон бэхлэгтэй тэгш өнцөгт огтлолтой /b=0.6м, h=0.4м, ёроолын зузаан 10см, хананы зузаан 15 см байна.
- Зургийг 01, 02, 04, 05, 06, 07-р зургуудтай хамт уншина.

Пикет	ПК 6+50	ПК 7+00	ПК 8+00	ПК 9+00	ПК 10+00	
Хайр, м	50	100	100	100		
Газрын гадаргын тэмдэгт, м	1232.67	1232.63	1232.47	1231.53	1230.08	
Сувгийн хярын тэмдэгт, м	1232.40	1232.34	1232.42	1231.65	1230.40	
Сувгийн ёроолын тэмдэгт, м	Доторлогоотой	1232.90	1231.94	1231.82	1231.25	1230.00
	Доторлогоогүй	1231.80	1231.74	1231.62	1231.05	1229.80
Хэвгий			i=0.0012	i=0.0057	i=0.0125	
Ухлагын тэмдэгт, м	Гүн, м	0.72	0.74	0.70	0.65	0.65
	Эзэлхүүн, м³	82.75	162.5	151.0	145.0	
Овоолгын тэмдэгт, м	Гүн, м			0.27	0.47	
	Эзэлхүүн, м³				81.5	
Гидравлик үзүүлэлт	b=0.6 м, n=0.025, h=0.37 м, C/R=10.6, V=0.37 м/с, Q=80.0 л/с		b=0.6 м, n=0.025, h=0.21 м, C/R=8.67, V=0.63 м/с, Q=80.0 л/с		b=0.6 м, n=0.025, h=0.17 м, ω=0.102 м³, χ=0.94 м, C/R=7.51, V=0.83 м/с, Q=80.0 л/с	
План						

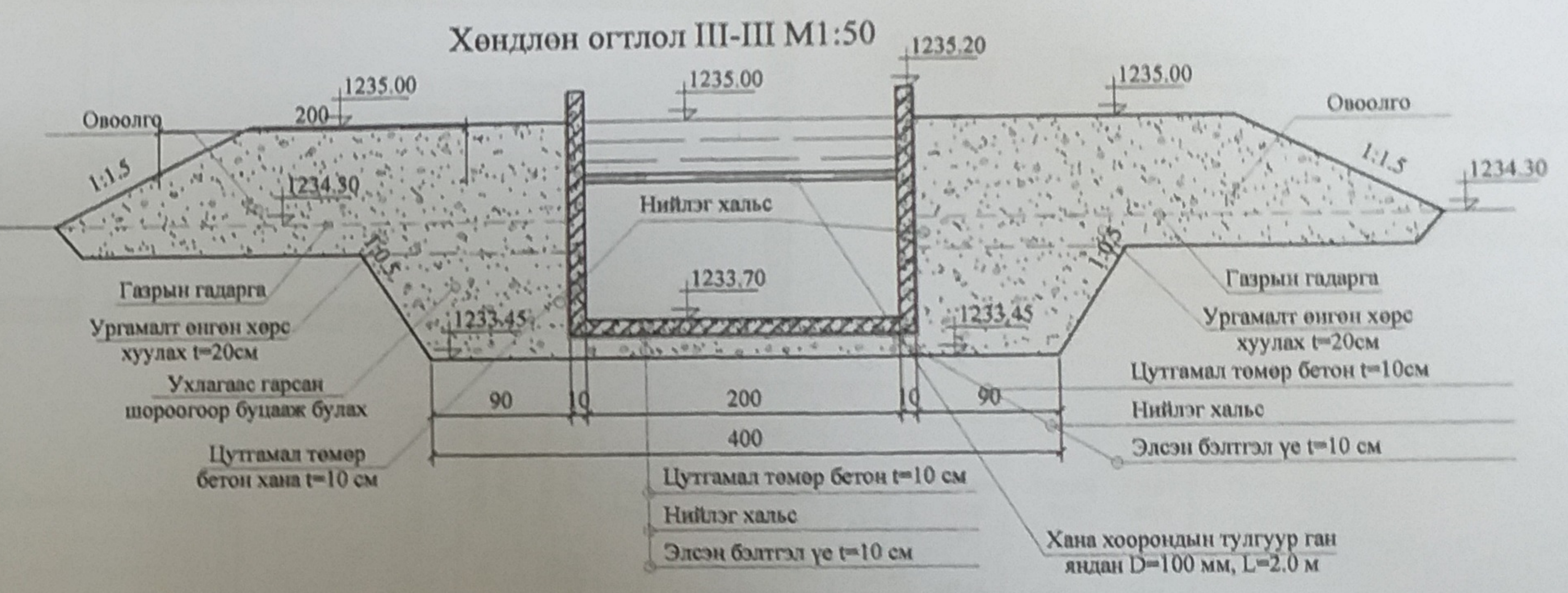
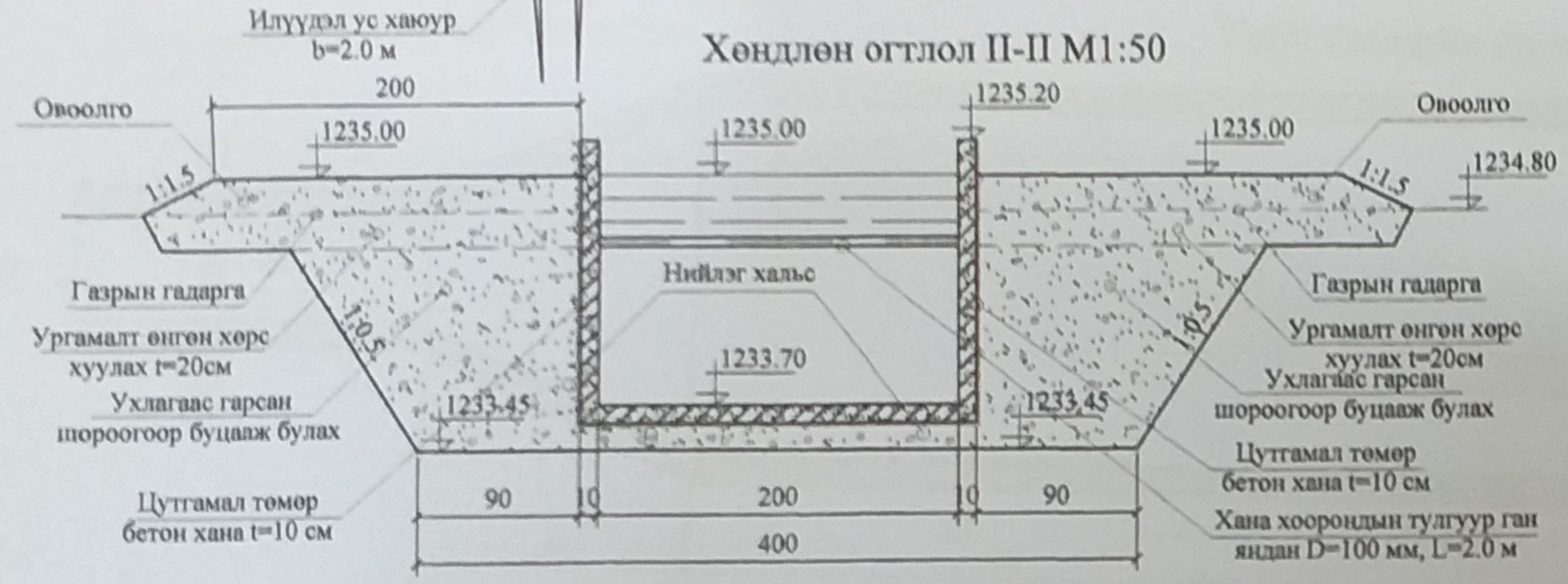
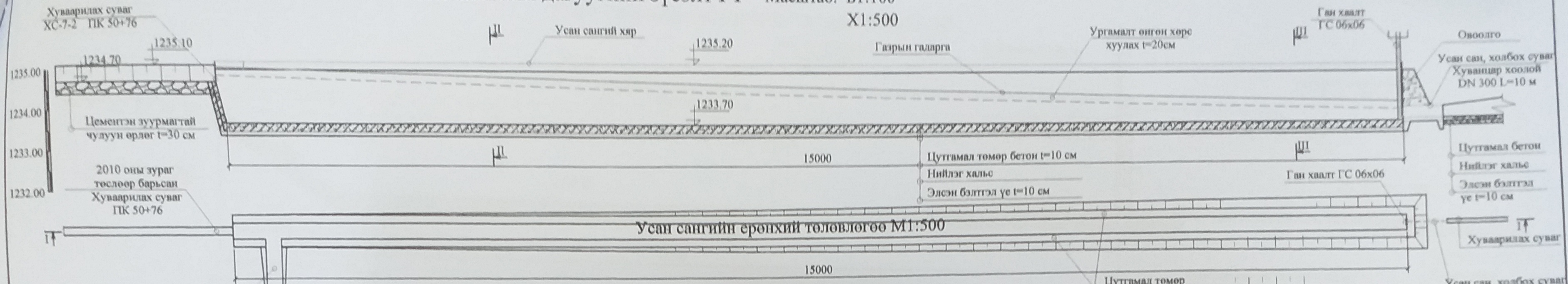
Таних тэмдэг

- Газрын гадаргын тэмдэгт
- Ургамалт өнгөн хөрс хуулах t=20 см
- Сувгийн хярын тэмдэгт
- Сувгийн ёроолын тэмдэгт /Доторлогоотой/
- Сувгийн ёроолын тэмдэгт /Доторлогоогүй/

Захирал	Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын услалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл			Усны барилга байгууламж		
	Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Зөвлөх инженер	Р.Мөнхбаяр	Хуваарилах сувгийн дагуугийн зүсэлт ХС-7-2-1 ПК6+50 - ПК 10+00	М1: 50, 100, 2000	Үе шат
	Зурсан	Б.Мөнхтөр	ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019	А3	03	10
	Шалгасан	Л.Мягмар	ТГ Шифр:	2019 он		

Усан сангийн дагуугийн зүсэлт I-I Масштаб: Б1:100

X1:500



Ажлын хэмжээ

№	Хийх ажлын нэр	Хэм.нэгж	Тоо	Тайлбар		
1	Ургамалт өнгөн хөрс хуулах t=20см	м²	256	Бульдозер		
2	II зэргийн шороо ухах	м²	760.2	Экскаватор		
3	Шуудууны ёроолыг тэгшлэх /ухах/	м²	64.0	Гараар		
4	Элсэн бэлтгэл үе дэвсэх	м³	35.0	Гараар		
5	Нийлэг хальс дэвсэх	м²	848.0	Гараар		
6	Цутгамал төмөр бетон хана, шал цутгах	Шал	Бетон	м³	51.85	Бетон зуурагч, гүний нягтруулагч, гараар
			Арматур	тн	5.99	
		Хана	Бетон	м³	68.53	
			Арматур	тн	2.15	
7	Хана хоорондын тулгуур ган яндан	ум / кг	20 / 268.8	Гараар		
8	Температур суултын заадас	Банз	м³	1.2	Гараар	
		Банзыг хар тосоор будах	м²	63.6	Гараар	
9	Бетоны ханыг хар тосоор 2 удаа будах	м²	495	Гараар		
10	Хуванцар хоолой угсрах DN 300мм	у.м	10.0	Гараар		
11	Ган хаалт угсрах	ш / кг	1 / 76.5	Гараар		
12	Хуванцар хоолойг элсээр чигжих	м³	2.6	Гараар		
13	Ухлагаас гарсан шороогоор буцааж булах	м³	415	Бульдозер		
14	Ухлагаас гарсан шороог түрж далан хийх	м³	345	Бульдозер		
15	Даланг ургамалт өнгөн хөрсөөр хучих	м³	256	Бульдозер		



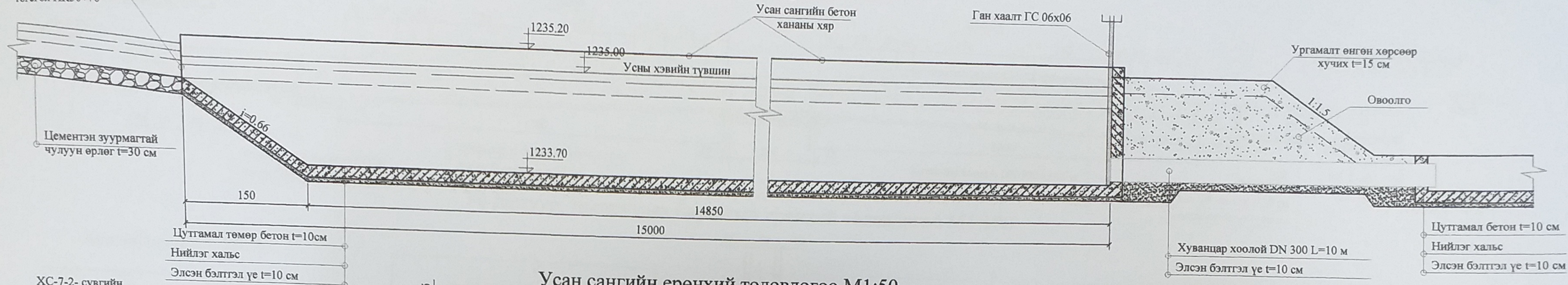
Тайлбар

1. Зурагт хэмжээсийг см-ээр үзүүлэв.
2. Зургийг 01, 02, 03, 05, 06, 07-р зургуудтай хамт уншина.

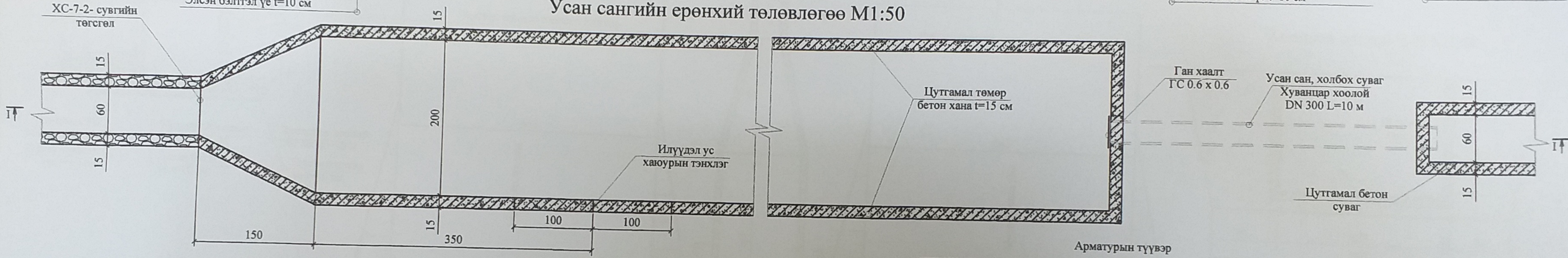
Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын услалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл				Усны барилга байгууламж		
Захирал	Зөвлөх инженер	Зурсан	Шалгасан	Усан сангийн дагуугийн зүсэлт	М1: 50, 100, 500	Үе шат
Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Р.Мөнхбаяр	Л.Мягмар	Б.Мөнхтөр	ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019	А3	04
				ТТ Шифр:	10	2019 он

2010 оны зураг төслөөр
барьсан ХС-7-2 сувгийн
төгсгөл ПК50+76

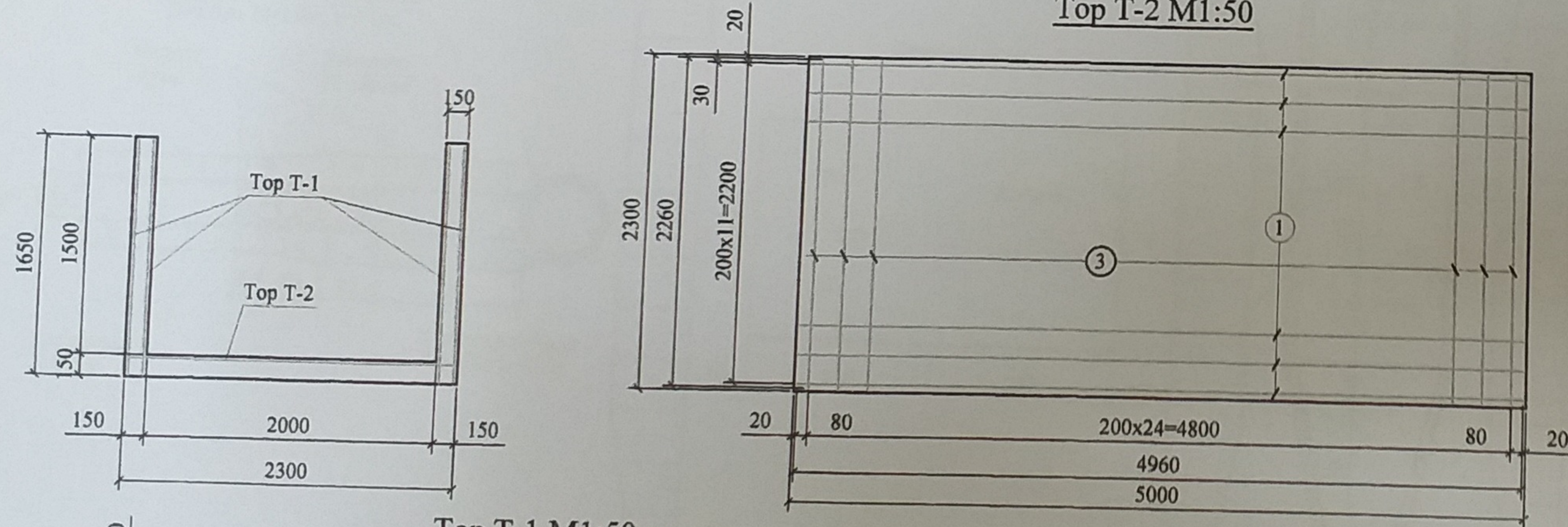
Усан сангийн дагуугийн зүсэлт I-I M1:50



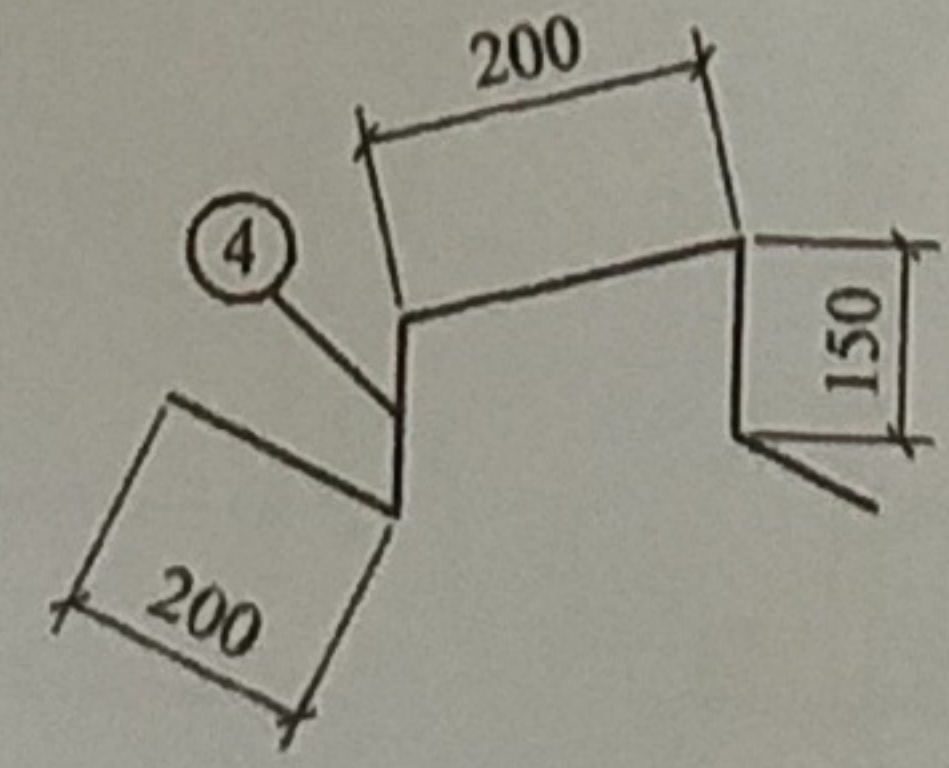
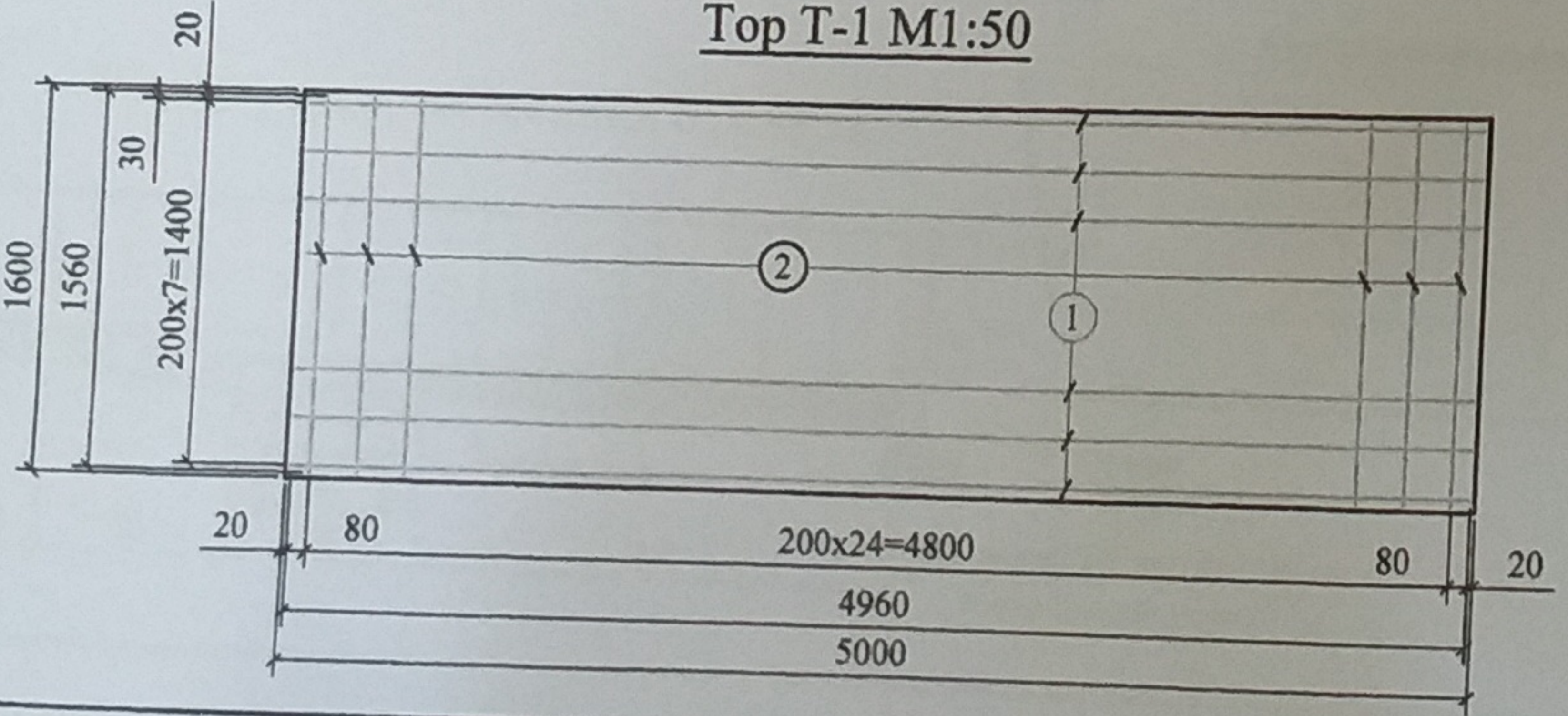
Усан сангийн ерөнхий төлөвлөгөө M1:50



Тор Т-2 M1:50



Тор Т-1 M1:50



Арматурын түүвэр

Торны дугаар	Шилбний дугаар	Тэмдэглэгээ Урт, м	Шилбэ				Торны жин (кг)	Торны тоо (ш)	Нийт жин (кг)
			Голч (мм)	Тоо (ш)	Нийт урт (м)	Жин (кг)			
Т-1	1	4960	10	8	39.68	24.48	49.16	120	5.9
	2	1600	10	25	40.00	24.68			
Т-2	1	4960	10	12	59.52	36.72	71.58	120	2.15
	3	2260	10	25	56.50	34.86			
Нийт	4		10	240	144.0	88.85			0.09
									8.23

Тайлбар

- "Зууны түншлэл" концерциумын 2010 онд боловсруулсан 2400 га-гийн усалтын системийн хуваарилах суваг 7-2-ын төгсгөлөөс үргэлжлүүлэн барих суваг усан сангийн зураг төслийг "Зууны түншлэл" ХХК-д боловсруулсан болно.
- 2010 онд боловсруулсан зураг төслөөр Буянт голын уснаас 8 ш ус татамжийн барилгаар авч 50.8 км гол ба хуваарилах сувгаар түгээхээр төлөвлөсөн байна. Хуваарилах суваг нь 7-2 нь 5.076 км урт бөгөөд сувгийн төгсгөлд сувгаар өнгөрөх зарцуулагыг 80.9 л/сек-ээр авч тооцсон байна. Олон га талбайг зэрэг услах тохиолдолд сувгаар ирэх усны зарцуулага өөрчлөгдөж багасаж болно. Ийм тохиолдолд тодорхой хэмжээний усыг хуримтлуулах шаардлага гарах тул төлөвлөж буй сувгийн эхэнд 400 м³-ын усан сан барихаар төлөвлөж байна.
- Усан сангийн уртын дагууд 5 м тутам температур суултын заадас хийхээр төлөвлөсөн болно.
- Зурагт хэмжээсийг см-ээр, арматурын торыг мм-ээр үзүүлэв.
- Зургийг 01, 02, 03, 04, 06, 07-р зургуудтай хамт уншина.

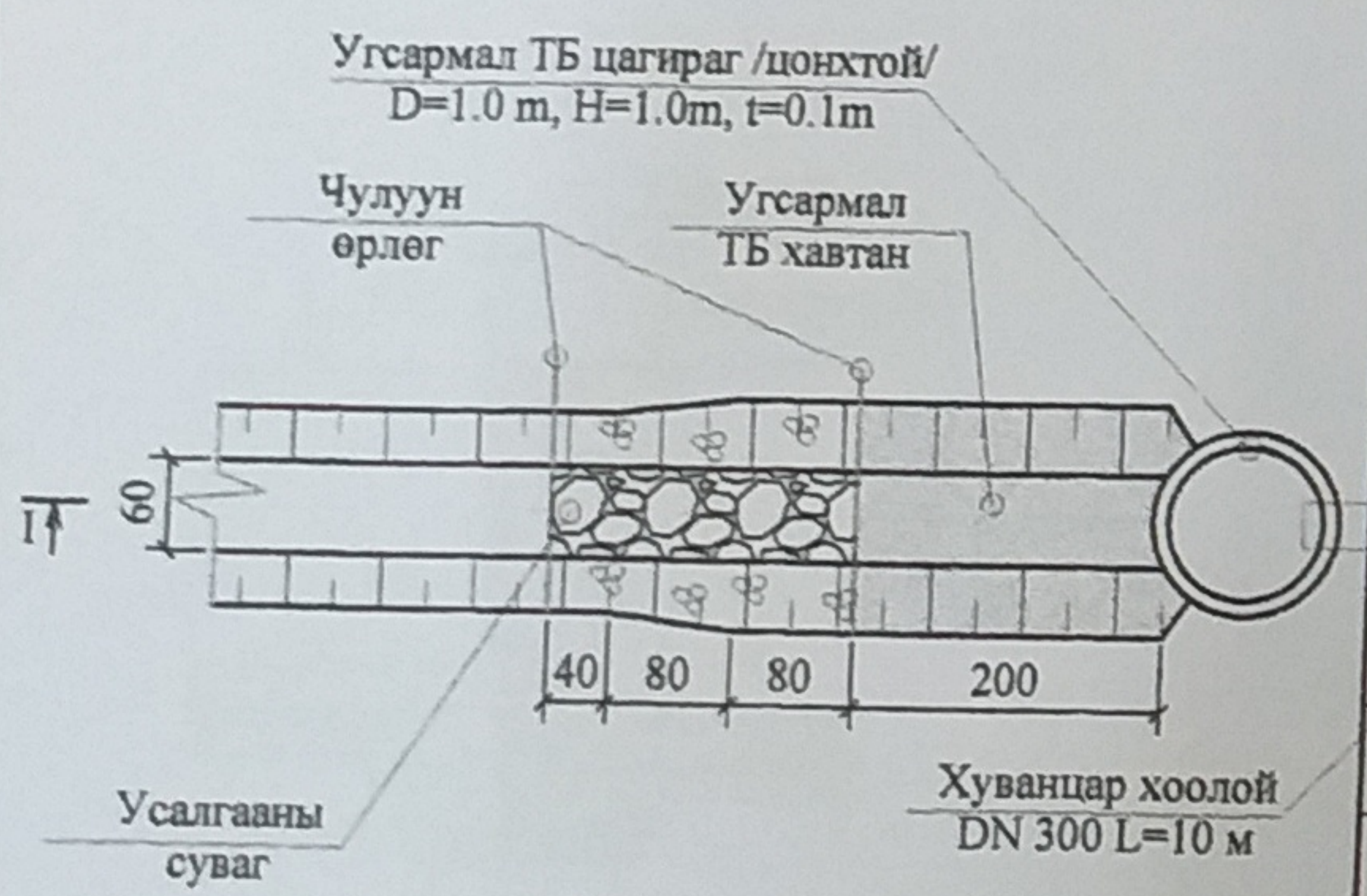
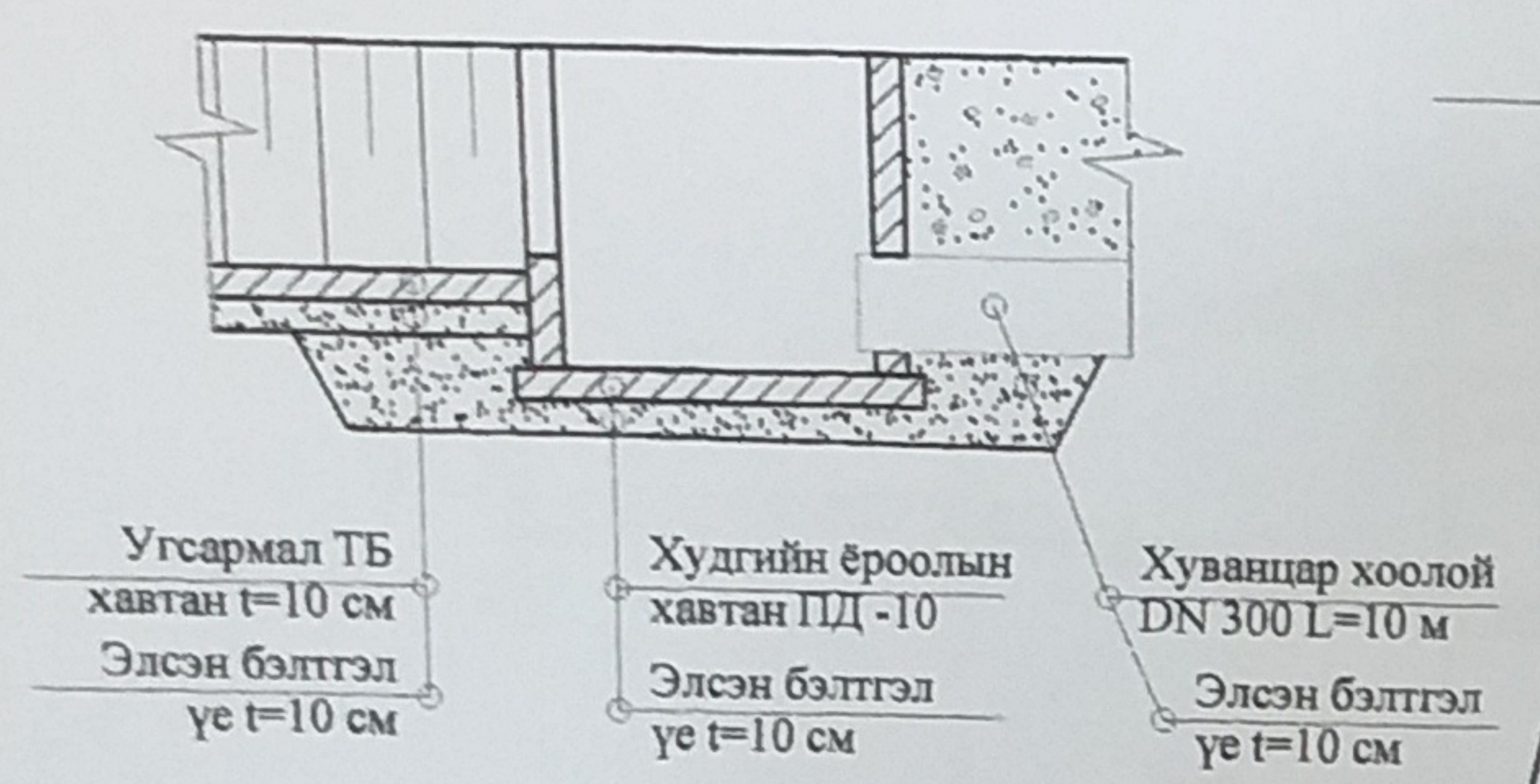
Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл				Усны барилга байгууламж		
Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Захирал		Р.Мөнхбаяр	Усан сангийн ерөнхий төлөвлөгөө, Усан сангийн дагуугийн зүсэлт I-I M1:50 Үе шат Хуудас Бүх хуудас A3 05 10 2019 он		
	Зөвлөх инженер		Л.Мягмар			
	Зурсан		Б.Мөнхтөр			
	Шалгасан		Л.Мягмар			
ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019						
ТГ Шифр:						

Хөндлөн огтлол I-I M1:100

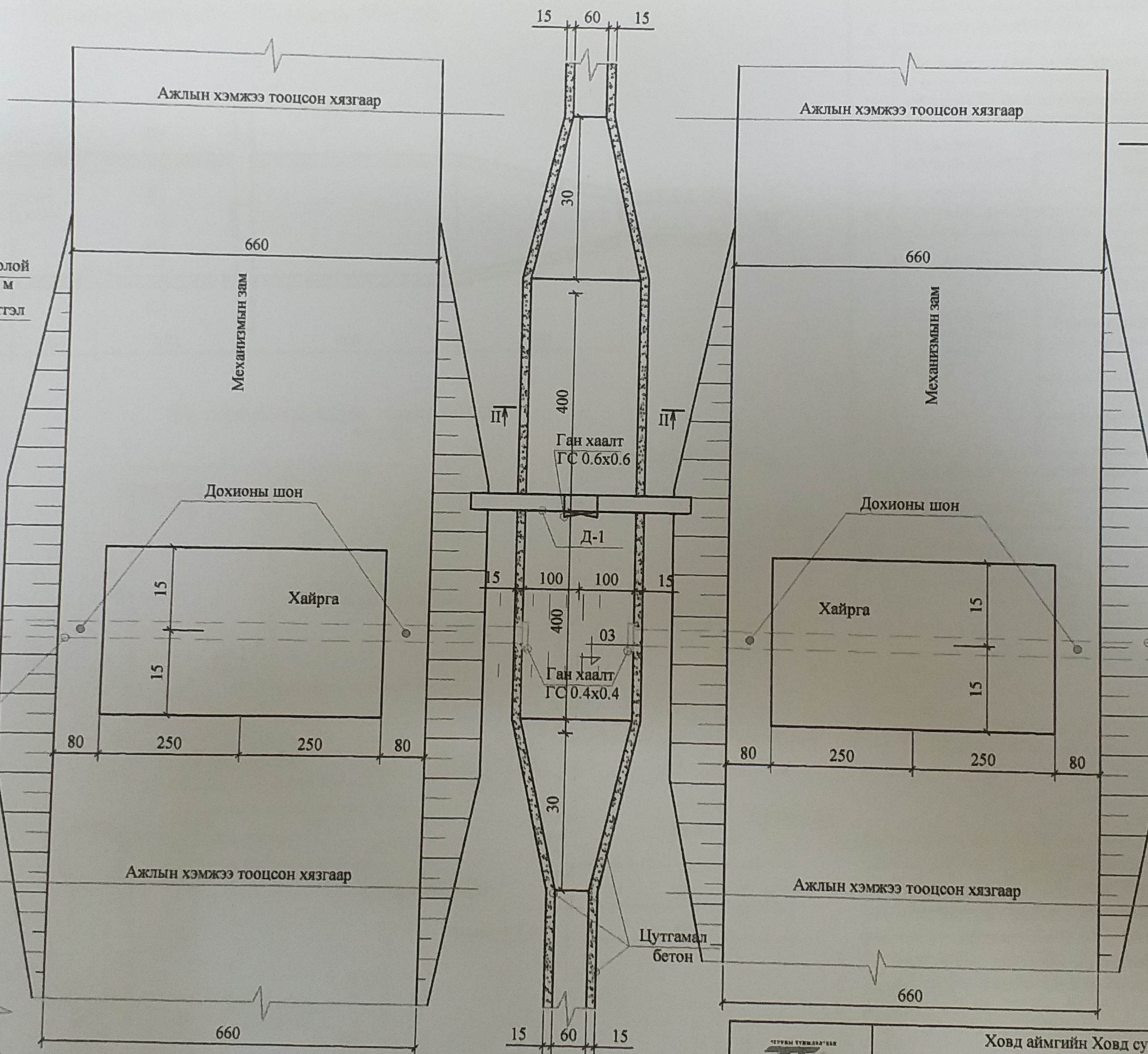
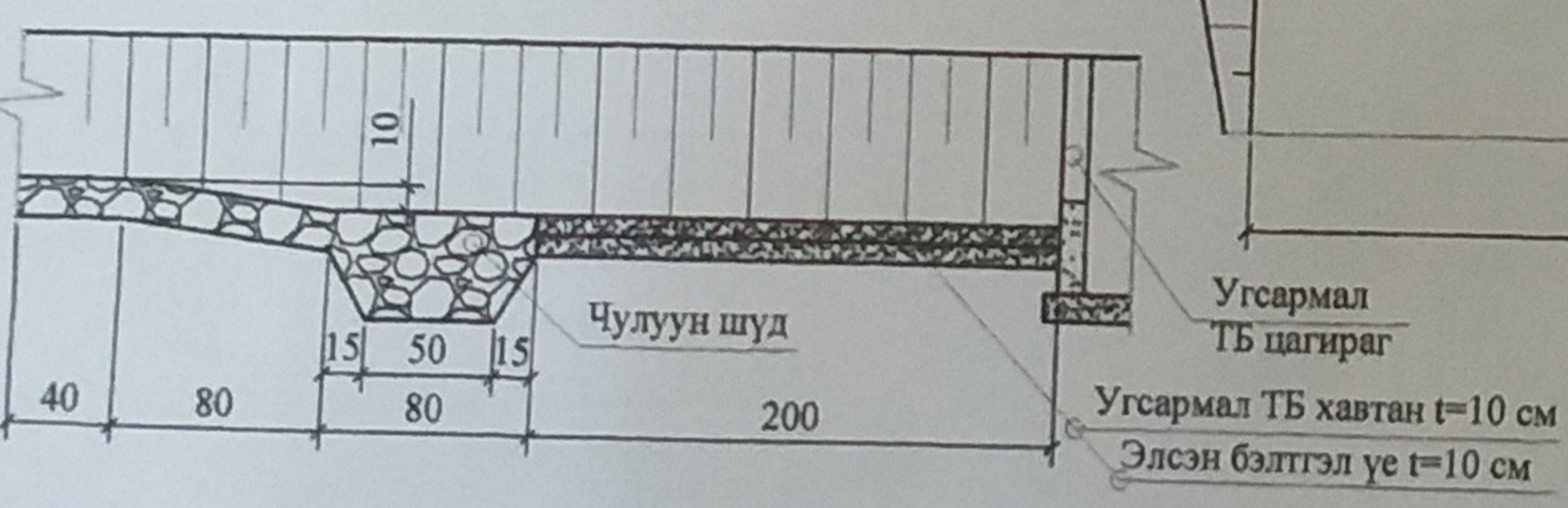


Ус гаргуур, тохируулах барилгын ерөнхий төлөвлөгөө M1:100

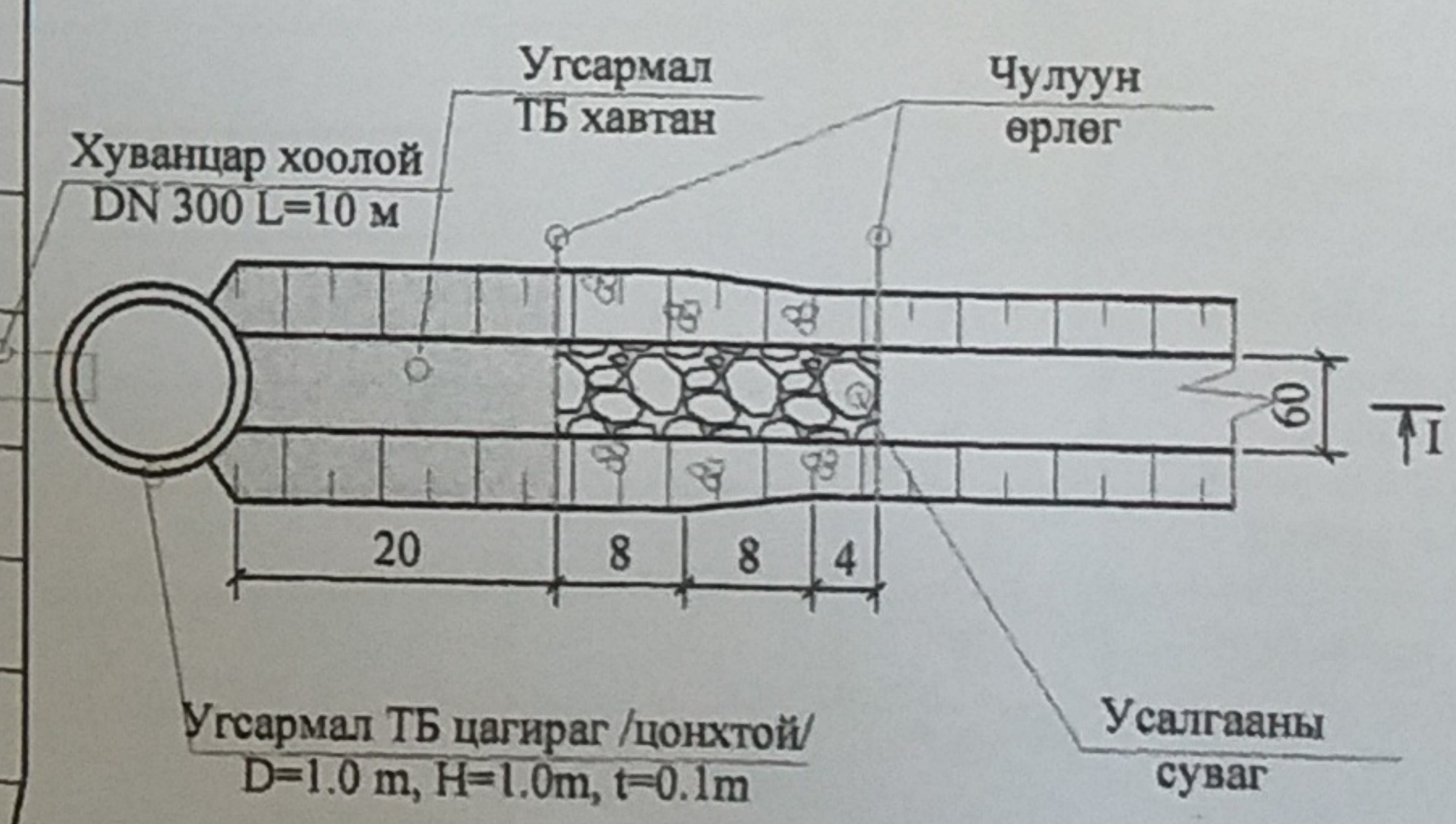
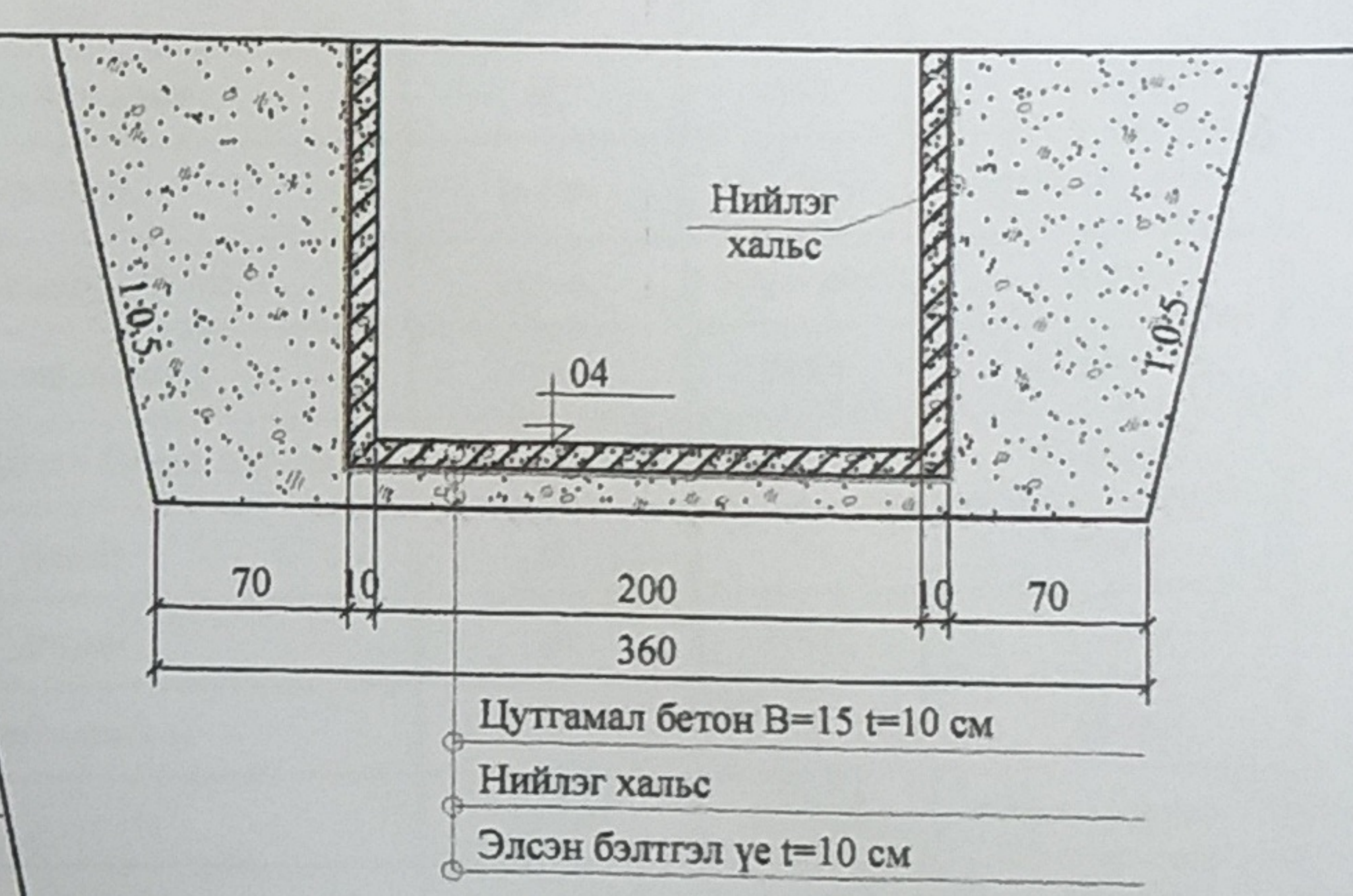
Худгийн холболт M1:50



Ус гаргуурын төгсгөлийн бэхэлгээ



Хөндлөн огтлол II-II M1:50

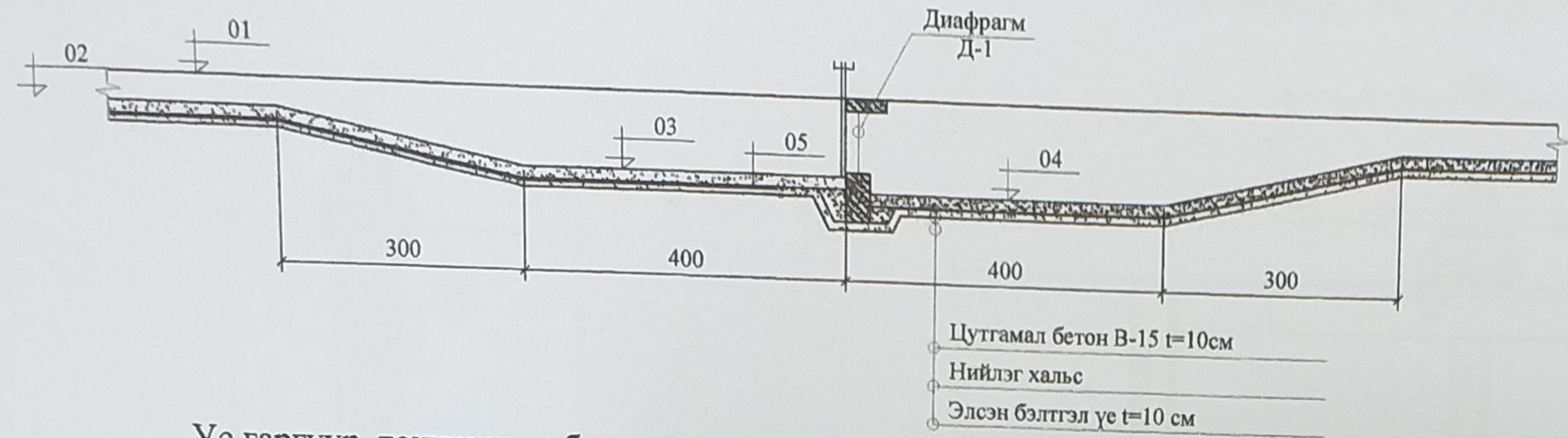


Тайлбар

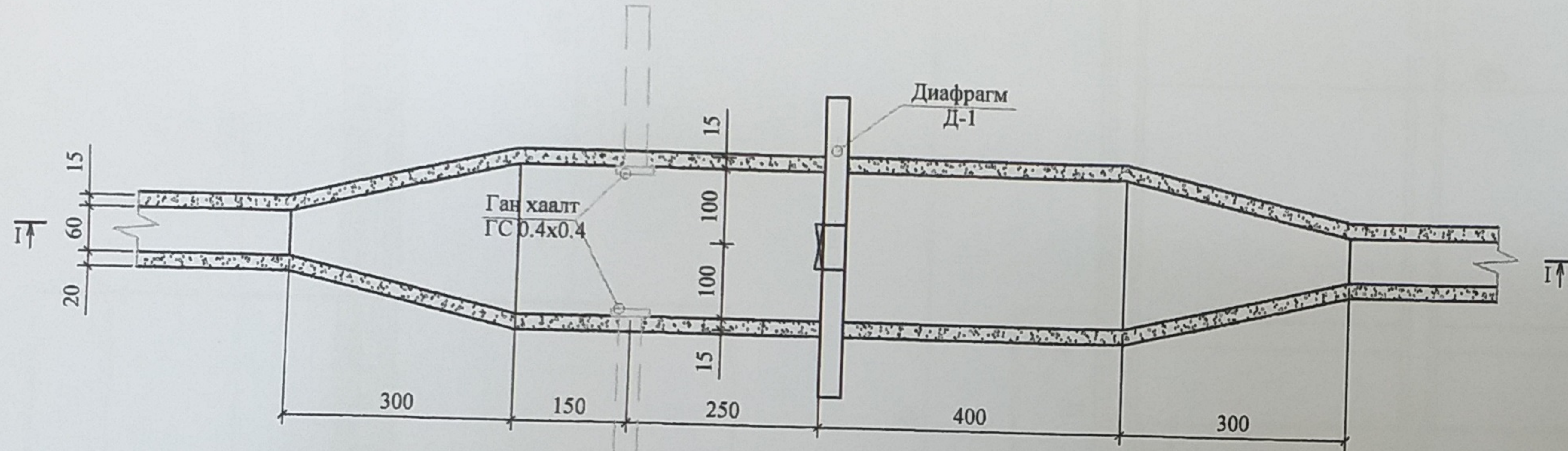
1. Зурагт хэмжээсийг см-ээр үзүүлэв.
2. Зургийг 01, 02, 03, 04, 05, 07-р зургуудтай хамт уншина.

	Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл			Усны барилга байгууламж	
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Р.Мөнхбаяр	Усны барилга байгууламж	
Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Зөвлөх инженер	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	M1: 100, 50	
	Зурсан	<i>[Signature]</i>	Б.Мөнхтөр	Үе шат	Хуудас
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	А3	06
			ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019	Бүх хуудас	10
			ТГ Шифр:	2019 он	

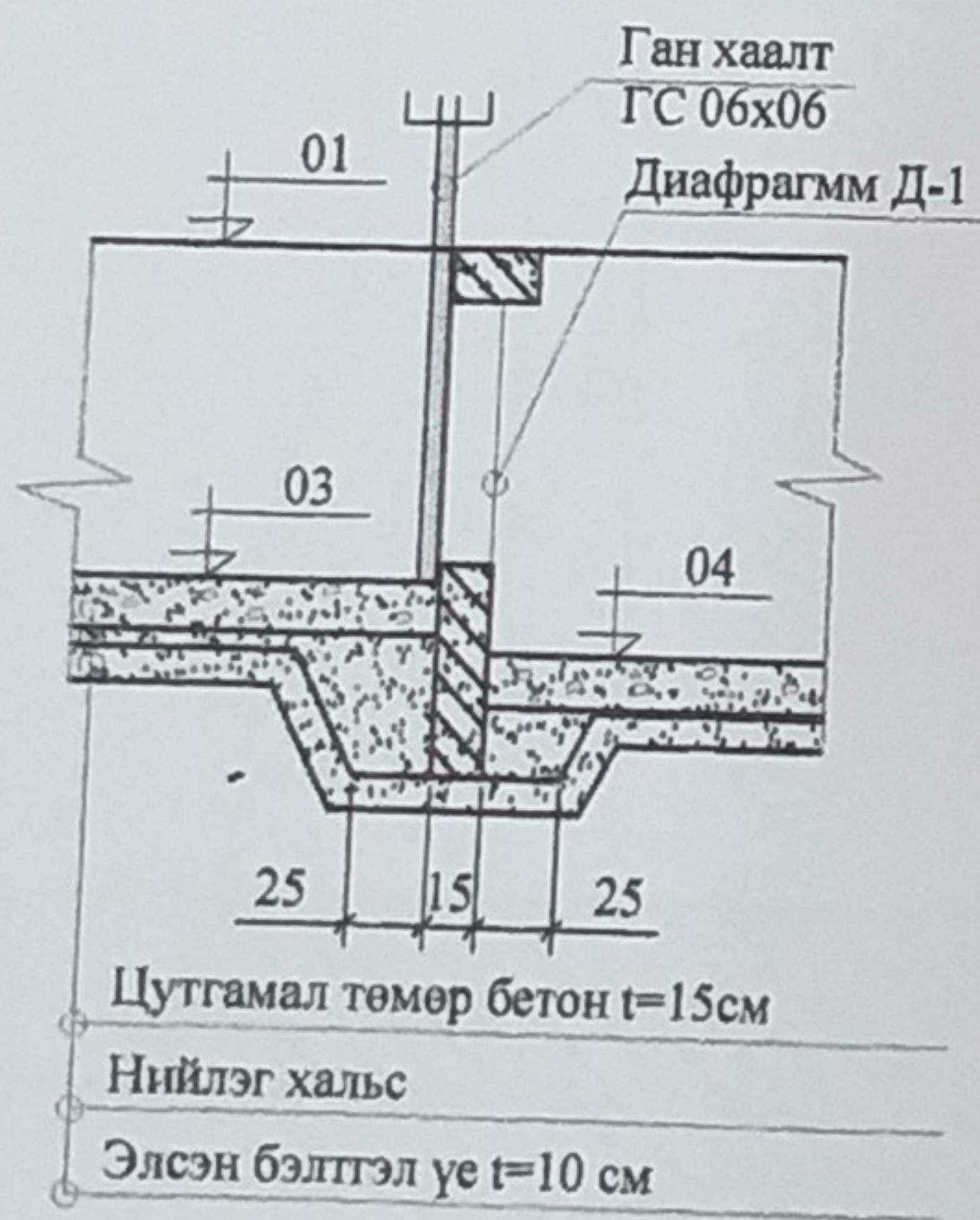
Хөндлөн огтлол I-I M1:100



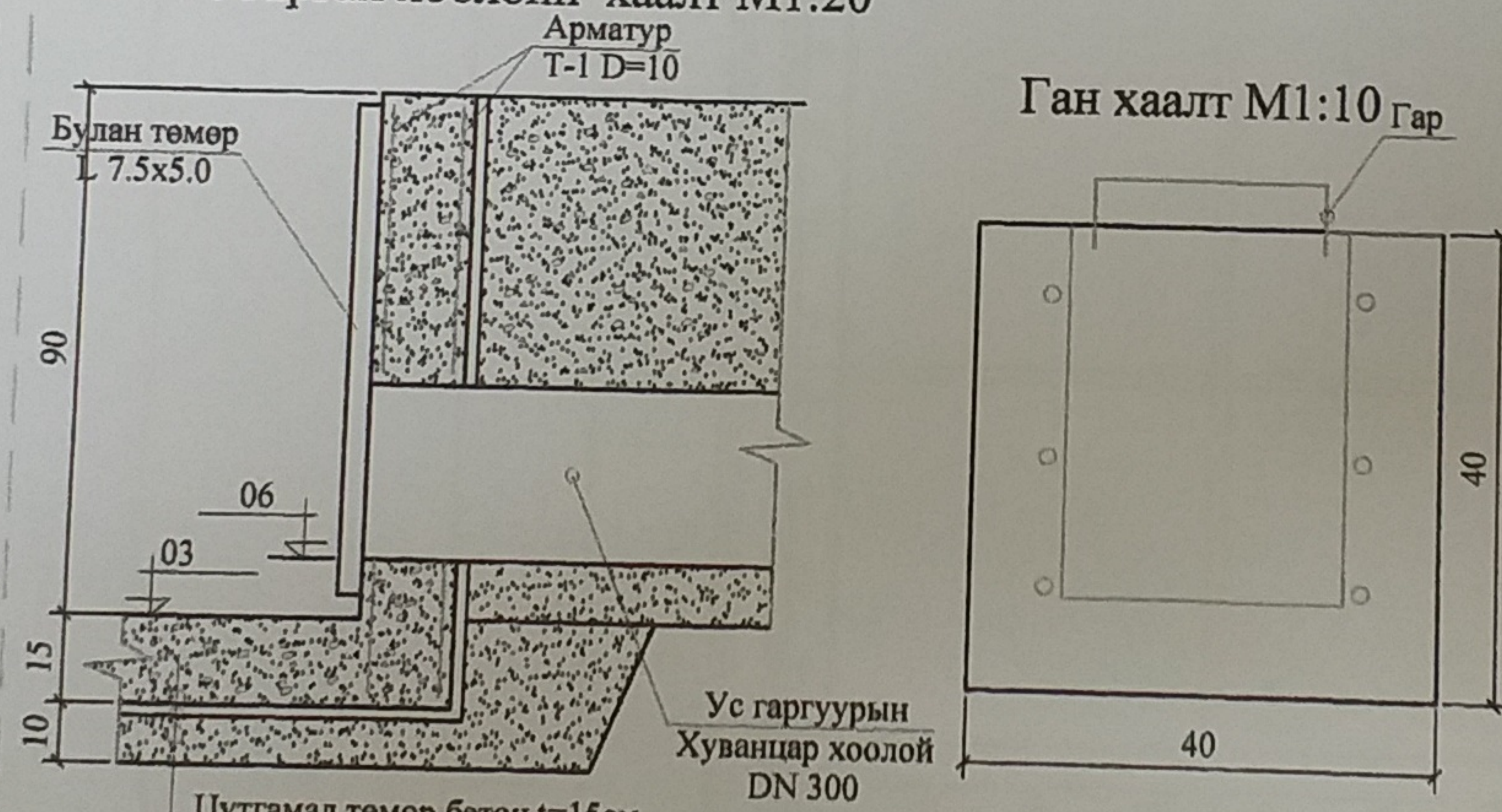
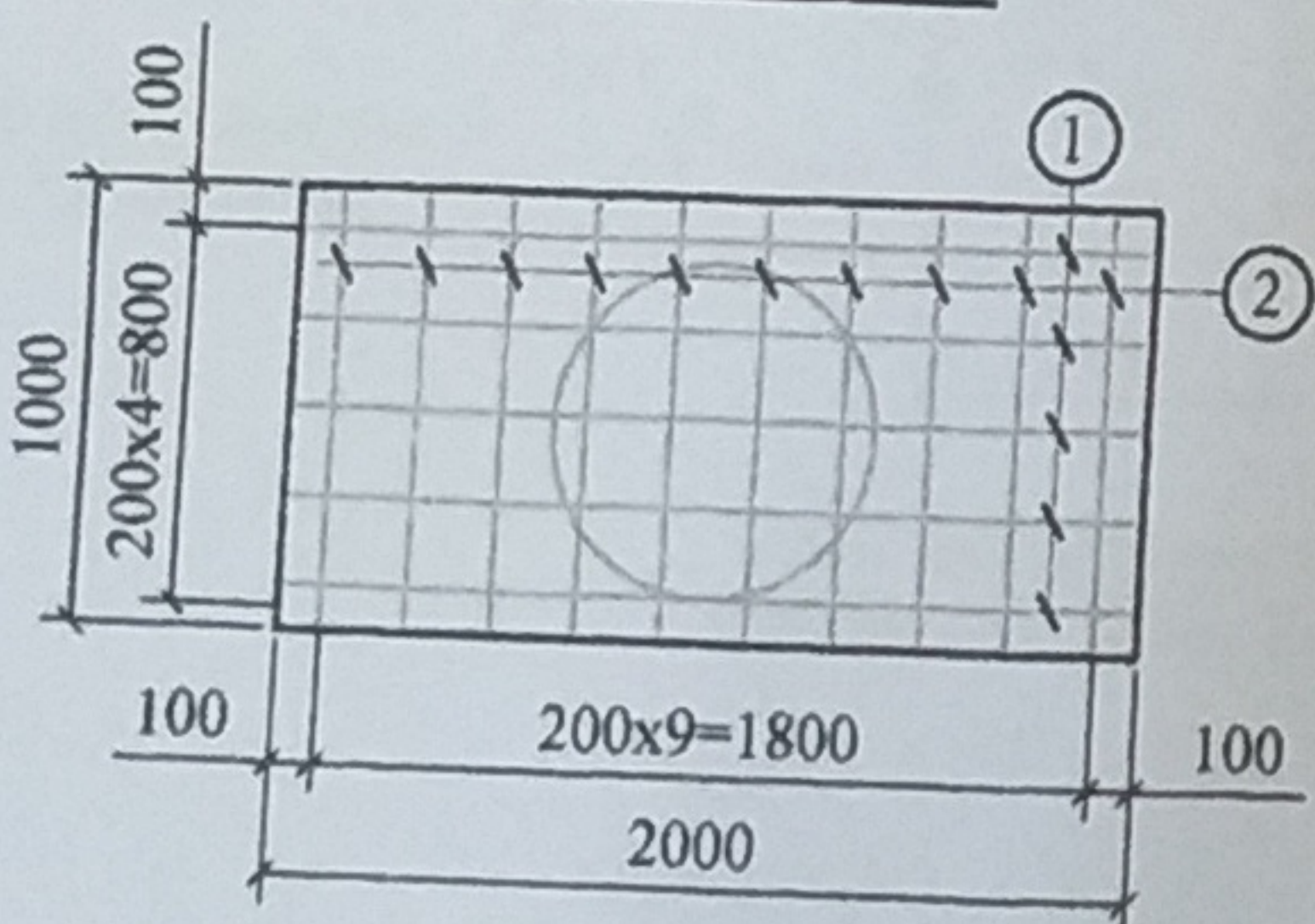
Ус гаргуур, тохируулах барилгын ерөнхий төлөвлөгөө M1:100



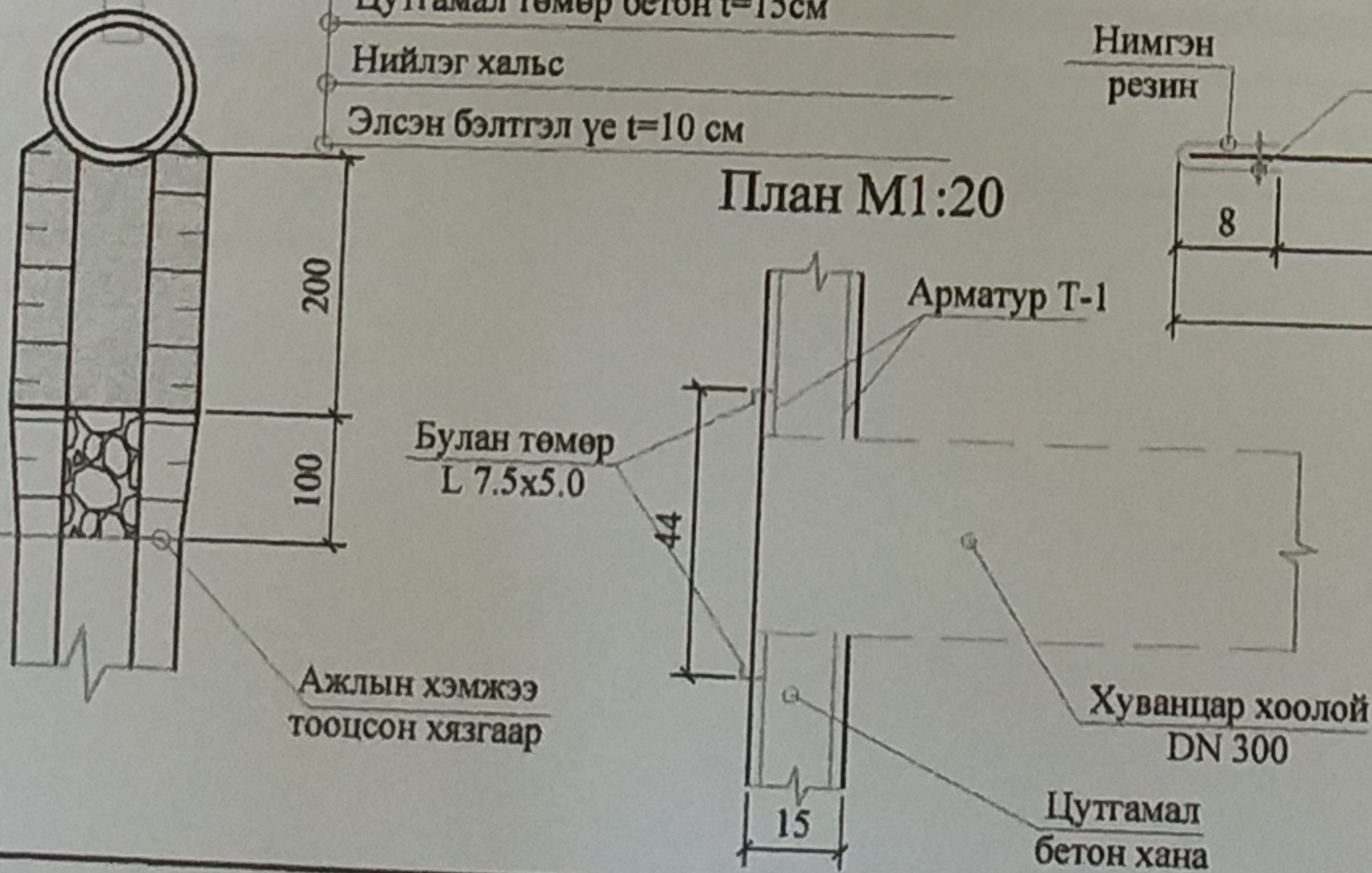
Ус гаргах хоолойн хаалт M1:20



Top T-1 M1:50



План M1:20



1. Төлөвлөж буй суваг нь 2010 онд боловсруулсан Ховд Буянт сумын 2400 га-ийн усалт системийн ХС7-2-ын үргэлжлэл бөгөөд тохируулах барилгын тусламжтайгаар 2 талруу ус өгнө.
2. УХТЭШИ-д 1987-1988 онд боловсруулсан тохируулах барилга, яндант гарцтай ус гаргуурын нэг маягын зургуудыг төлөвлөж буй сувгийн хөндлөн огтлол, бэхэлгээтэй тохируулан бага зэрэг өөрчлөлт оруулан нэгтгэж зурав.
3. Ус гаргуурын хоолойг хуванцараар, ЗТУ-300 хаалтыг гар ган хаалт болгон өөрчлөв.
4. Зурагт хэмжээсийг см-ээр, арматурыг мм-ээр үзүүлэв.
5. Зургийг 01, 02, 03, 04, 05, 06-р зургуудтай хамт уншина.

Тайлбар

Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын усалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл			Усны барилга байгууламж		
Захирал	Р.Мөнхбаяр	Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	M1: 10, 20, 100		
Зөвлөх инженер	Ч.Мягмар		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
Зурсан	Б.Мөнхтөр		А3	07	10
Шалгасан	Л.Мягмар		2019 он		

Ус гаргуур, тохируулах барилгын ерөнхий төлөвлөгөө, Хөндлөн огтлол I-I

ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019

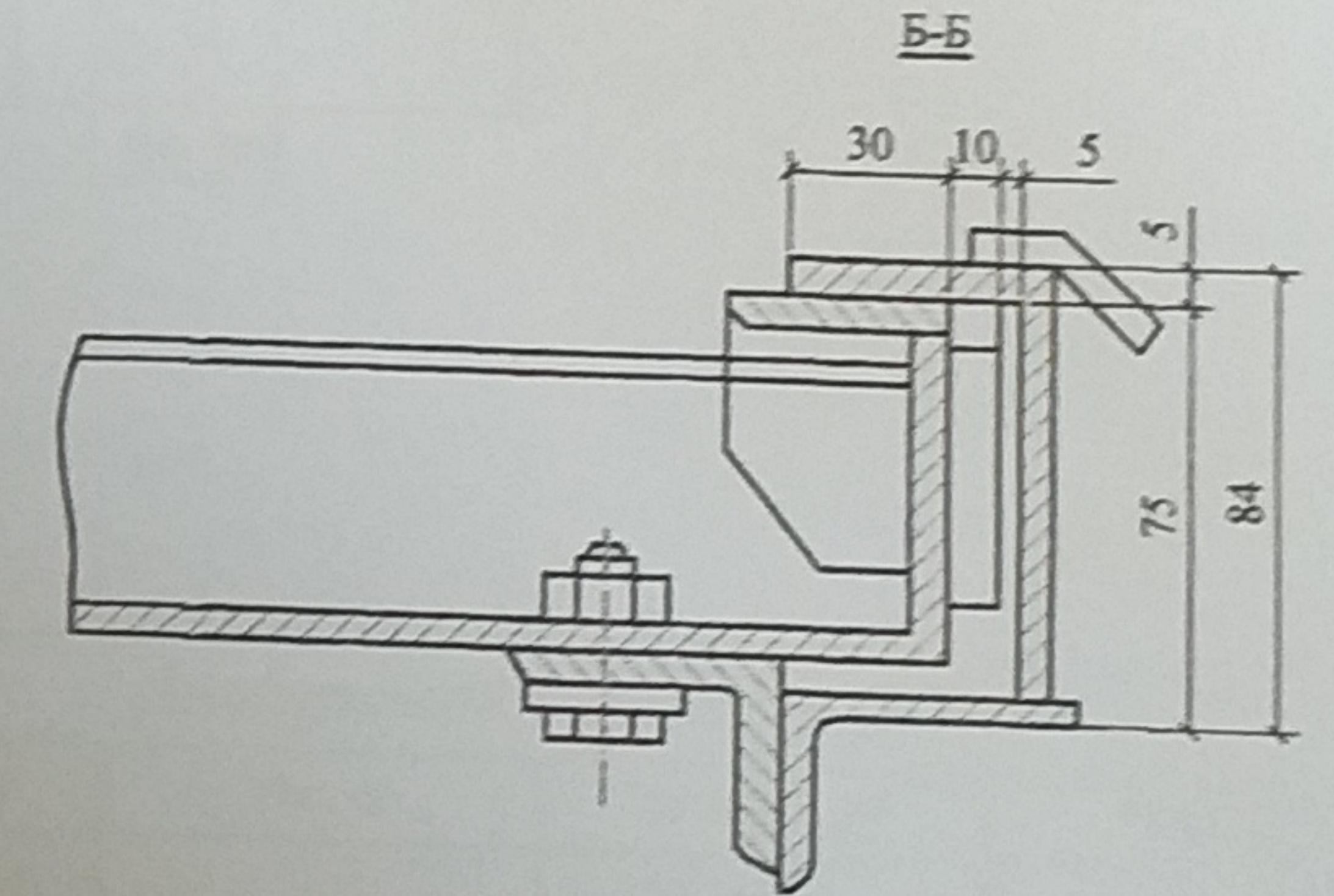
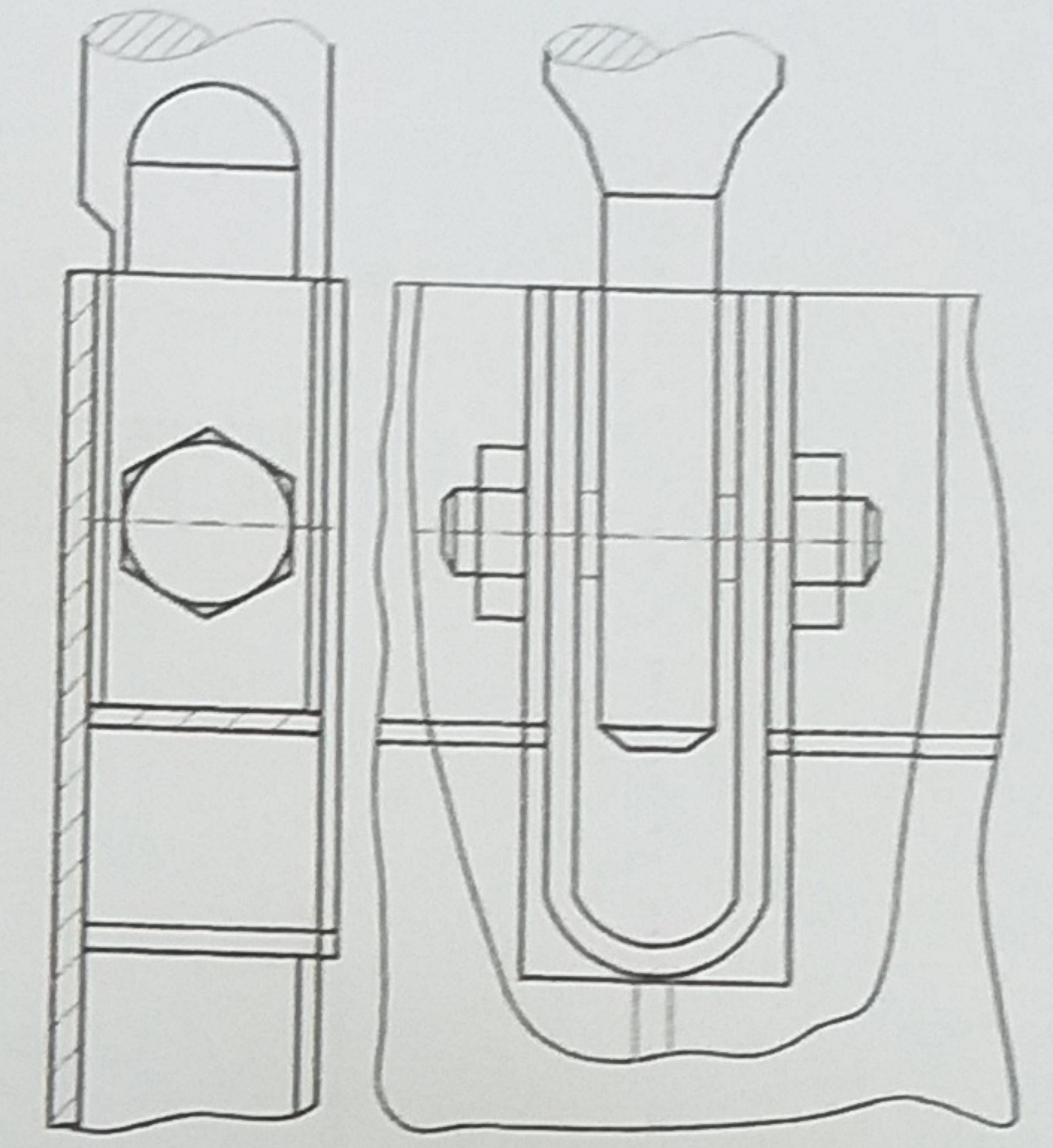
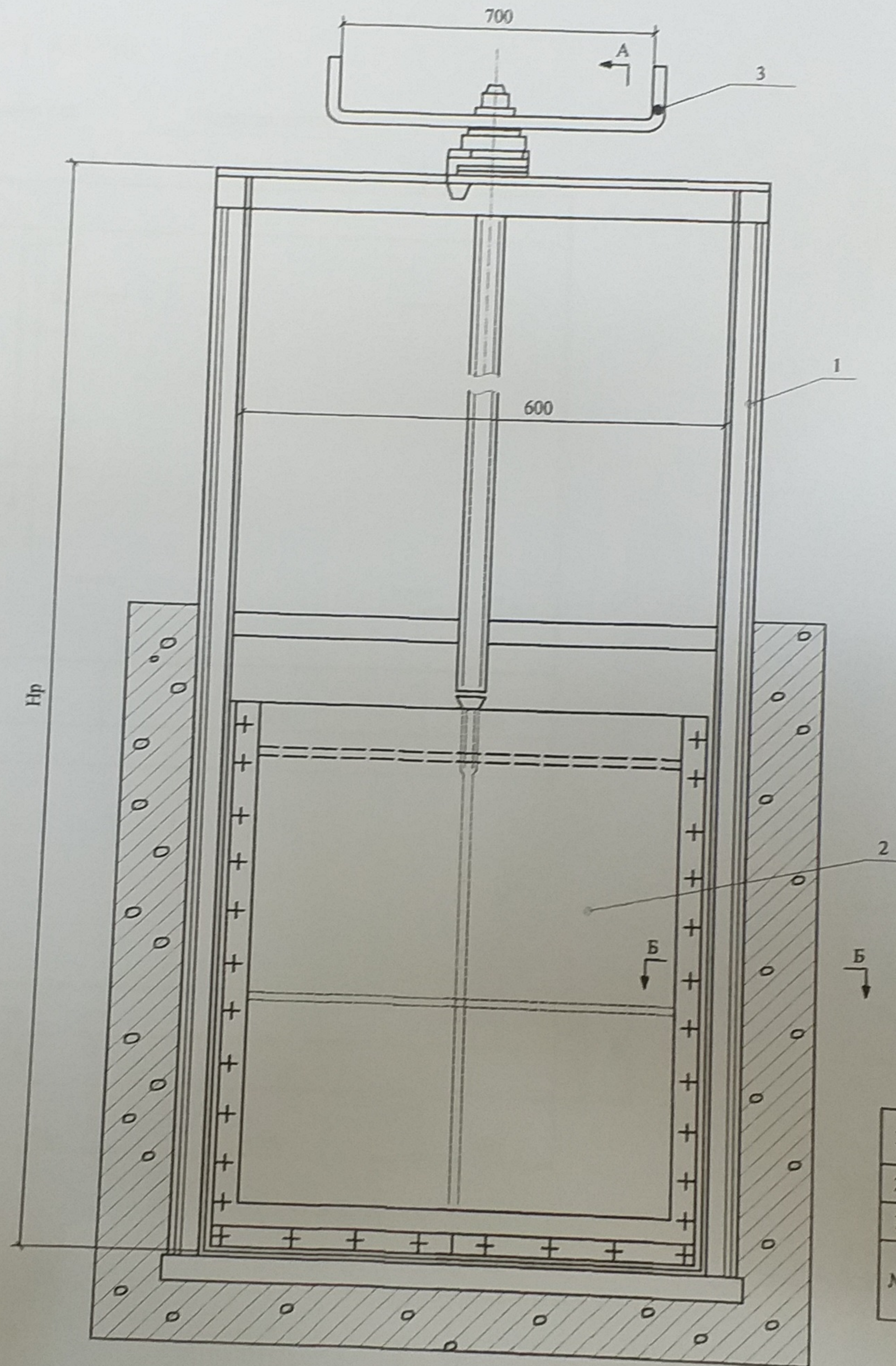
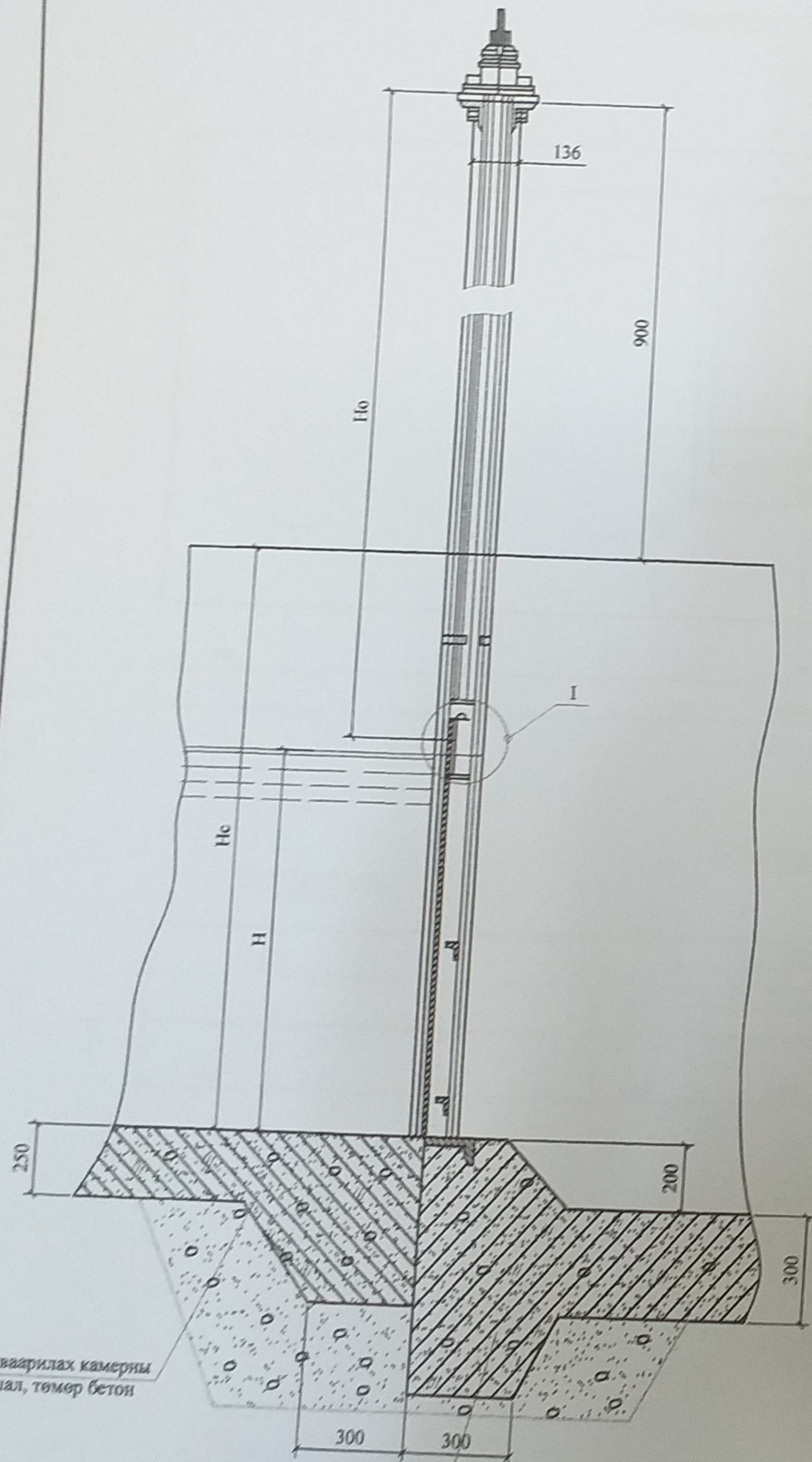
ТГ Шифр:

Бүгд 5ш

Ажлын хэмжээ					
№	Хийх ажлын нэр	Хэм.нэгж	Тоо	Тайлбар	
1	Ургамалт өнгөн хөрс хуулах t=20см	м³	72.8	Бульдозер	
2	II зэргийн шороо ухах	м³	112.0	Экскаватор	
3	Шуудууны ёроолыг төслийн тэмдэгт хүртэл гүйцээж ухаж тэгшилэх	м³	14.0	Гараар	
4	Элсэн бэлтгэл үе t=10см	м³	6.4	Гараар	
5	Нийлэг хальс дэвсэх	м²	68.0	Гараар	
6	Цутгамал бетон В-15 MNS1185-1987	Шал	3.72	Бетон зуурагч, гараар	
		Хана	2.77		
7	Угсармал төмөр бетон, диафрагм Д-1	Бетон	0.92	Кран, гараар	
		Арматур	55.17		
8	Хуванцар хоолой DN 300	ум	20.0	Гараар	
9	Хуванцар хоолойг элсээр чигжих	м³	9.6	Гараар	
10	Угсармал ТБ цагираг (цонхтой) D=1.0 H=1.0 t=0.1	ш	2	Кран, гараар	
11	Температур суултын заадас	Банз	0.09	Гараар	
		Банз битумдах	4.64	Гараар	
12	Ган хаалт, рам, өргүүр угсрах ГХ -0.6x0.6,	ш / кг	1 / 76.5	Кран, Гараар	
13	Ус гаргуурын хоолойн аманд рам, хаалт угсрах	Булан төмөр L=7.5x5.0	м / кг	4.32 / 20.7	Гараар
		Ø 10-ын арматур	кг	74.04	Гараар
		Резинен жийргэвч бүхий ган хаалт	ш / кг	2 / 12.54	Гараар
		Боолт	ш	14	Гараар
		Резин	м²	0.432	Гараар
		Ган гинж 1 м	ш	2	Гараар
14	Худгийн ёроолын хавтан ПД-10	ш / м³	2 / 0.22	Кран, Гараар	
15	Сувгийн хавтан СХ-1	ш / м³	12 / 0.6	Гараар	
16	Дохионы шон	ш	4	Гараар	
17	Цул бетон М-100 В-7.5	м³	0.9	Гараар	
18	Чулуун шүд	м³	0.6	Гараар	
19	Чулуун өрлөг	м³	6.4	Гараар	
20	Хайрга	м³	4.5	Гараар	
21	Буцааж булаа овоолого хийх	м³	38/80	Бульдозер	

Температур - суултын заадас

1



Тодорхойлолт

3	1 В	Өргүүр /Г100 г, D=1.2 г, Нх=1.050 м/	1	ш	33.3	33.3
2	ПС-0.6 x 0.6	Хаалт	1	ш	18.32	18.32
1	ПС-0.6 x 0.6	Раам	1	ш	24.9	24.9
№	ГОСТ	Нэр	Тоо	Хэмжих нэгж	вэгж	Нийт
					Жин	

Тайлбар

1. Зурагт хэмжээсийг см-р үзүүлэв.
2. Зургийг 02, 04, 05, 06-р зургуудтай хамт уншина.

	Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын услалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл				Усны барилга байгууламж		
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Р.Мөнхбаяр	Ган хаалт 0.6x0.6	M1:		
Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Зөвлөх инженер	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар		Үе шат	Хуудас	Бүх хуудас
	Зурсан	<i>[Signature]</i>	Б.Мөнхтөр	А3	08	10	
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	2019 он			
				ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019			
				ТГ Шифр:			

ОРШИЛ

Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын услалтын системийн өргөтгөлийн зураг төслийг Ховд аймгийн засаг даргын орлогч Т.Жаргалсайханы баталсан зургийн даалгаврын дагуу усны барилга байгууламжийн хайгуул, зураг төслийн “Зууны түншлэл” ХХК-д 2019 оны I-р улиралд боловсруулан гаргалаа. “Зууны түншлэл” ХХК нь 2010 онд ХХААХҮЯ, Швейцарийн хөгжлийн агентлаг (SDA) цөлжилтийг сааруулах төсөл, Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-ийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газрын захиалгаар Ховд аймгийн Буянт, Ховд сумын 2400га-ийн услалтын системийн зураг төслийн боловсруулан гаргасан бөгөөд одоогоор барилга угсралтын ажлын явц 50 орчим хувьтай байна. Услалтын системийн талбайг Ховдын ногоочдын уламжлалт арга болох гадаргын аргаар усалгаа хийх ба нийт талбайд 8 ширхэг ус татамжийн барилга, 22.9км урттай 8 ширхэг гол суваг, 26.2км урттай 8 ширхэг хуваарилах суваг, эдгээр сувгууд дээр усны түвшин өргөх барилга 128 ширхэг, яндант гарцтай ус гаргуур 217 ширхэг, яндант гарц 19 ширхэг, юүлэх худаг 2 ширхгийг барихаар хийгдсэн байна. Одоо төлөвлөж буй өргөтгөлийн зураг төсөл нь Ховд сумын нутагт услалтын системийн гол суваг 7-оос салаалсан хоёр хуваарилах сувгийн нэг болох ХС-7-2 сувгийн төгсгөлөөс үргэлжлүүлэн барих юм. Хуваарилах суваг ХС-7-2 нь тэгш өнцөгт огтлолтой 30см зузаан цементэн зуурмагтай чулуун өрлөгөн доторлогоотой 5076м урттай. Ховд аймаг нь баруун бүсийн газар тариалангийн төв бөгөөд Алтайн нуруунаас эх аван урсдаг Буянт голын сав газарт тариалангийн үйлдвэрлэлийг эрхэлж, голлон төмс, хүнсний ногоо, арвай тариалж байна. Буянт голын сав газрын тариалангийн нийт талбайн 50.3 хувь нь хүнсний ногоо, 46.2 хувь нь төмсний талбай эзлэх бөгөөд ургацын 46.3 хувь нь хүнсний ногоо, 53.3 хувь нь төмс байдаг. Буянт голын сав газар явуулж буй тариалангийн үйлдвэрлэл нь буруун бүсийн хүн амын хүнсний хэрэгцээг хангаад зогсохгүй бэлчээрийн мал аж ахуйг тэжээлээр хангах, байгалийн гамшгаас хамгаалах, эрсдэлийг бууруулах онцгой ач холбогдолтой. Энэхүү төсөл хэрэгжсэнээр Ховд сумын ногоочид 80 орчим га талбайг усалгаатайгаар ашиглах боломжийг бүрдүүлэх болно.

БҮЛЭГ I. БАЙГАЛЬ ЦАГ УУРЫН НӨХЦӨЛ

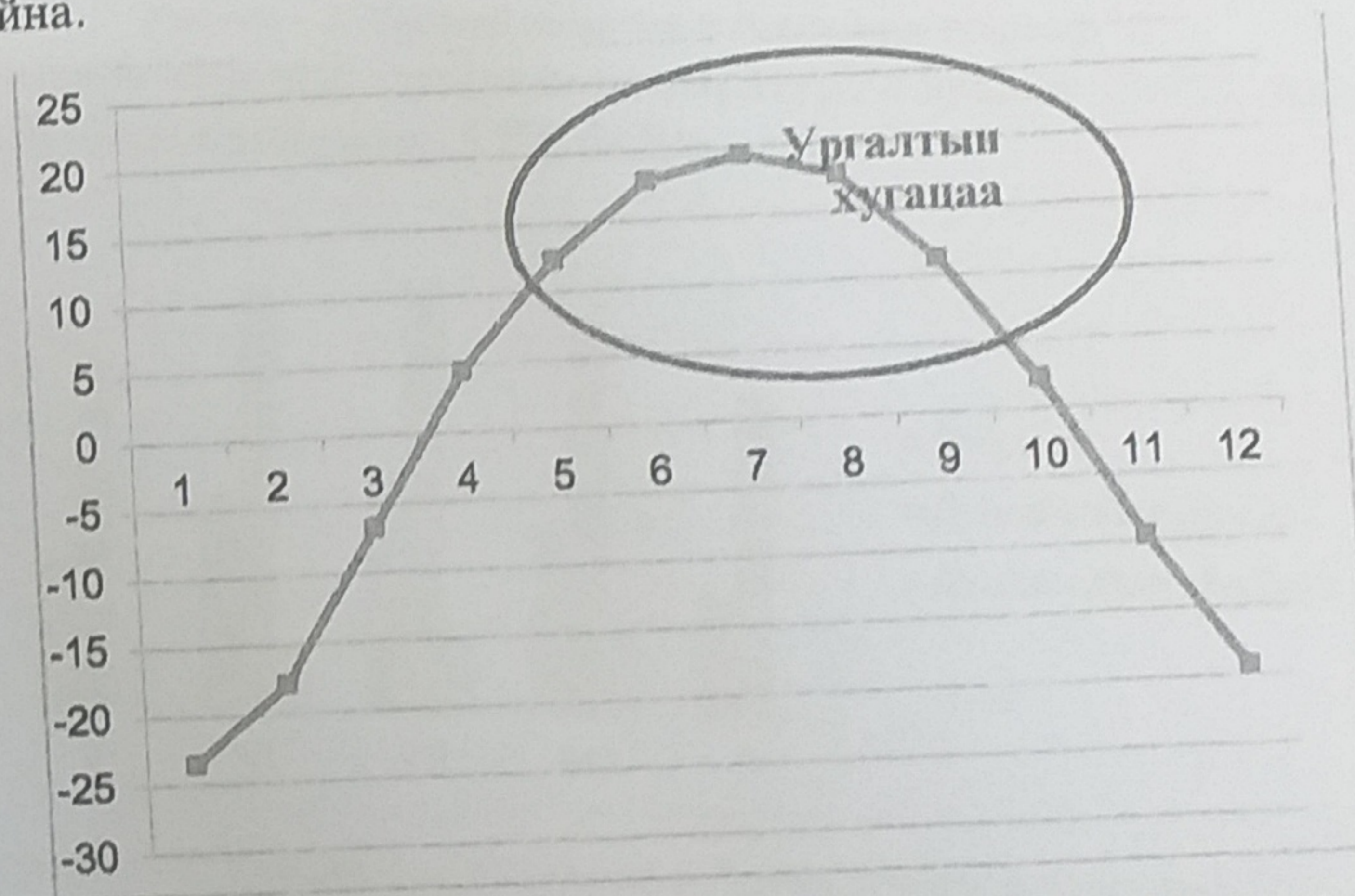
1. Уур амьсгал

Ховд аймаг уур амьсгалын мужлалын хувьд гандуу дулаан зунтай, хахирдуу хүйтэн өвөлтэй бөгөөд эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай. Цамбагарав, Дарви, Баатар, Хөх Сэрхийн нуруу, Мөнххайрхан, Жаргалант, Сутай, Мянган угалзат уулс нь далайн твшнээс 3750-4680 метр өндөрт өргөгдсөн бол хамгийн нам дор газар болох Алтайн бор Цонж далайн твшнээс дээш 1126 метр өндөрт, хамгийн өндөр цэг нь Мөнххайрхан уулын Таван хумст оргил, далайн твшнээс дээш 4680 метр өндөрт оршдог. Буянт голын сав газрын уур амьсгалын үндсэн нөхцөл байдал нь хоног, сар, жилийн агаарын температурын агууриг их, агаарын чийгшил бага, хур тунадасны хуваарилалт жигд бус, зундаа их халж, өвөлдөө их хүйтрэх зэрэг эх газрын эрс тэс уур амьсгалаар тодорхойлогдоно. Буянт голын сав газрын уур амьсгал, цаг уурын элементийг Ховд, Дэлүүн суманд хэмжиж судалдаг.

1.1 Агаарын температур

Тухайн бүс нутгийн агаарын температурын олон жилийн дундаж 0.7°C , хамгийн хүйтэн 1 дүгээр сарын үнэмлэхүй бага температур -43.3°C байхад хамгийн дулаан 6. 7 дугаар сард $+35.6^{\circ}\text{C}$ хүрнэ.

Харин ургалтын хугацааны дундаж температур 15.7°C , дундаж их температур 18.6°C , дундаж бага температур 12°C байна.



Хүснэгт-1. Олон жилийн дундаж температур, сараар

1975-1990 оны агаарын дундаж температур -0.1°C , 1990-2007 оны агаарын дундаж температур 1.5°C байгаа нь сүүлийн 15 гаруй жилийн хугацаанд дэлхийн дулаарал Ховд аймгийн уур амьсгалд хэрхэн нөлөөлсөн нь харагдаж байна

Үзүүлэлт	Сарууд												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
дундаж	-23.5	-17.9	-6.8	4.5	12.3	17.8	19.4	17.7	11.3	2.2	-9.6	-19.3	0.7
их	-16.1	-8.2	-1.4	8.5	15.0	20.8	22.5	21.0	13.6	6.8	-2.8	-13.5	2.7
бага	-31.5	-30.7	-12.2	0.0	9.9	14.0	16.8	14.8	4.4	-4.0	-20.0	-26.3	-2.1
дундаж 1975-1990	-24.3	-19.6	-8.2	3.3	11.9	17.1	18.6	17.2	11.5	2.2	-10.6	-20.1	-0.1
дундаж 1990-2007	-22.6	-15.9	-5.2	5.9	12.8	18.5	20.2	18.2	11.1	2.2	-8.5	-18.3	1.5

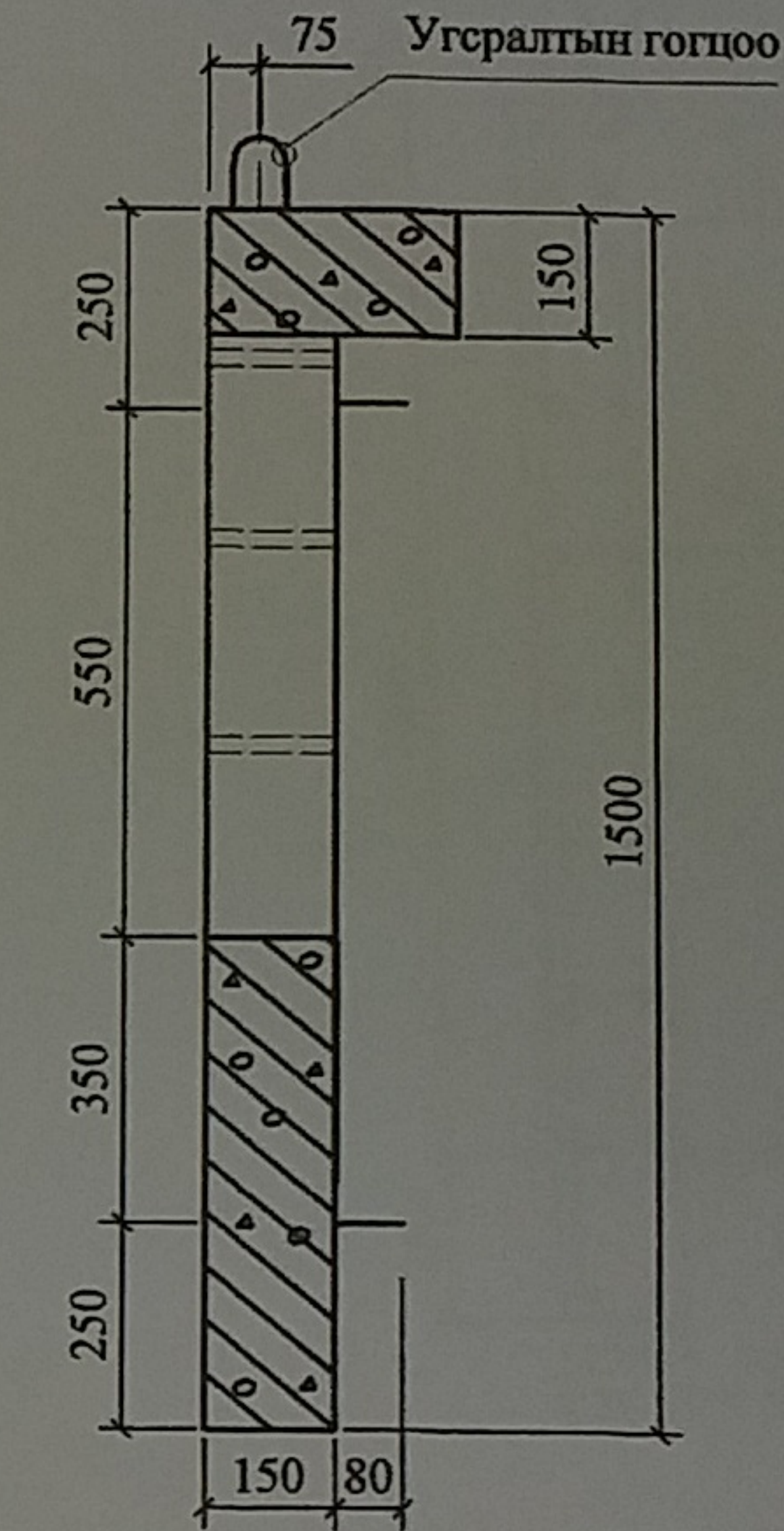
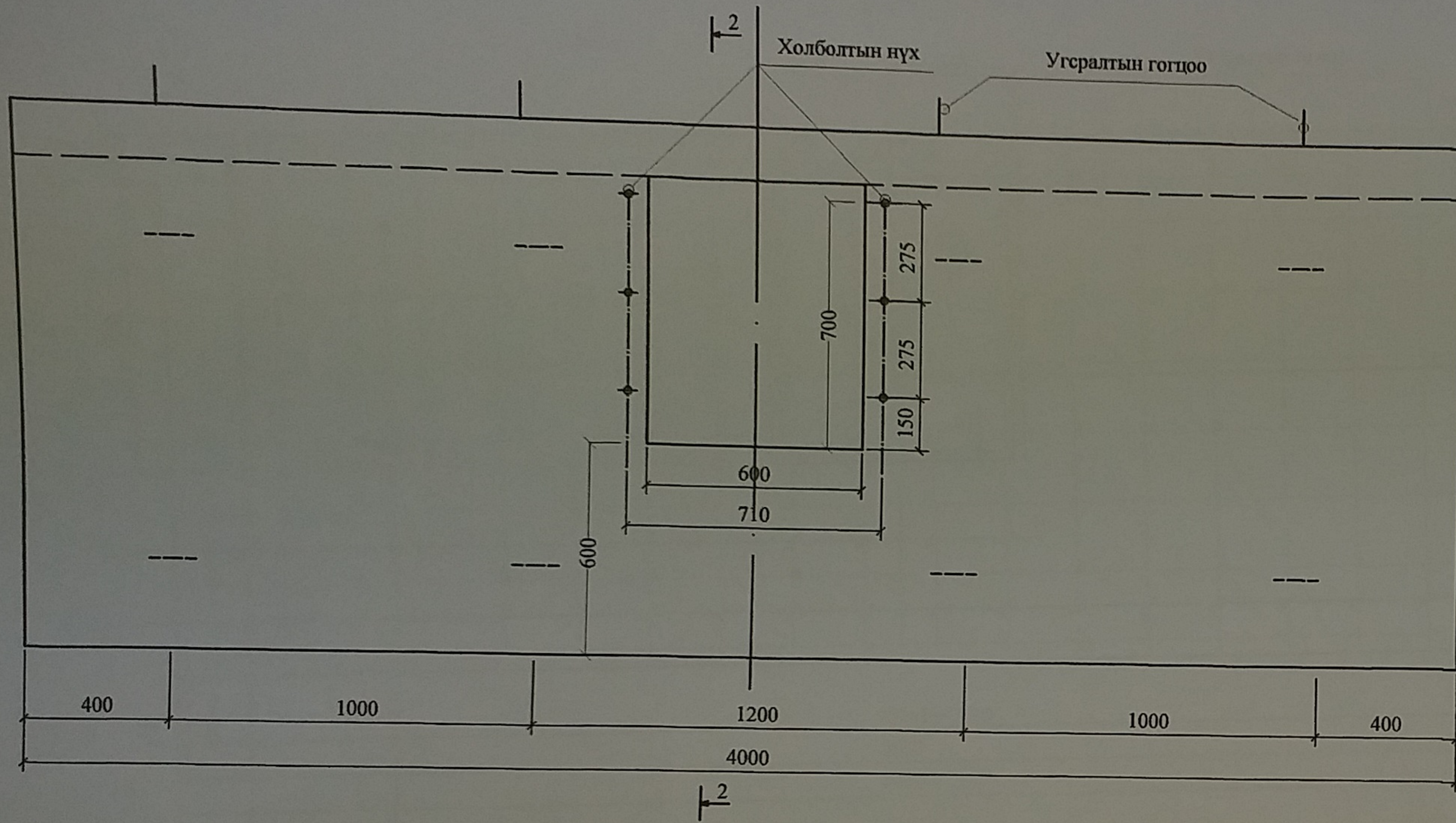
Хүснэгт -2. Агаарын температурын олон жилийн дундаж үзүүлэлт, $^{\circ}\text{C}$ (1975-2007)

Олон жилийн дундаж агаарын температурын хамгийн их температур 2.7°C бөгөөд, харин олон жилийн дундаж хамгийн бага агаарын температур -2.1°C .

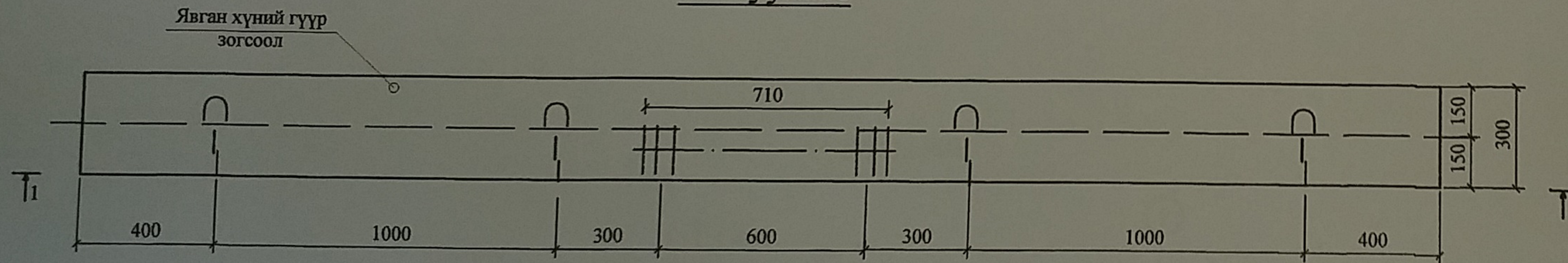
Төмөр бетон диафрагм Д-1 М1:20

Хөндлөн огтлол II-II М1:20

Хөндлөн огтлол I-I М1:20



Байгуулалт



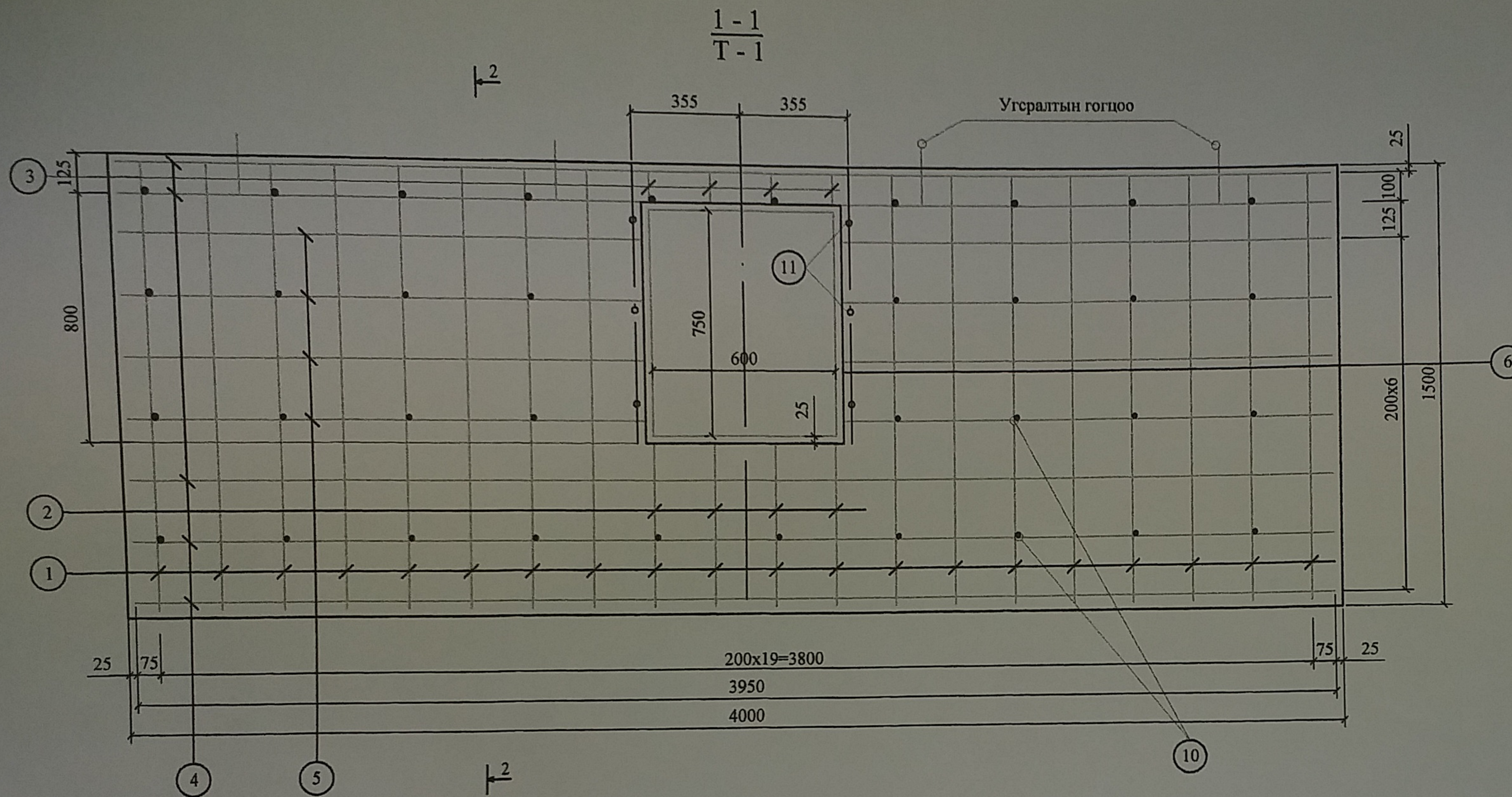
Диафрагмийн эзлэхүүн Д-1			
Хийцийн нэр	Тоо, ш	Эзлэхүүн, м³	Тайлбар
Диафрагми Д-1	1	0.92	Гараар
Бүгд төмөр бетон	1	0.92	Гараар

Тайлбар:

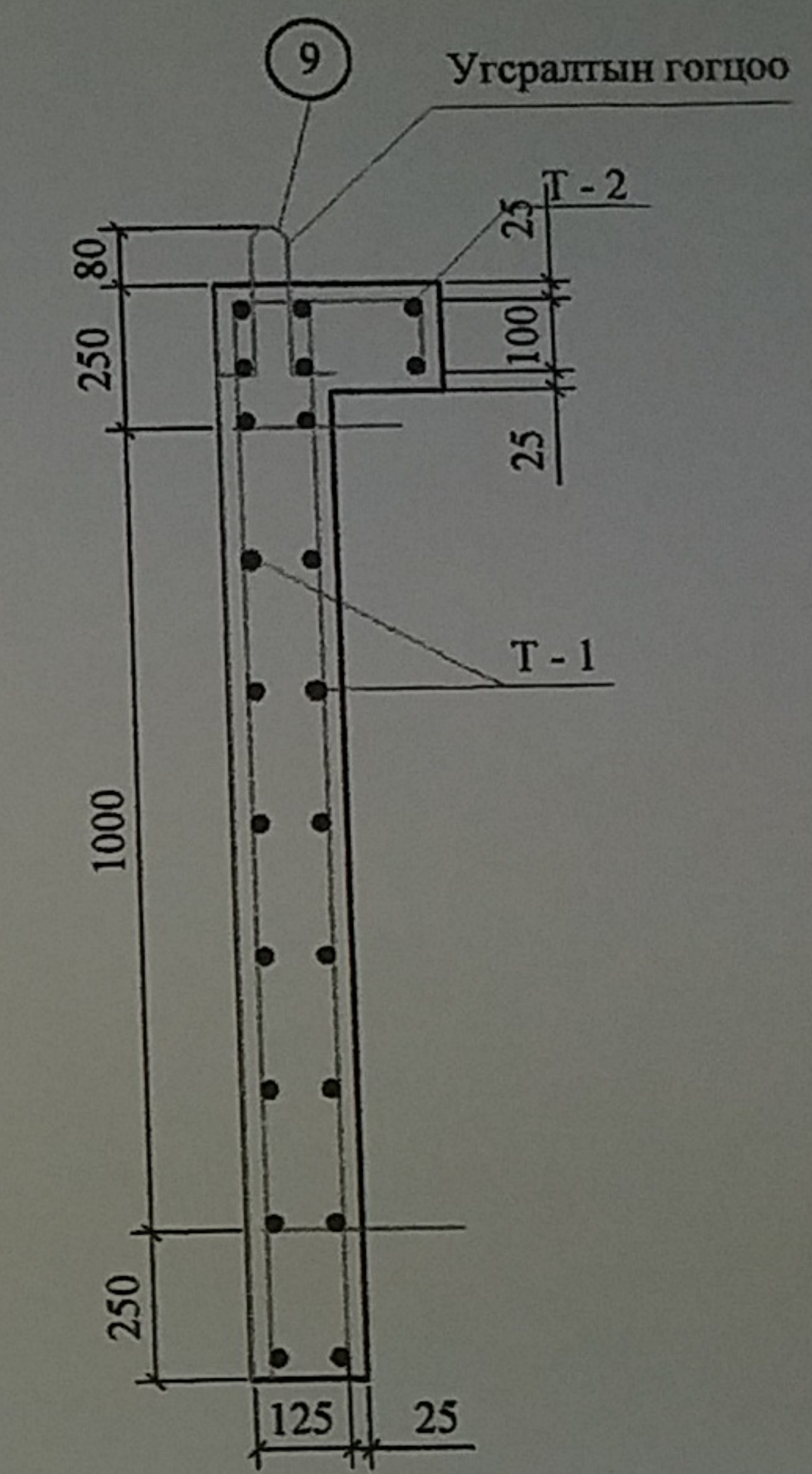
- УХТЭШИ институтэд /хуучин нэрээр/ 1988 онд боловсруулсан нэг маягийн зургаас авав.
- Зурагт хэмжээсийг см-ээр үзүүлэв.
- Зургийг 02, 06, 07-р зургуудтай хамт уншина.

Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын услалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл			Усны барилга байгууламж		
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Р.Мөнхбаяр	Төмөр бетон диафрагм Д-1	М1. 20	
Зөвлөх инженер	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	Үе шат		Хуудас	Бүх хуудас
Зурсан	<i>[Signature]</i>	Б.Мөнхтөр	А3		09	10
Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	ТГ Шифр:	2019 он		

Төмөр бетон диафрагмийн арматурчлал M1:20



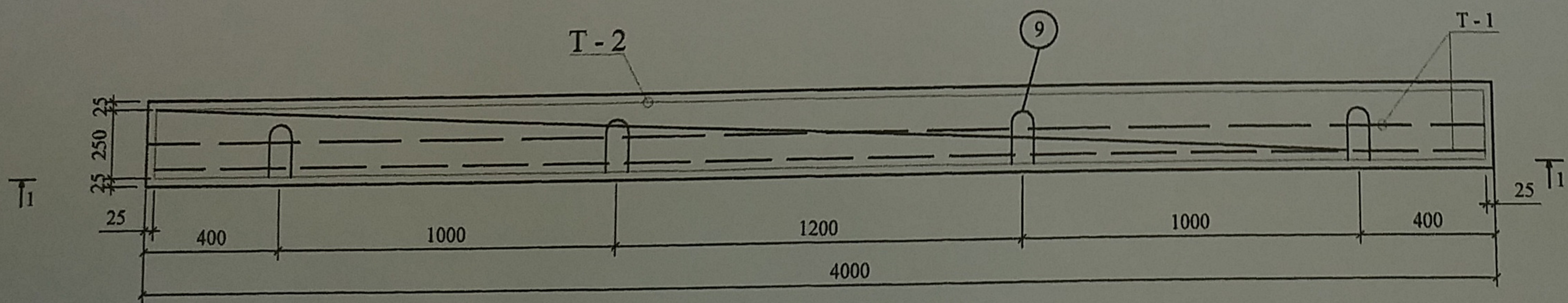
Хөндлөн огтлол II-II
M1:20



Арматурын түүвэр

Сетка	Дугаар	Эсхяз	Голч, мм	Ург, мм	Тоо, ш	Бүх ург, м	Жин, кг	
							Шилбэний	Торны
T-1	1+9	3950	8	3950	9	35.55	14.05	14.05
T-2	1+19	1450	10	1450	19	27.55	17.04	38.07
	1+19	1790	10	1790	19	34.00	21.03	

Байгуулалт



Тайлбар:

1. Зурагт хэмжээсийг мм-ээр үзүүлэв.
2. Зургийг 02, 06, 07, 09-р зурагтай хамт уншина уу.

	Ховд аймгийн Ховд сумын Наймын газрын услалтын системийн өргөтгөлийн ажлын зураг төсөл			Усны барилга байгууламж			
	Захирал	<i>[Signature]</i>	Р.Мөнхбаяр	M1:20			
	Усны хайгуул зураг төслийн "Зууны түншлэл" ХХК	Зөвлөх инженер	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	Үе шат	Хуудас	Бүх ху
	Зурсан	<i>[Signature]</i>	Б.Мөнхтөр	ЕГ Шифр: ЗТ-03/2019	A3	10	10
	Шалгасан	<i>[Signature]</i>	Л.Мягмар	ТГ Шифр:	2019 он		

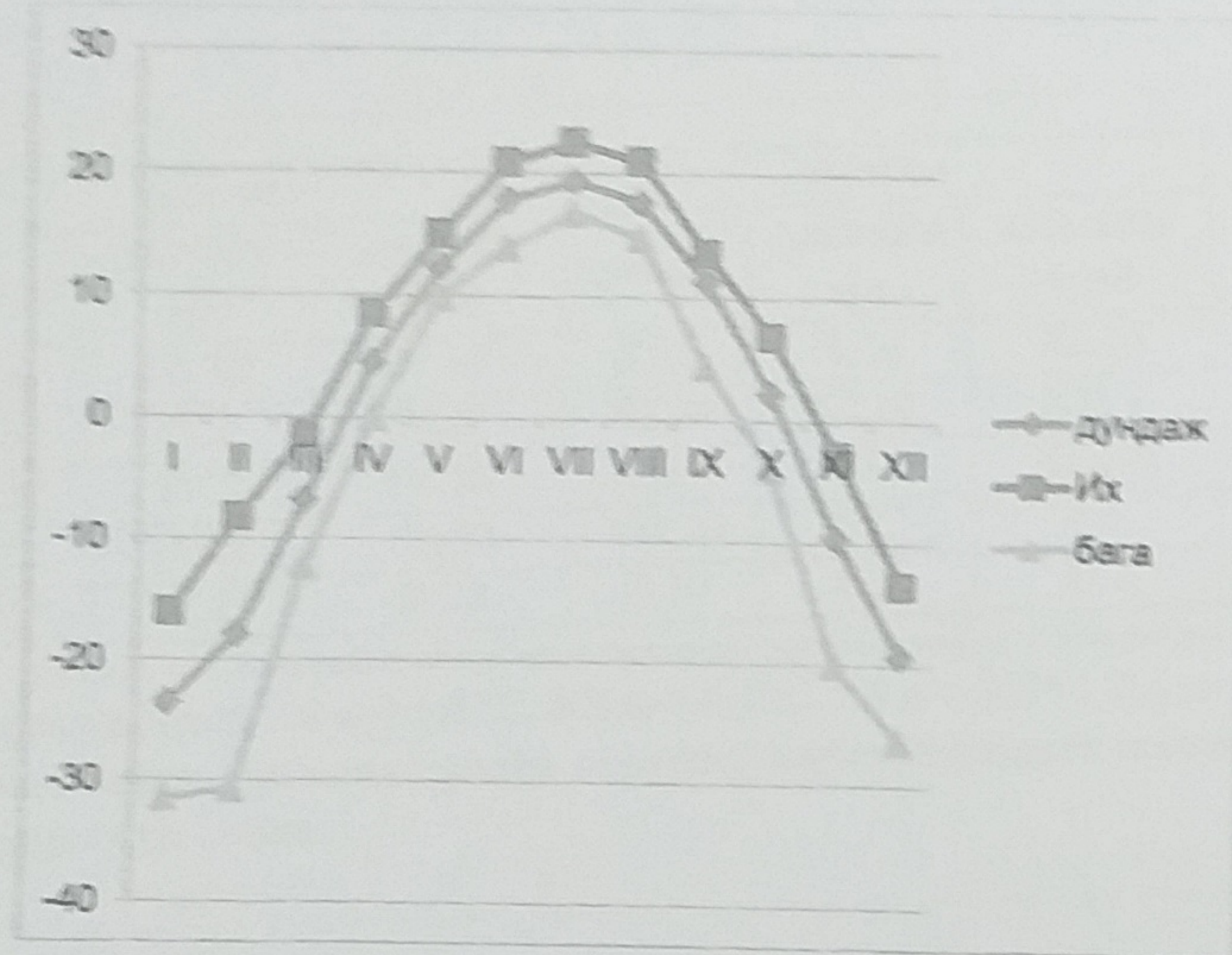


График - 1. Олон жилийн дундаж агаарын температурын дундаж их, дундаж, дундаж бага температур, °C сараар
Сүүлийн 69 жилд Буюнт голын сав газрын агаарын жилийн дундаж температур 2.4°C-аар нэмэгдсэн, үүнээс евел хамгийн эрчимтэй буюу 4.4°C-аар дулаарсан, харин зундаа бага 1.4°C, хавар, намартаа харгалзан 1.9°C, 2.0°C тус тус дулаарч нэмэгдсэн байгааг 1.3 дугаар зурагт үзүүлэв.

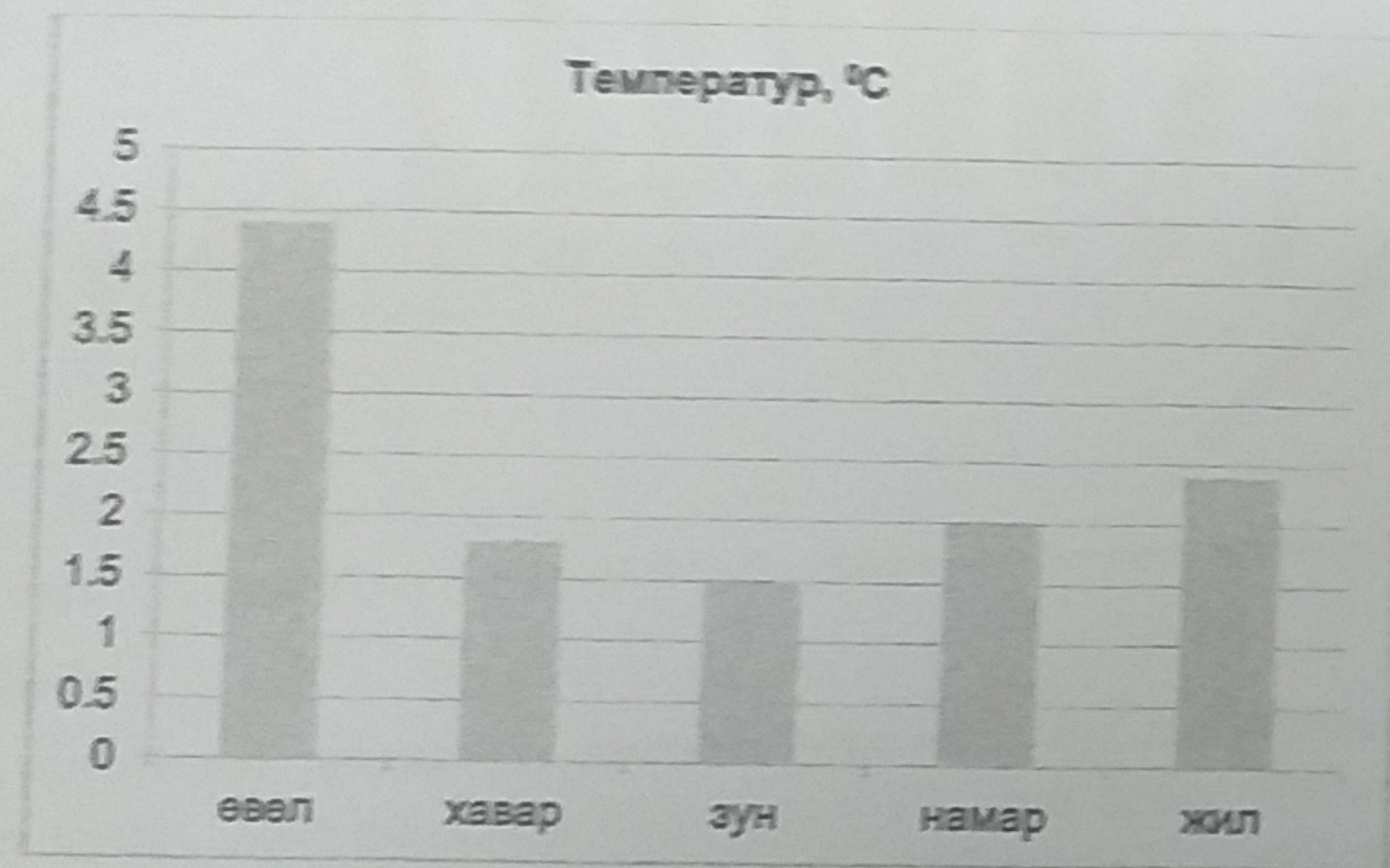


График - 2. Буюнт голын сав газрын жилийн дундаж агаарын температурын өсөлтийн байдал

1.2 Хөрсний температур

Газар тариаланд хөрсний температурыг мэдэх нь хамгийн чухал байдаг бөгөөд Ховд аймгийн хөрсний гадаргын болон гүний температурыг дараах байдлаар үзүүлэв.

Хөрсний гадаргын температур. Хөрсний гадаргын жилийн дундаж температурын 2°C, дундаж хамгийн их 20°C, дундаж хамгийн бага температур -10°C байна.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	жил
Дундаж	-27	-20	-6	7	16	23	25	21	13	2	-12	-23	2
Дундаж хамгийн их	-13	-4	14	29	40	45	46	42	34	20	3	-10	20
Дундаж хамгийн бага	-35	-31	-19	-8	0	7	10	8	1	-9	-20	-29	-10

Хүснэгт - 3. Хөрсний гадаргын температур, °C

Хөрсний гадаргын температур нь агаарын температур болон нарны гийгүүлэлттэй шууд холбоотой байдаг. Иймээс энэхүү үзүүлэлт өвлийн улиралд хамгийн бага байх ба хавар, намрын улиралд дундаж, зуны улиралд хамгийн их температурыг доор үзүүлэв.

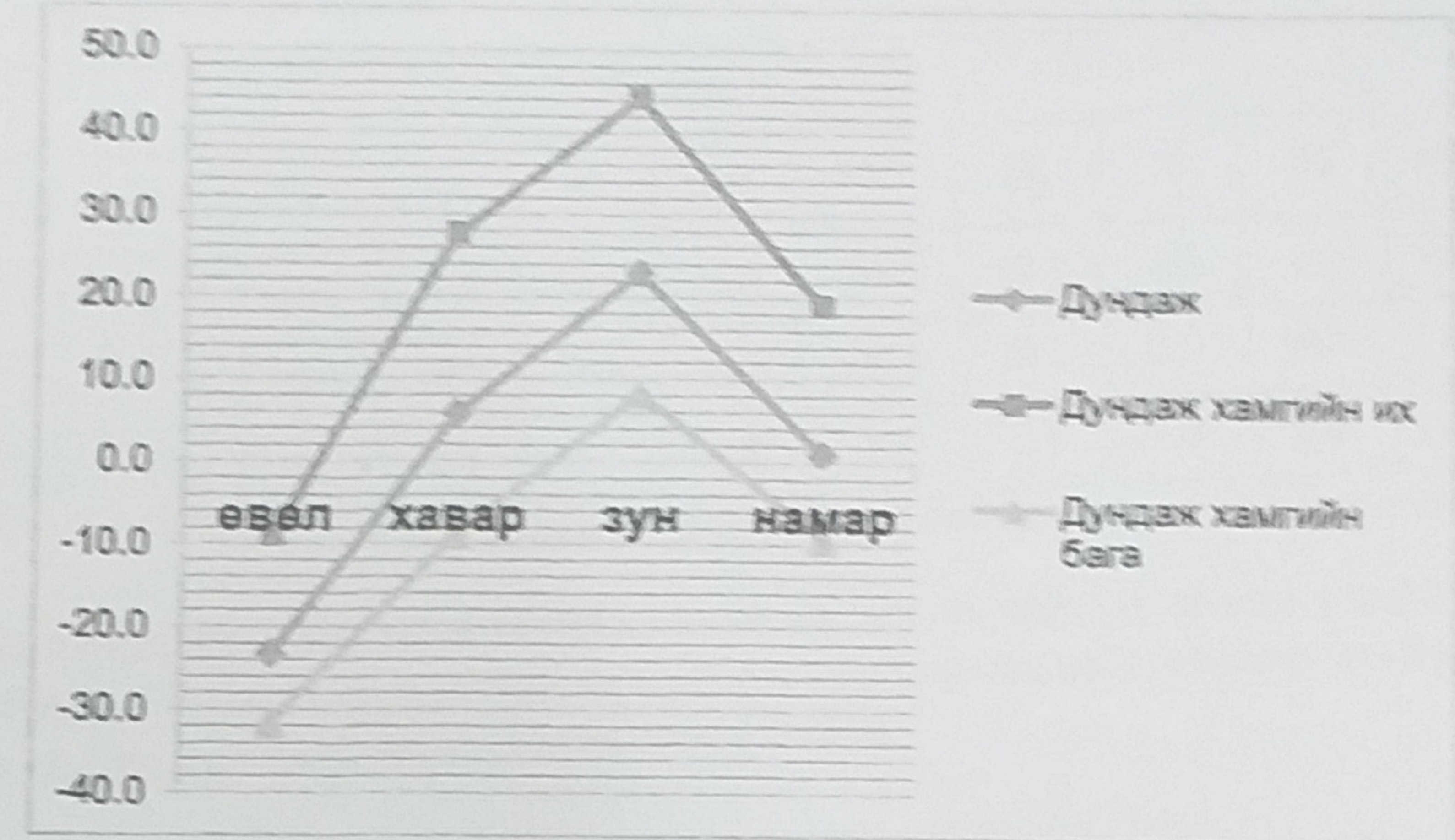


График - 3. Хөрсний гадаргын температур, улирлаар °C

Харин ургалтын хугацааны хөрсний гадаргын температурын дундаж 19.6°C, дундаж их температур 41.4°C, дундаж хамгийн бага температур 5.2°C байна.

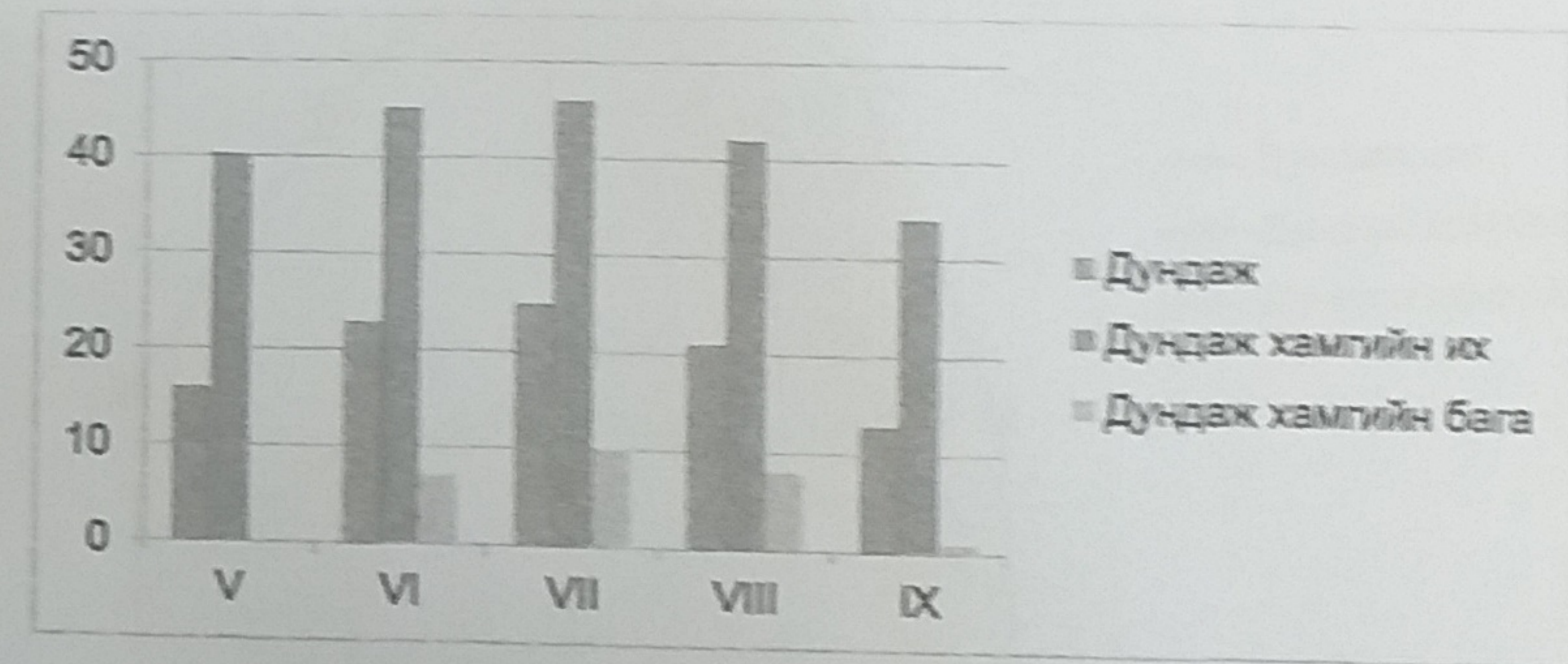


График - 4. Ургалтын үеийн хөрсний гадаргын дундаж температур, °C

Хөрсний гадаргын температурын жилийн анхны цочир хүйтрэл дунджаар 5 дугаар сарын 31-нд тохиолддог бол эцсийн цочир хүйтрэл дунджаар 9 дүгээр сарын 4-нд тохиолддог байна. Жилийн хүйтрэлгүй үеийн үргэлжлэх хугацаа 95 хоног байна. Энэ хоногууд ургалтын үеийн үргэлжлэх хугацаатай давхацаж байна.

Хөрсний гүний температур. Энэхүү бүс нутгийн хөрсний гүний температур 0.4 м-т 6 дугаар сарын 4. хамгийн эртдээ 3 дугаар сарын 30. хамгийн оройдоо 4 дүгээр сарын 15-нд эцсийн хүйтрэл тохионо. Харин анхны хүйтрэл дунджаар 11 дүгээр сарын 8 байх бөгөөд хамгийн эртний анхны хүйтрэл 10 дугаар сарын 28. хамгийн оройдоо 11 дүгээр сарын 15 байх бөгөөд жилийн хүйтрэлийн үргэлжлэх хугацаа 217 хоног байна.

2.4 м-ийн гүнд эцсийн хүйтрэл нь дунджаар 5 дугаар сарын 10, хамгийн эртдээ 4 дүгээр сарын 29, хамгийн оройдоо 5 дугаар сарын 22 байна. Харин анхны хүйтрэлийн хугацаа дунджаар 2 дугаар сарын 10, хамгийн эртдээ 2 дугаар сарын 2, хамгийн оройдоо 2 дугаар сарын 7 байх бөгөөд хүйтрэл жилийн 275 хоног үргэлжилнэ.

Гүн, м	Эцсийн			Анхны			үргэлжлэх хугацаа
	дундаж	хамгийн эрт	хамгийн орой	дундаж	хамгийн эрт	хамгийн орой	
0.4	VI.4	III.30	IV.15	XI.8	X.28	XI.15	217
0.8	IV.11	IV.2	IV.17	XI.24	XI.18	XII.7	226
1.2	IV.20	IV.7	IV.26	XII.9	XII.5	XII.19	232
1.6	IV.26	IV.20	IV.30	XII.24	XII.7	I.3	241
2.4	V.10	IV.29	V.22	II.10	II.2	II.7	275

Хүснэгт - 4. Хөрсний гүнд хүйтрэх анхны ба эцсийн хугацаа, хүйтрэхгүй үеийн үргэлжлэх хугацаа

10 дугаар сарын хөрсний гүний 0.4 м-т 6.6°C, 0.8 м-т 8.6°C, 1.6 м-т 9.6°C, 2.4 м-т 9.4°C, 3.2 м-т 9.1°C тус тус температуртай байна. Ургалтын үеийн саруудад хөрсний дундаж температур +°C байгаа нь 1.6 дугаар зургаас харагдаж байна.

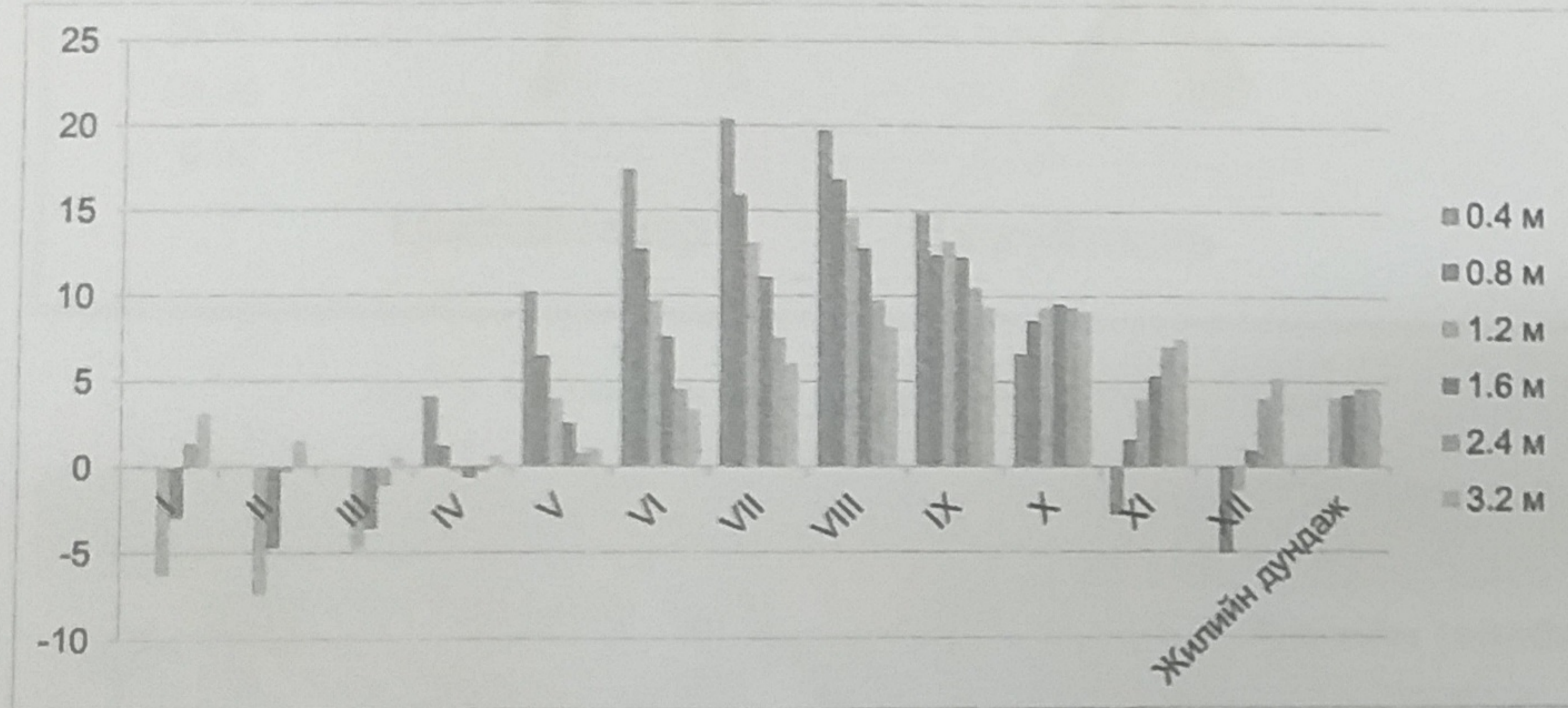


График - 5. Хөрсний янз бүрийн гүн дэх сар, жилийн дундаж температур, гүн м-ээр

1.3 Хур тунадас

Буянт голын сав газрын хур тунадас нь жилийн турш жигд бус хуваарилагдана. Жилд дунджаар 130.6 мм орох ба үүнээс 108.6 мм буюу 83.2 хувь V-IX сард орно. Харин 16.8 хувь нь хүйтний улиралд ордог байна. Хур тунадасны сарын хамгийн их 7 сард (33.7 мм), хамгийн бага нь өвлийн саруудын аль нэгд тохиолдоно /1.7 дугаар зураг/. Буянт голын савд цасан бүрхүүлтэй өдрийн тоо дунджаар 111 байна. Цасан бүрхүүлийн зузаан 3-10 см болно.

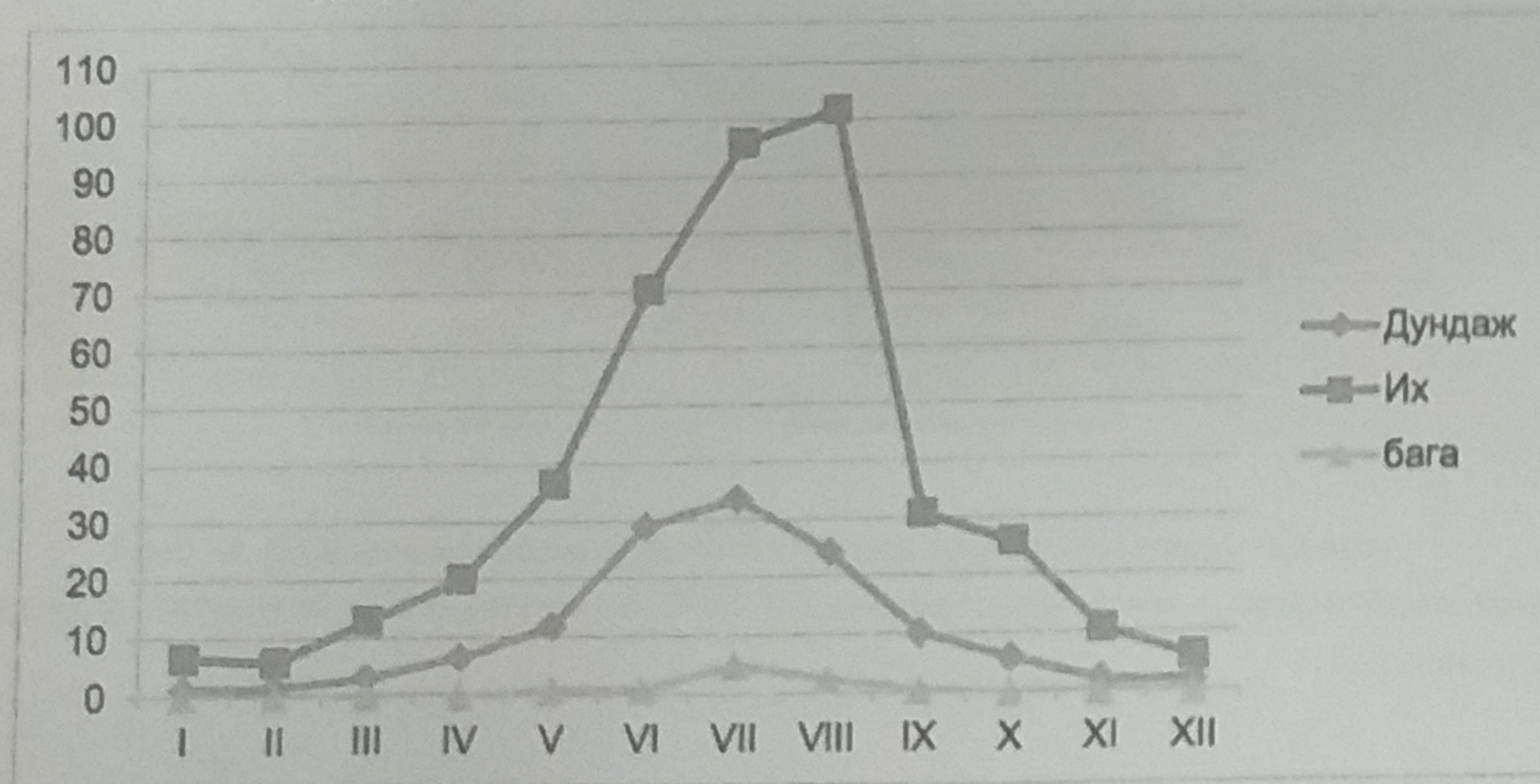


График - 5. Олон жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээ, сараар, мм

Ховд аймгийн олон жилийн дундаж хур тунадасны хэмжээ 130 мм, олон жилийн хамгийн их хур тунадасны жилийн дундаж хэмжээ 422 мм байна. Харин олон жилийн хамгийн бага хур тунадасны жилийн дундаж хэмжээ 9.2 мм байна.

Үзүүлэлт	Сарууд												Жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
дундаж	1.2	1.5	3.2	6.6	11.9	28.9	33.7	24.0	10.1	5.8	1.9	1.8	130.6
их	6.5	5.9	12.9	20.1	36.5	70.4	95.9	101.6	30.6	25.7	10.6	5.8	422.5
бага	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.7	4.9	2.3	0.4	0.0	0.0	0.0	9.2

Хүснэгт - 5. Хур тунадасны олон жилийн дундаж үзүүлэлт, мм (1975-2007)

Ургалтын үеийн хур тунадасны хэмжээ чухал байх ба энэ нь чийг, дулааны коэффициент тооцоход шаардлагатай байдаг. Ургалтын хугацааны дундаж хур тунадасны нийлбэр энэ бүс нутагт 108.6 мм буюу жилийн нийлбэр хур тунадас 83.2 хувь болж байна.

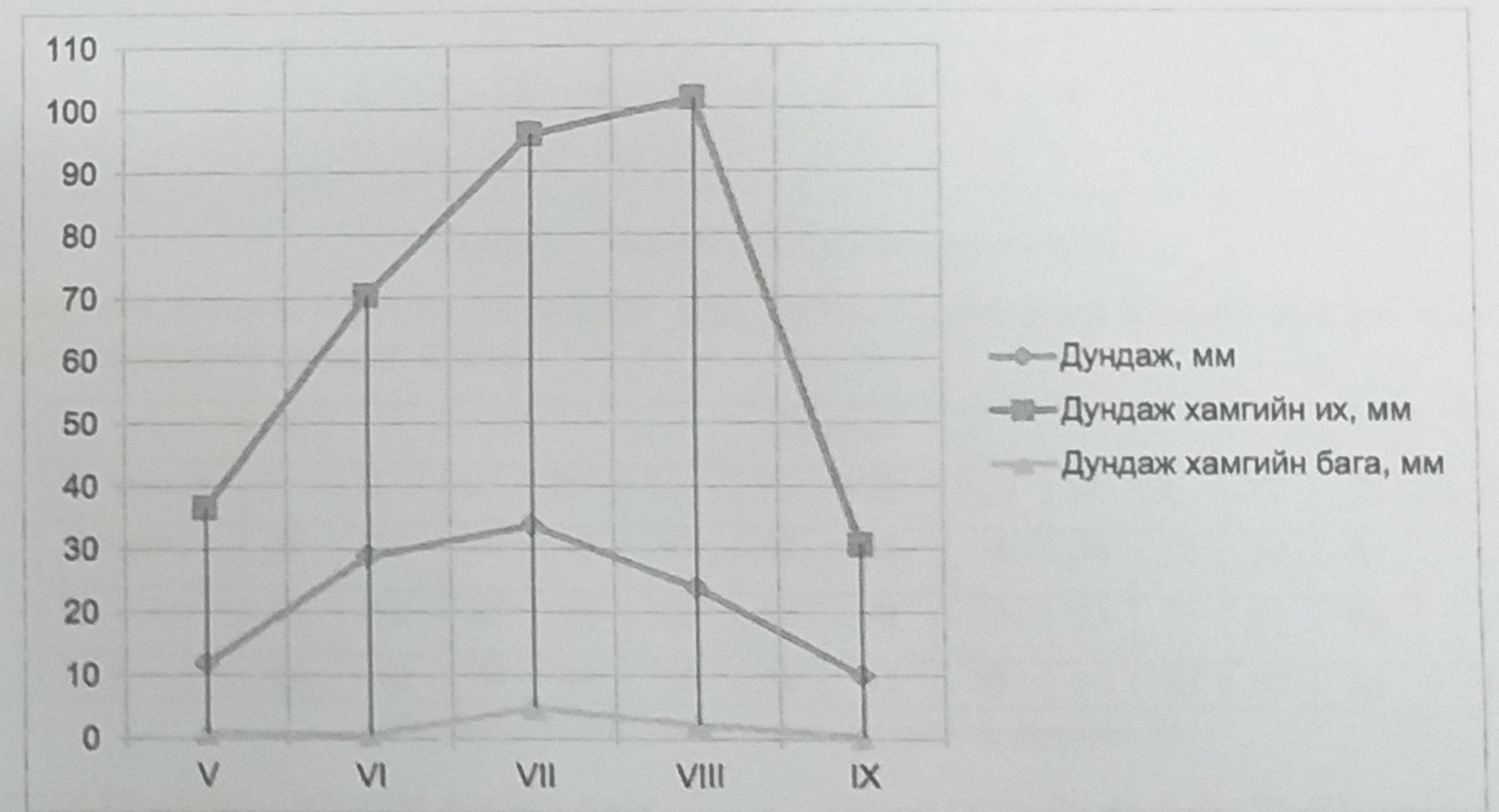
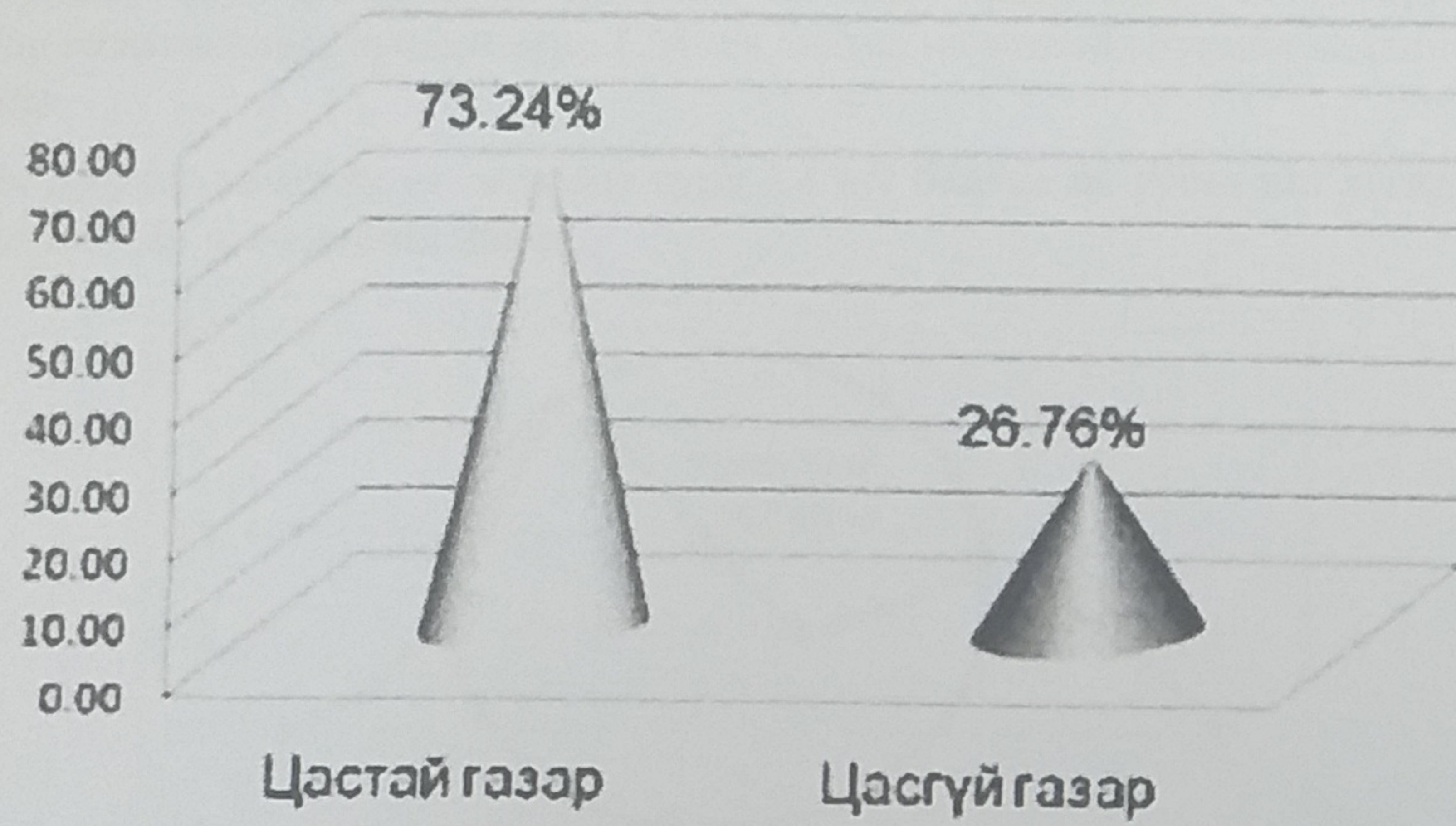


График - 6. Ургалтын хугацааны хур тунадас, мм

Ховд аймгийн цасан бүрхэцийн 2009 оны 12 сарын сүүлийн 10 хоногийн хиймэл дагуулын мэдээнээс харахад нийт нутаг дэвсгэрийн 73.24 % нь цастай газар, 26.76 % нь цасгүй газар байв.

Ховд аймгийн цасан бүрхэцийн талбай



Зураг -1. Ховд аймгийн цасан бүрхэцийн талбай /2009 он 12 сар/

1.4 Чийгийн хангамж

Услагдах талбай орчмын бүс нутаг чийгийн хангамж багатай, дулааны хангамж сайтай нутагт багтана. Ховд аймгийн агаарын харьцангуй чийг жилд дунджаар 62 хувь байна.

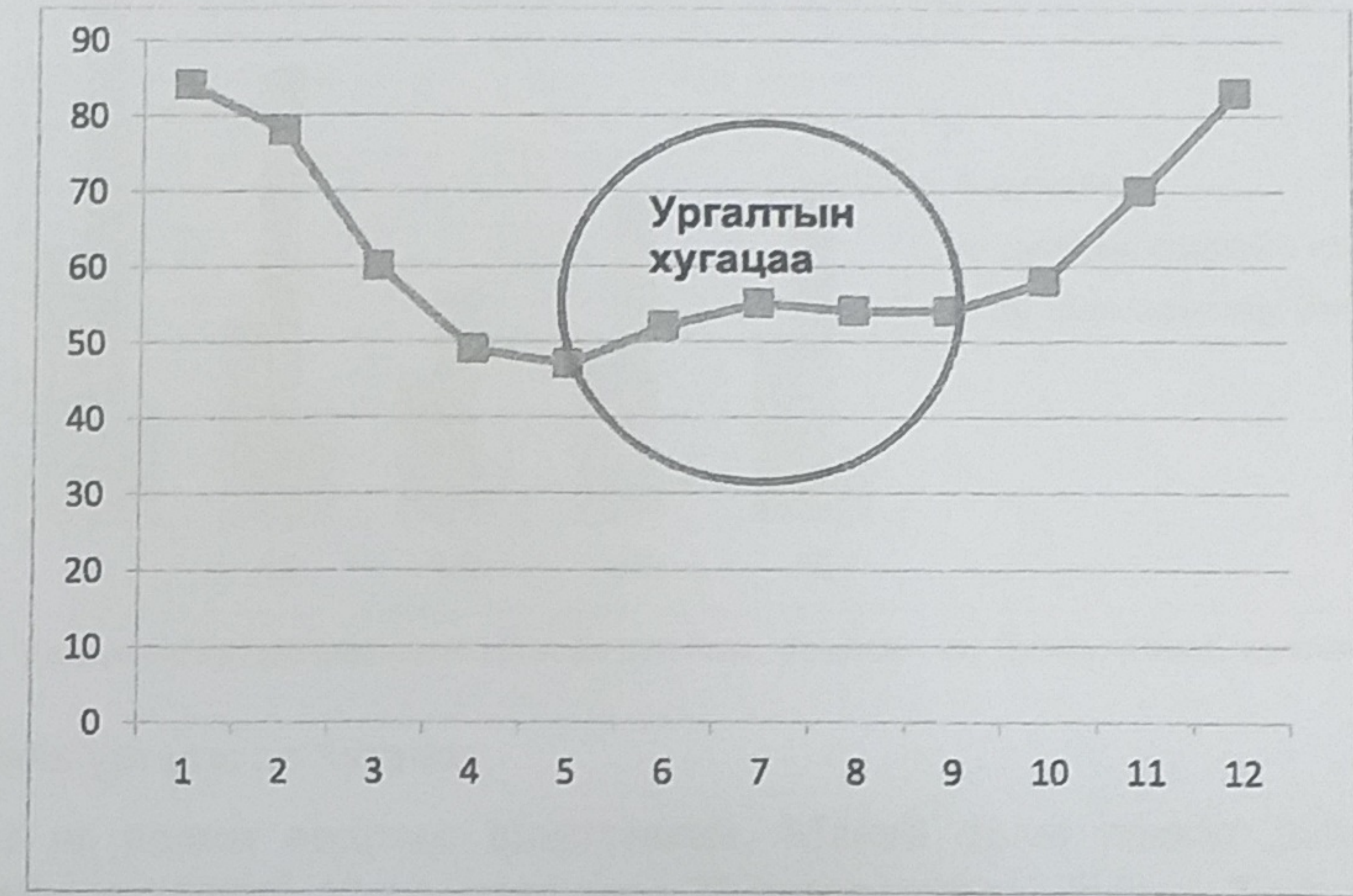
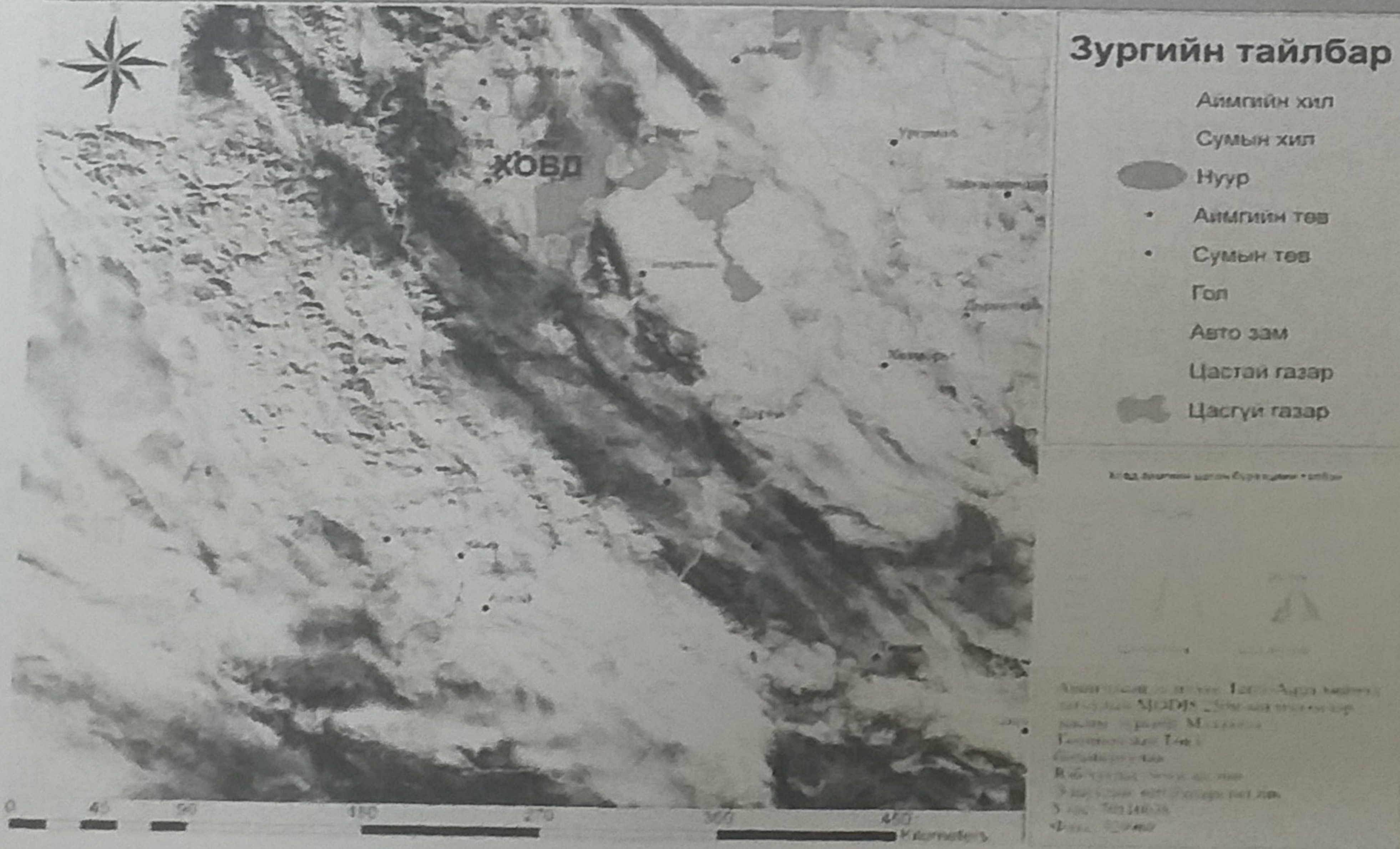


График - 7. Жилийн агаарын харьцангуй чийг, %

Ховд аймгийн цасан бүрхэц 2009 оны 12-р сарын сүүлийн 10 хоног
Хиймэл дагуулын мэдээ



Зураг -2. Ховд аймгийн цасан бүрхэцийн 2009 оны 12-р сарын сүүлийн 10 хоног
(Эх сурвалж: Terra-Aqua хиймэл дагуулын MODIS 250 м-ын мэдээгээр цасны зургийг мэдээлэл тооцооны төвийн боловсруулснаар үзүүлэв.)

Олон жилийн дундаж хамгийн их чийг 81 хувь байна. Харин олон жилийн дундаж хамгийн бага чийгийн үзүүлэлт 44 хувьтай байна.

Үзүүлэлт	Сарууд												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Дундаж	84	78	60	49	47	52	55	54	54	58	70	83	62
Их	98	98	85	62	63	85	70	72	73	77	92	96	81
бага	60	48	39	39	30	38	41	37	37	43	52	68	44

Хүснэгт - 6. Чийгийн олон жилийн дундаж үзүүлэлт, %

Ургалтын хугацааны жилийн дундаж чийг 52.4 %, дундаж хамгийн их чийг 72.6%, дундаж хамгийн бага чийг 36.6 % байна.

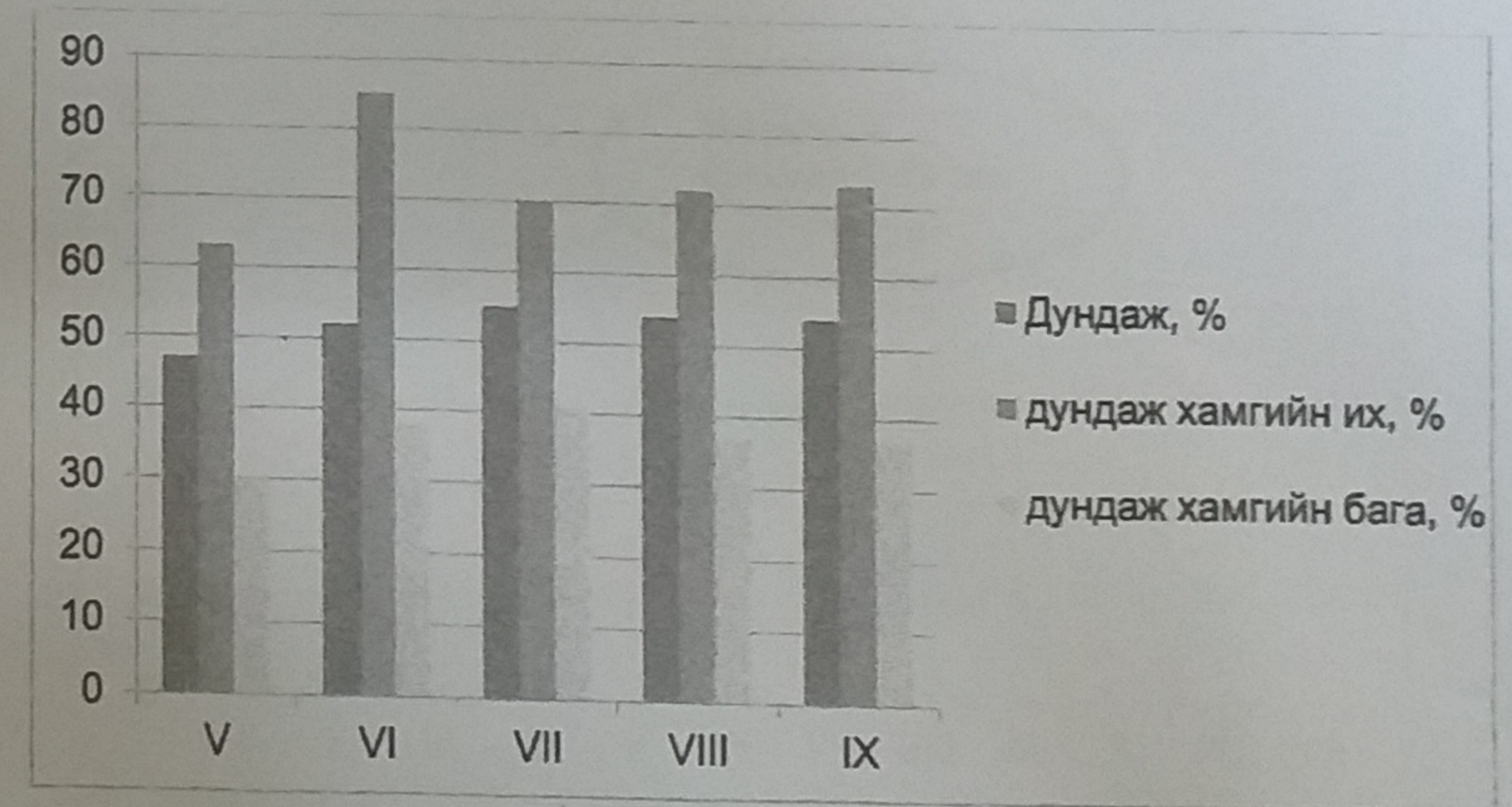


График - 8. Чийгийн олон жилийн дундаж үзүүлэлт, %

1.5 Салхи

Салхины чиглэл, хурдны өөрчлөлт нь улирлаас ихээхэн хамааралтай. Өдрийн цагаар салхины хурд хамгийн их байдаг. Жилийн салхины хамгийн их хурд хавар буюу IV-V сард ажиглагддаг. Ургалтын хугацааны салхины дундаж хурд 1.34 м/с байгаа нь жилийн дундаж салхины хурдаас 0.14 м/с-ээр их байна.

Харин жилийн дундаж хамгийн их салхины хурд 2.4 м/с байгаа нь ургалтын хугацааны салхины дундаж их хурдаас 0.16 м/с-ээр бага байна.

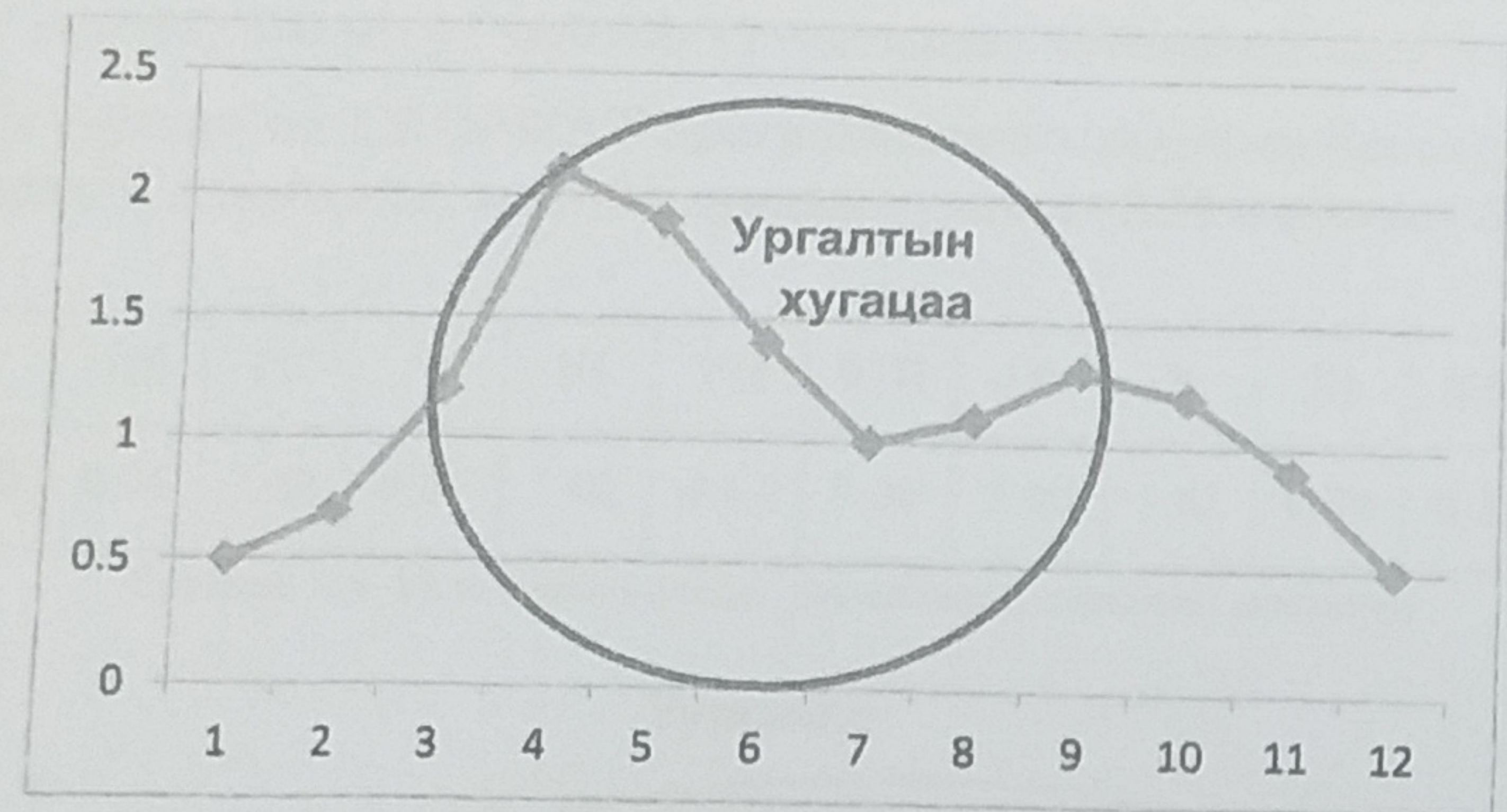


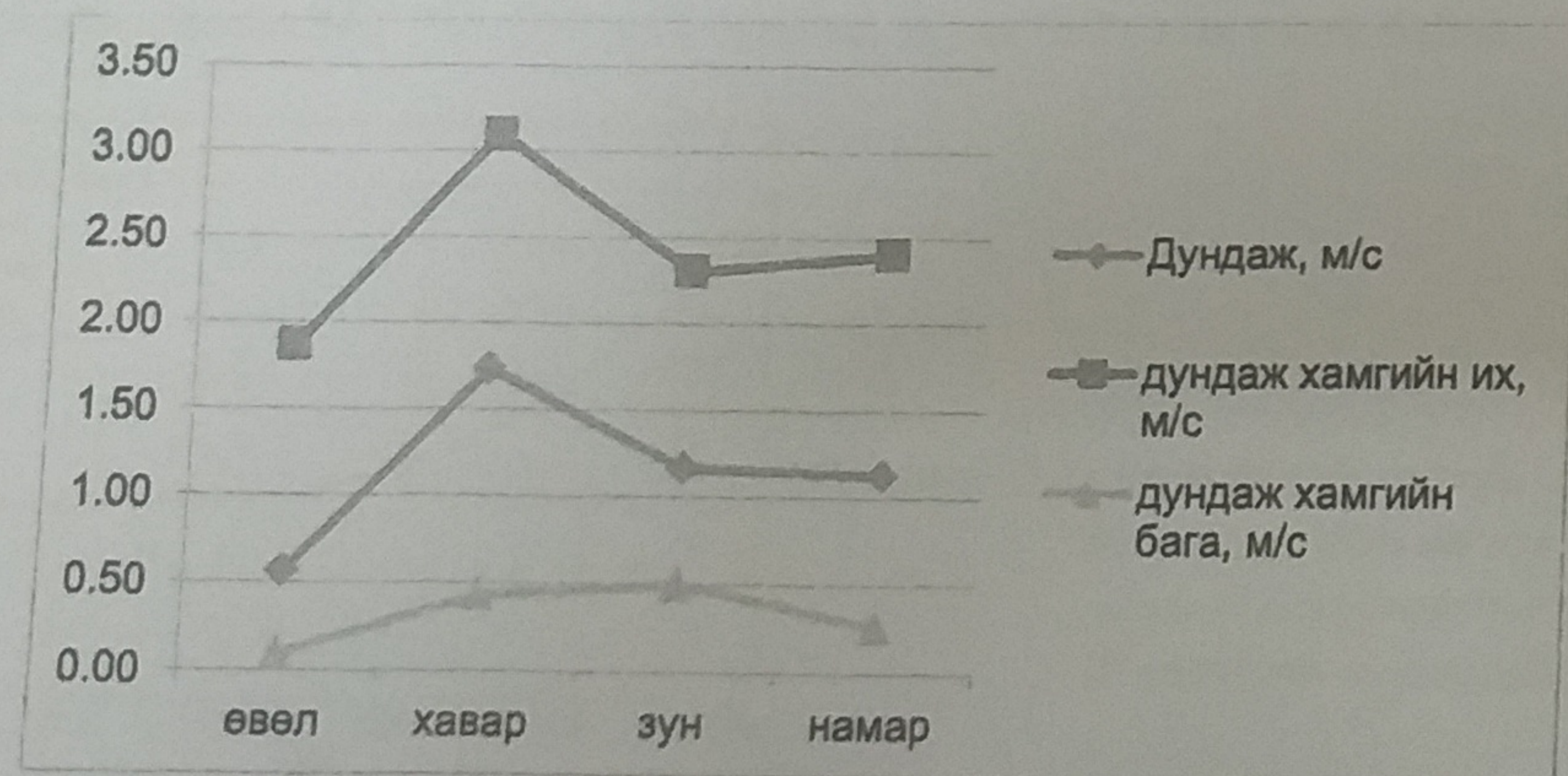
График – 9. Олон жилийн дундаж салхины хурд, м/с

Олон жилийн дундаж салхины хурд 1.2 м/с, олон жилийн дундаж хамгийн их салхины хурд 2.4 м/с байна. Харин олон жилийн дундаж хамгийн бага үзүүлэлт 0.3 м/с байна.

Үзүүлэлт	Сарууд												жил
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
дундаж	0.5	0.7	1.2	2.1	1.9	1.4	1.0	1.1	1.3	1.2	0.9	0.5	1.2
их	2.2	2.0	2.1	3.6	3.6	3.1	1.6	2.2	2.3	2.9	2.0	1.4	2.4
бага	0.1	0.1	0.2	0.4	0.7	0.8	0.4	0.3	0.5	0.2	0.1	0.1	0.3

Хүснэгт - 7. Салхины хурдны олон жилийн дундаж үзүүлэлт, м/с

Салхины хурд хаврын улиралд харьцангуй их байх ба өвлийн улиралд хамгийн тайван тогтуун байна. Тус бүс нутгийн дундаж салхины хурд өвөлдөө 0.57 м/с, хавар хамгийн их 1.73 м/с, зун 1.17 м/с, намар 1.13 м/с байна.



Хүснэгт - 8. Олон жилийн дундаж их, дундаж, дундаж бага салхины хурд, м/с

Ургалтын хугацааны жилийн дундаж салхины хурд 1.34 м/с, дундаж их салхины хурд 2.56 м/с, дундаж бага салхины хурд 0.54 м/с байна.

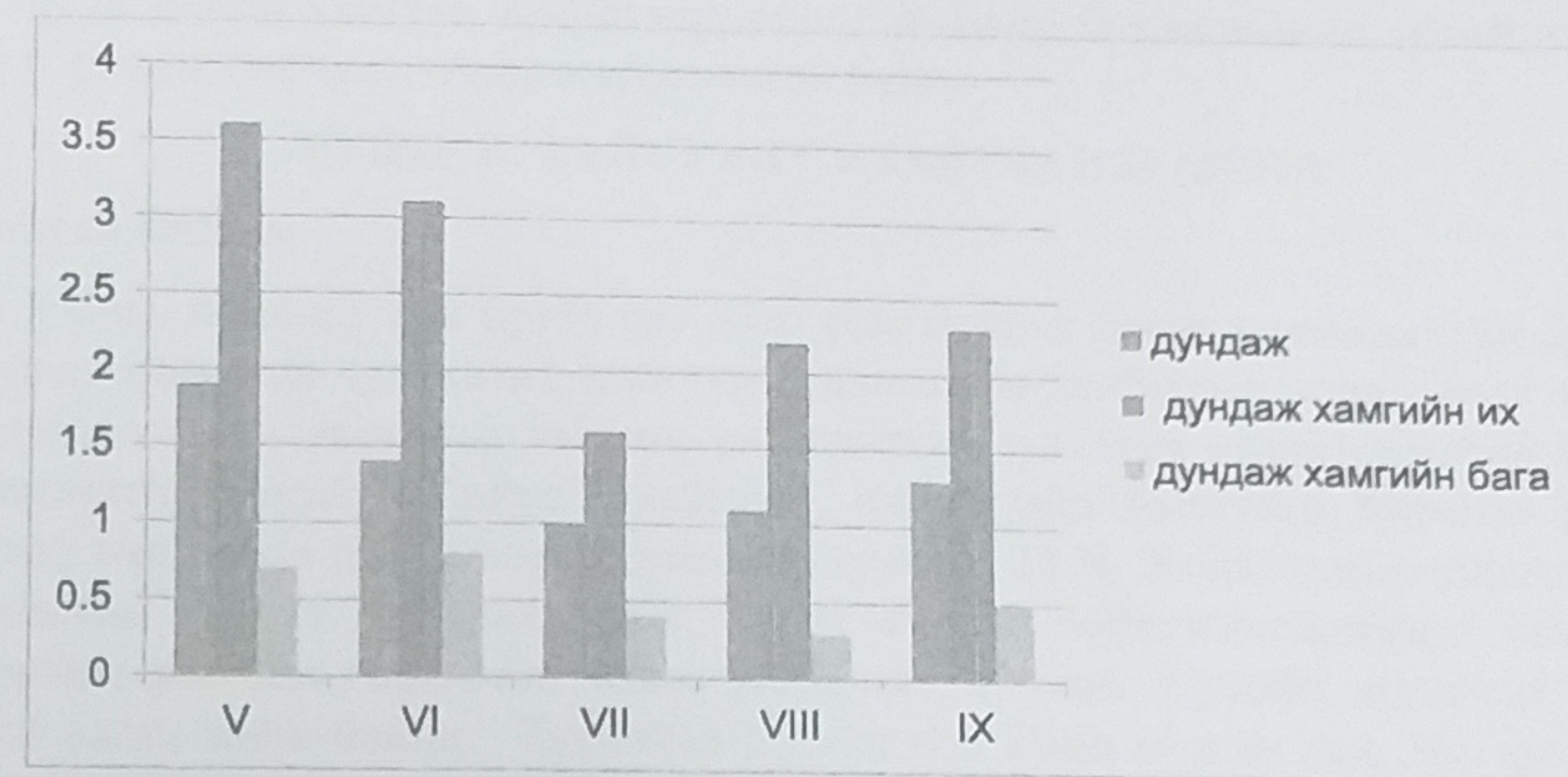


График – 10. Ургалтын хугацааны олон жилийн дундаж, дундаж их, дундаж бага, салхины хурд, м/с

Нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа

Нарны гийгүүлэлт нь нарны өндрөөс шалтгаална. Манай орны төвийг дайрах 48 градусын өргөрөгт 6-7 дугаар сард 60-66°. 12-1 дүгээр сард 20 орчим градус байна. Хойшлох тутам нарны тусгалын өндөр багасч урагшлах тутам ихсэнэ. Олон жилийн дундаж тус бүс нутагт хамгийн бага нарны гийгүүлэлттэй 1 дүгээр сард 5.5 цаг/хоногт буюу 170.5 цаг/сар, хамгийн их нарны гийгүүлэлттэй 5-9 дүгээр сарууд буюу ургалтын хугацааны үед дундаж 293.8 цаг/сар байна.

Сар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	дундаж
Нарны гэрэл	5.5	7.0	8.2	8.9	9.7	10.0	9.7	9.6	9.0	7.4	6.0	4.9	8.0

Хүснэгт - 8. Нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа, цагаар

Нарны гэрлийн гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа ургалтын үед дундаж 9.6 цаг байх ба харин олон жилийн дундаж нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа 8.0 цаг байна.

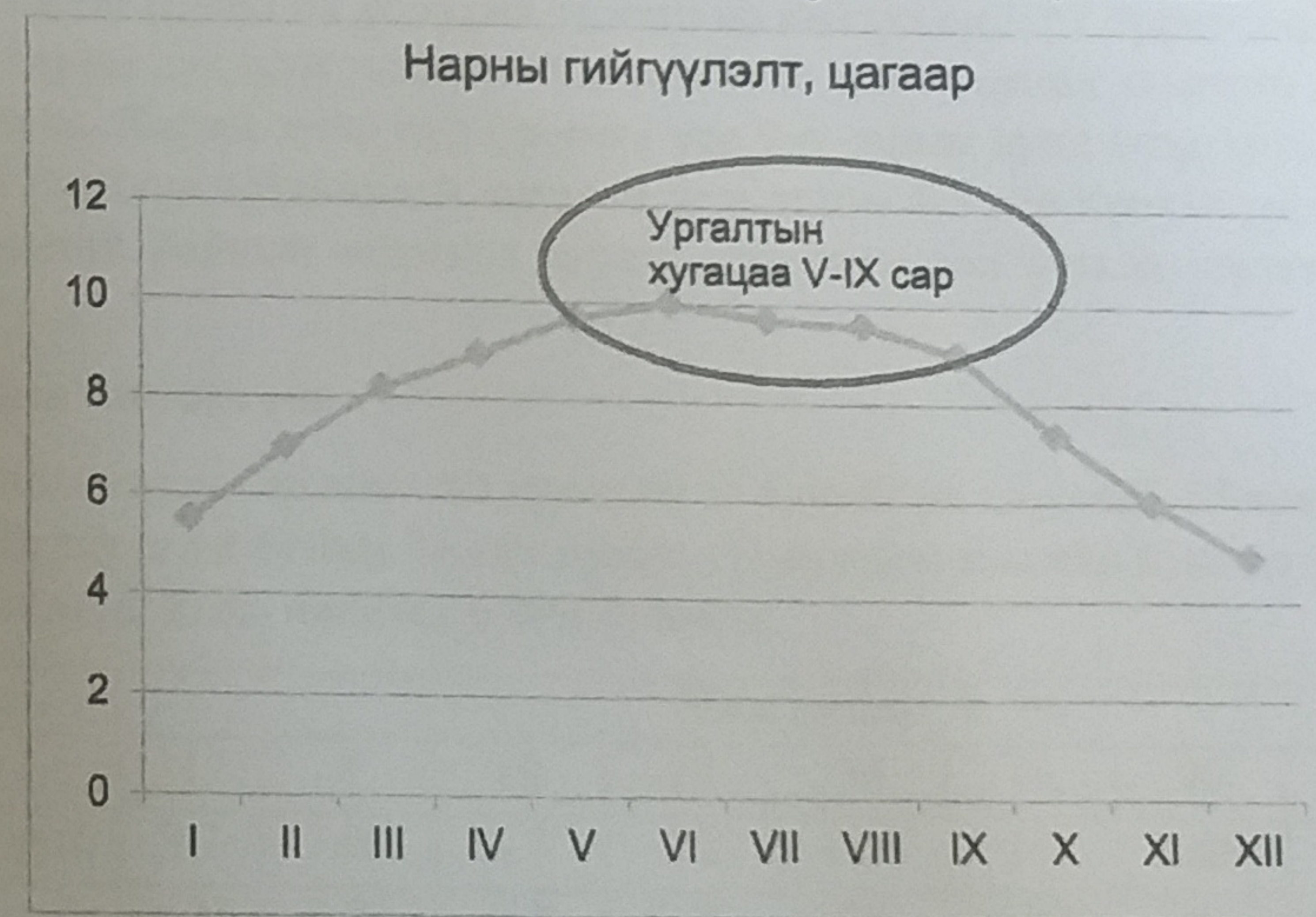


График – 11. Нарны гийгүүлэлтийн үргэлжлэх хугацаа, цагаар

1.6 Ургамлаас уурших ууршилт

Ургамлын хувьд ууршилт хоёр талын ач холбогдолтой. Үүнд:

- Газрын гүнээс ирэх чийг эрдэс бодисыг уусгаж, тэр нь ургамлын ургалтанд шаардагдах тэжээл болж байдаг.
- Ургамлын температурыг зохицуулдаг. Ууршилтын хэмжээ нь ууршуулж байгаа талбайн хэмжээ, хэлбэрээс шалтгаалах учир ургамал бүр өөр өөрийн транспирац үзүүлэлттэй байна.

Судалгаагаар улаанбуудай 450-600 мм, хошуу будаа 500-800 мм, төмс 500-700 мм, хүнсний ногоо 500-800 мм, навчит мод 400-600 мм ус чийгийг ургалтынхаа хугацаанд хэрэглэдэг байна.

Энэхүү бүс нутгийн ууршилтыг CROPWAT программаар тооцоолсон бөгөөд ургалтын хугацааны үеийн дундаж ууршилт 4.2 мм/хоног, жилийн дундаж ууршилт 2.24 мм/хоног байна.

Сар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	дундаж
Ууршилт	0.08	0.20	0.96	2.62	4.27	5.01	4.63	4.06	2.90	1.51	0.54	0.13	2.24

Хүснэгт - 9. Ургамлаас уурших ууршилтын хэмжээ, мм/хоног

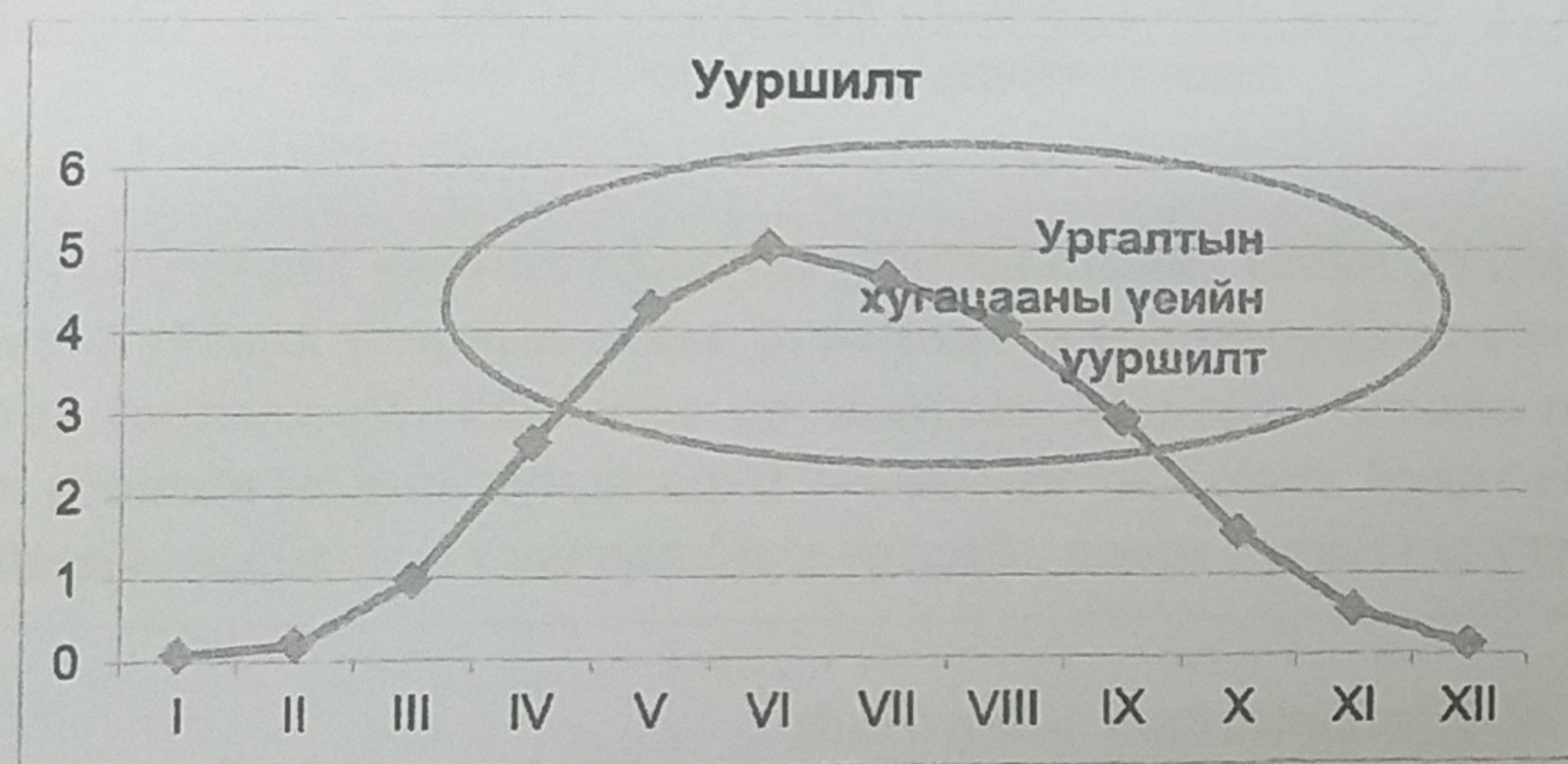


График - 12. Ургамлаас уурших ууршилтын хэмжээ, мм/хоног

1.7 Уур амьсгалын өөрчлөлтийн ирээдүйн хандлага

Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн IV илтгэлийн хүрээнд дэлхийн нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн ирээдүйн хандлагад суурилсан хүлэмжийн хийн ялгаруулалтын A2, A1B, B1 гэсэн 3-н хувилбар сонгон авч, биохимийн загвараар тэдгээрт харгалзах хүлэмжийн хийн агууламжийг тооцоолж уур амьсгалын загварын оролтонд оруулж ирээдүйн уур амьсгалын өөрчлөлтийг тооцоолон тогтоожээ. Тооцоогоор энэ зууны сүүлч гэхэд дээрхи 3 сценарит харгалзах хүлэмжийн хийн агууламжийн хэмжээ 840, 720, 550 ppm орчимд хүрэх байх гэж үзсэн байна.

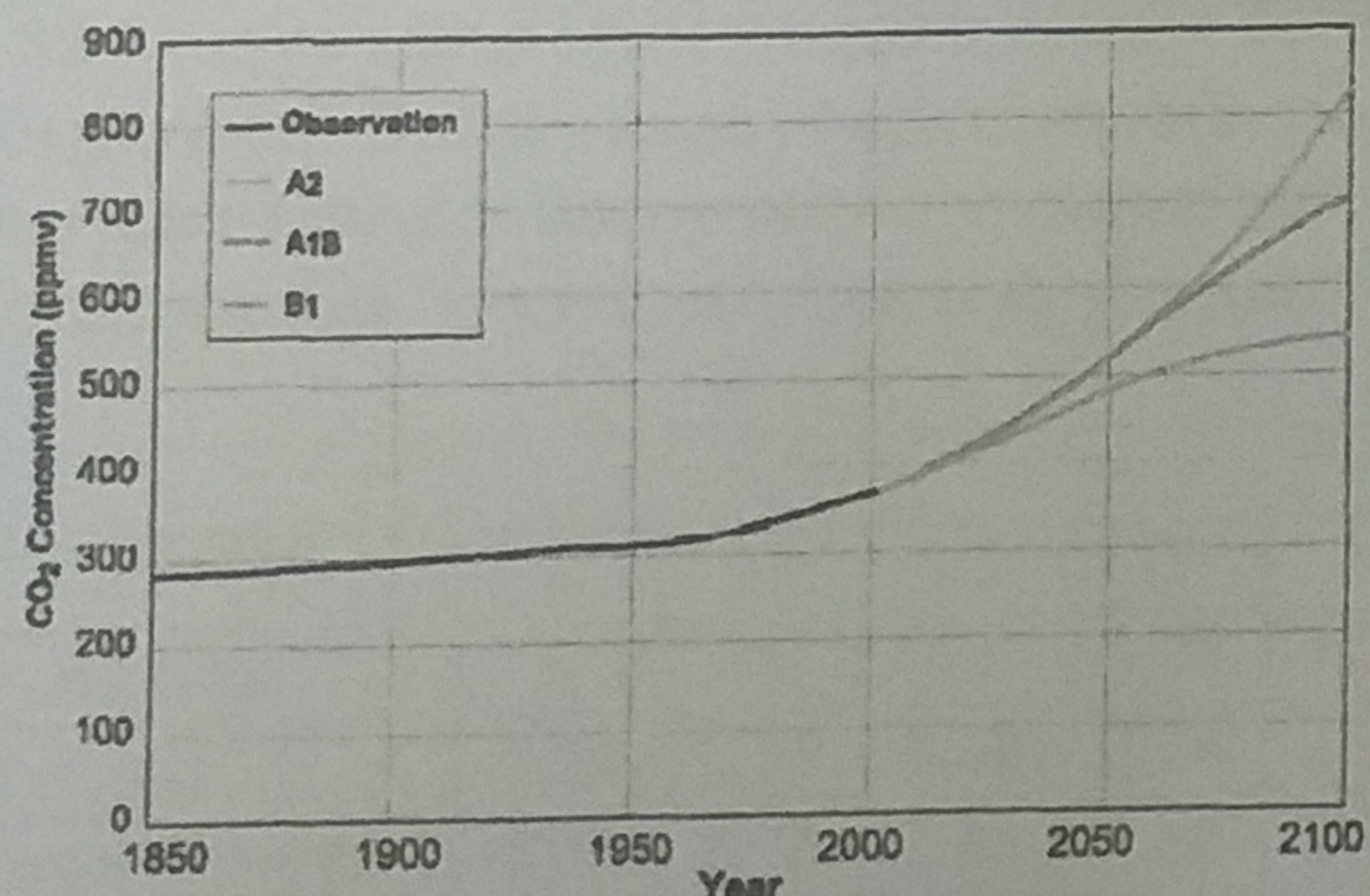


График - 13. Хүлэмжийн хийн сценари
Эх сурвалж: Дэлхийн уур амьсгалын өөрчлөлтийн IV илтгэлийн тэмдэглэл

Улмаар уур амьсгалын энэ сценари экстремаль үзүүлэлтүүдийг өөрчлөн хүйтэн өдрийн тоо цаашид багасах, эсрэгээр халуун өдрийн тоо ихсэх, ургамлын дулаан хангамж сайжрах хэдий ч хур

тунадасны хангалттай биш өсөлтөөс хамаарч дулааны дарамтад орох, ургамалын бүрхэвчийн доройтол, хэт халалттай холбоотойгоор нийлбэр хур тунадаст эрчимтэй тунадас голлох, мөнх цас хайлах зэрэг шууд нөлөөг үзүүлнэ. Харин шууд бус байдлаар экосистемийн доройтлыг бий болгох, гидрологийн горимыг өөрчлөх өндөр магадлалтай байна.

БҮЛЭГ II. ХАЙГУУЛ СУДАЛГААНЫ АЖИЛ

2.1 Судлагдсан байдал

Буянт голын горим, нөөцийг ард иргэд эрт дээр үеэс судалж ирсэн уламжлалтай ба зарим гадаад болон дотоодын эрдэмтэн судлаачид хайгуул судалгааны хэлбэрээр алдаг оног судалж байжээ. Харин 1974 оноос эхлэн шинжлэх ухааны үндэслэлтэй судалгаа шинжилгээний болон байнгын ажиглалт хэмжилтийг эхэлсэн байна. Тухайлбал, өнөөдрийн байдлаар Монгол улсын УЦУ-ын албаны хүрээнд Буянт гол дээр Дэлүүн сумын чиглэлээр 1974, Ховд сумын чиглэлээр 1977 оноос эхлэн ус судлалын харуул ажиллах болж, өнөөг хүртэл байнгын ажиглалт хэмжилтийг хийж нийтдээ 30 орчим жилийн горимийн мэдээ материал цуглаж, түүнийг ашиглан зарим судалгаа шинжилгээний ажил хийж байна. Түүнчлэн цутгал гол Ганц модны гол, Чигэртэйн гол дээр ус судлалын байнгын харуул ажиллаж байна. Ус судлалын харуулд усны түвшин, өнгөрөлт, усны температур, мөсний үзэгдэл, зузаан зэрэг үндсэн элементүүдийг хэмждэг болно.

2.2 Гол мөрний сүлжээ, усны горим, нөөц

Буянт гол нь Хөх Сэрхийн нурууны салбар уулс болох Тахилт уулнаас далайн түвшнээс дээш 3400 м орчим өндрөөс эх авч нийт 8366.9 км² талбайгаас усжиж голын нийт урт 171.8 км болно. Ганц модны гол, Чигэртэй, Рашаант зэрэг том жижиг 20 гаруй гол цутгаж Буянт голын усыг сэлбэнэ. Монгол Алтайн нуруунд гадаргын усны сүлжээний нягтшил 0.25км²/км. 2007 оны тооллогоор Буянт голын сав газрын 60 орчим хувийг эзлэх Дэлүүн суманд 52 гол, 84 нуур тоологдсоноос 17 нуур ширгэсэн бол нийт 101 булаг шанд байхаас 65 нь устай байжээ. Буянт голын сав нь Баян-Өлгий аймгийн Булган сум(1%), Дэлүүн сум (59%), Ховд аймгийн Ховд сум (21%), Дуут сум(8%), Буянт сумын (10%) нутгийг хамаарна. Гол мөрний усны нөөц, чанар, горим нь газарзүй, геологи, уур амьсгалын хүчин зүйлээс хамааран маш өвөрмөц зүй тогтолтой билээ.

Ховд, Сагсай, Буянт зэрэг Монгол Алтайн нурууны голуудад 1972-1973 оноос 1983-1984 онд татруу, 1984-1991 онд элбэг устай үе зонхилж, 1990-д оны дунд үеэс өнөөг хүртэл бага устай жилүүд үргэлжилж, Буянт голын савд том жижиг гол, нуур цөөрөм хатаж, багассаар байна. Буянт гол нь горимын хувьд хавар-зуны шар усны үертэй гол юм. Монгол Алтайн нурууны голууд ихэвчлэн 4-р сарын дундуураас эхлэн үерлэх ба ус хурах талбай нь нилээд өндөрт орших голын шар усны үер 4-р сарын сүүлч 5-р сарын дундуур эхлэдэг. Хаврын шар усны үерийн хамгийн их хэмжээ 6-р сарын сүүлчээр ажиглагдана. Харин зуны хур брооны үер 9-р сарын дунд үеэр дуусна. Өвлийн гачиг үе гол мөрөнд мөсөн бүрхүүл тогтвортой тогтсон үеэс эхлэн 4-5 сар хүртэл үргэлжлэх бөгөөд жилд хамгийн бага урсацтай байхын зэрэгцээ зарим томоохон гол гүехэн хэсэгтээ ёроолдоо хүртэл хөлдөнө.

Буянт голын урсацын жилийн явц

Буянт-Ховд харуулын мэдээгээр жилийн урсацын 33 хувийг ул хөрсний, 63 хувийг хайлсан цасны, 4 хувийг хур бороо бүрдүүлдэг байна. Буянт голын урсац олон жилийн дундаж урсацтай жил Дэлүүн харуул орчмоор 2.42м³/с, Ховд чиглэлд 6.40м³/с байна.

	Хангамшил, P. %								
	1	5	10	25	50	75	90	95	97
Буянт-Дэлүүн	3.7	3.05	2.7	2.2	1.65	1.2	0.88	0.7	0.58
Буянт-Ховд	9.25	8.22	7.7	6.75	5.7	4.72	4	3.62	3.4

Хүснэгт - 10. Янз бүрийн хангамшил бүхий жилийн дундаж урсац

Их урсац

Энэ сав газрын голуудад шар усны үер сул хүчтэй ажиглагдаж зарим тохиолдолд хур борооны үерийг давна. Ажиглалтын нийт хугацаанд шар усны үерийн хамгийн их өнгөрөлт Ховд харуулд 1980 онд 48.2 м³/с /24мм/, Дэлүүнд 1984 онд 27.6м³/с /31.6мм/ тус тус хүрч үргэлжлэх хугацаа 90-100 хоног хүрэх нь бий. Хур борооны үер Буянт-Ховдод 1998 онд хамгийн их өнгөрөлт 55.0м³/с, Дэлүүнд 1991 онд 25.0м³/с ажиглагдсан байна. Зуун жилд 1 удаа тохиох магадлалтай хур борооны үерийн хамгийн их хэмжээ Буянт-Дэлүүнд 40.7м³/с, Буянт-Ховдод 333м³/с хүрэх магадлалтай.

	Гол-харуул		Янз бүрийн хангамшилтай өнгөрөлт, модуль, урсацын давхраа					
			0.1	1	2	5	10	
1	Буянт-Дэлүүн	Q	75.3	40.7	31.5	20.4	16.8	11.8
		q	164	88.7	68.6	44.4	46.6	25.7
		h		14	12.5	7	5.2	4.7
2	Буянт-Ховд	Q	642	333	178	137	98.4	35.7
		q	869	451	242	186	133	48.4
		h		6.4	5.2	4.2	3.4	2.6

Хүснэгт - 11. Хур борооны үерийн их урсац

Хамгийн бага урсац

Төв Азийн гадагш урсацгүй гол мөрний дулааны улирлын гачиг үеийн урсацын дундаж модуль 1 км²-д 0.2-1.5л/с хүрнэ. Хүйтний улирлын гачиг үе томоохон гол мөрөнд томоохон гол мөрөнд 160-170 хоног, жижиг гол горхинд 190-200 хоног үргэлжилнэ. Монгол –Алтайн нурууны гол мөрний өвлийн гачиг үеийн урсацын модуль дунджаар 0.2-0.4л/с ам км болно. Буянт голын сав дахь зарим голуудын янз бүрийн хангамшилтай хамгийн бага урсацыг доорх хүснэгтэд үзүүлэв.

№	Гол-харуул		Янз бүрийн хангамшилтай 30 хоногийн хамгийн бага урсац					
			50	75	80	90	95	97
1	Буянт-Дэлүүн	дулааны	1.59	0.915	0.828	0.545	0.44	0.35
2	Буянт-Ховд	дулаан	0.77	0.64	0.61	0.54	0.47	0.42
3	Ганц мод-Дэлүүн	дулаан	3.14	2.76	2.68	2.51	2.47	2.42

Хүснэгт - 12. Гол мөрний хоногийн хамгийн бага урсац

Жилийн доторх урсацын хуваарилалт

Тухайн жилийн услагаас хамааран Буянт голын сав газрын голуудын жилийн урсацын дийлэнх нь буюу 82-84 хувь хавар зуны улиралд ногдох бөгөөд 5-7 саруудад дунджаар жилийн урсацын 18-20 хувь бүрэлдэнэ. Өвлийн сард голууд ёроолдоо хүртэл хөлдөж, ус ашиглалтыг хязгаарлана. Буянт голын урсац 8.06 шоо км орчим ба урсацын дийлэнх хувь нь газар тариалангийн усалгаанд зарцуулагдах бол түүнээс их урсацтай үед Хар-Ус нуур ба Ховд голд цутгана.

Гол- харуул	Сар											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Буянт-Дэлүүн	0	0	0.1	4.26	17.6	25.7	30.9	13.6	4.7	2.33	0.8	0.01
Буянт-Ховд	2.32	1.33	2.86	7.74	13.8	17	15.2	12.4	9.8	8.87	5.25	3.26
Ганц мод-Дэлүүн	2.97	2.73	2.78	3.36	18.8	21.8	21.4	9.4	6.38	3.98	3.31	3.09
Чигэртэй-Дэлүүн	0	0	0.06	1.4	8.11	34.1	34.9	16.3	4.17	0.96	0	0

Хүснэгт - 13. Жилийн доторх урсацын хуваарилалт, %

Мөсний болон дулааны горим

Намар дунджаар X сарын 10 орчимд мөсний үзэгдэл эхлэх ба 10 орчим хоногийн дараа зайр гүйж, улмаар XI сарын эхээр мөсөн бүрхүүл тогтоно. Буянт голын мөсний зузаан XI сарын эцэст 30см, XII сарын эцэст 42см болж, хамгийн их зузаан II сард 61см хүрнэ. Үүнээс хойш мөс аажим нимгэрч хаврын мөсний үзэгдэл IV сарын эхэн үед эхэлж, IV сарын 10 орчимд цөн түрэх ба мөн сарын сүүлчээр мөсний үзэгдэл арилна.

	Хугацаа					Үргэлжилсэн хоног			
	Намар мөсний үзэгдэл эхлэх	Намар зайр гүйх	Мөсөн бүрхүүл тогтох	Хавар цөн түрэх	Хавар мөсний үзэгдэл дуусах	Намрын зайр	Хаврын цөн	Мөсөн бүрхүүл	Бүх мөсний үзэгдэл
Буянт-Дэлүүн									
Дундаж	X.12	X.23	XI.7	IV.9	IV.24	12	9	141	192
Эрт	IX.21	IX.25	X.26	III.29	IV.4	28	38	185	229
Орой	XI.1	XI.18	XII.5	IV.24	V.31	4	1	97	132
Буянт-Ховд									
Дундаж	X.22	X.27	XI.27	IV.15	V.1	28	11	126	182
Эрт	IX.28	X.1	X.26	III.9	IV.14	42	46	155	233
Орой	XI.9	XI.19	I.1	IV.29	V.10	9	2	79	121

Хүснэгт - 14. Мөсний үзэгдэл

	IX			XII			I.31	II.28	III			IV.10	Хамгийн их	
	10	20	30	10	20	30			10	20	30		см	сар өдөр
Буянт-Дэлүүн														
Дундаж	19	25	30	34	39	42	49	43	41	39	38	39	61	II-27
Эрт	42	47	70	78	95	95	170	95	95	95	95	87	170	I-10
Орой	5	2	6	5	6	10	6	6	6	6	7	6	23	III-31
Буянт-Ховд														
Дундаж	12	19	29	49	64	80	126	145	164	160	146	133		III-10
Эрт	30	50	68	119	190	220	265	384	386	347	345	310	386	I-31
Орой	2	8	10	10	10	10	25	25	46	36	25	33	50	III-31

Хүснэгт - 15. Мөсний зузаан, см

Усны температур

Буянт голын усны температур хавар IV-дүгээр сарын сүүлийн арав хоногт 2.9°C болж, дунджаар V сард 6.3°C, хамгийн дулаан VII сард 14.9°C хүрнэ. Энэ хүртэл голын ус орчныг сэрүүцүүлэх нөлөө үзүүлнэ. Усны хамгийн их температур VII сарын 27 орчимд 20.8°C болно. Үүнээс хойш агаарын температурын буурах явцыг даган усны температур буурч орчныг бүлээцүүлэх нөлөө үзүүлсээр намрын мөсний үзэгдэлтэй золгоно.

	Хавар 0.2°C ажиглагдах өдөр	Сарын дундаж							Намар 0.2°C ажиглагдах өдөр	Хамгийн их	
		IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		Темпера -тур	Сар өдөр
Буянт-Дэлүүн											
Дундаж	IV.7	2.5	7.6	11.9	14.7	13	7.8	3.4	XI.9	21.2	VII.27
Эрт	III.26	7	10.4	15.4	17.8	14.6	9.5	4.5	X.21	23.5	VI.25
Орой	V.15	0.1	3.6	9.6	12.8	11.1	6.4	1.7	XII.30	17.9	VIII.26
Буянт-Ховд											
Дундаж	IV.20	2.9	6.3	11.7	14.9	14	8.4	3.4	X.30	20.8	VII.27
Эрт	III.17	17.6	14.3	16.4	20	18.7	18.6	10.3	X.12	27.1	VI.15
Орой	V.9	0.1	1.5	9.1	9.5	12	6.4	1.8	XII.15	14.9	VIII.22

Хүснэгт - 16. Усны температур

Ууршилт

Буянт голын савд усны ууршилт, хөрсний чийг, хагшаас зэрэг ус судлалын болон ашиглалт, хамгаалалт, зураг төсөлд нэн шаардлагатай ажиглалт хэмжилт судалгааны материал нэн хомс тул энэ чиглэлийн хэмжилт судалгааг цаашид зохион байгуулах шаардлагатай. Сүүлийн жилүүдэд уур амьсгалын өөрчлөлт эрчимжин түүний гадаргын усны горим болон нөөцөд үзүүлэх нөлөөлөл эрс нэмэгдсэн нь хол ойрын ирээдүйд ууршилтыг зайлшгүй тооцох хүчин зүйлс болоод байна.

2.3 Хөрс мелиорацийн судалгаа

Уулсын хөндий, их нууруудын хотгор, түүний голуудын сав газрын тариалангийн нэн хуурай бүст хамаарах, Буянт голын сав түүний зүүн эргийн дагуух байрлалтай Шар тохой 36 га, Арвын газар 290 га, Дөрвийн салаа 117.6 га, Булт 314.9 га, Есийн газар 242.2 га, Наймын газар 137.2 га, Долоогийн газар I-530.7 га, Долоогийн газар II-75 га, нийт 1843.6 га талбайд усалтын системийн хөрс, хөрс-мелиорацийн болон агро-үйлдвэрлэлийн арга хэмжээний нарийвчилсан хайгуул судалгааг 2009 оны 10 дугаар сард хийж гүйцэтгэсэн байна. Уг талбайн хөрс нь салхи усны эвдрэлд хүчтэй нэрвэгдсэн, усалгааны суваг шуудуугаар олон хэсэг болон хуваагдсан, хөрс үүсвэрийн болон дэвсгэдэгч чулуулаг нь аллювийн элсэн чигжээстэй хайрга, хайрганцар хурдсаас тогтоно.

Хуваарилах суваг ХС-7-2 –ийн хамааралтай Наймын газрын хөрс нь хөнгөн шавранцар ширхэгийн бүрэлдэхүүнтэй, жижиг үймэг чулууг багаар агуулсан цайвар хүрэн дэд хэв шинжийн хөрсний тархалттай, шороон үеийн зузаан нь 40см-ээс их байна. Дэвсгэдэгч чулуулаг нь 50-60 см-ийн үе давхрагаас эхлэн хайргатай элсэн буюу элстэй хайрган хурдаснаас тогтсон байна. Талбайн хөрс нь ерөнхийдөө дутмаг хөгжилтэй хөнгөн шавранцар ширхэгийн бүрэлдэхүүнтэй чийг барих болон усны нэвтрүүлэх чадвараар дунд зэрэг цайвар хүрэн хөрс тархжээ. Хөрсний ус нэвтрүүлэх коэффициент нь 0.08м/хоног байна. Хөрсний байгалийн чийгшилтийн үеийн / усалгаа хийгээгүй/ усны нөөц 40-50см-ийн үе давхрагад ойролцоогоор 1000м³/га байна.

Шавранцар болон хөнгөн шавранцар хөрсний эзэлхүүн жин 1.43-1.53г/см³, хувийн жин 2.70-2.71г/см байна. Хөрс сайжруулах, хөрсийг зөв /боловсруулах/ элдэншүүлэх арга хэмжээнд хагалах үе давхрагын зузаанаас хамааруулан 25-30см-с хэтрүүлэхгүй хөрсийг хагалж боловсруулах нь чухал. Хөнгөн ширхэгийн бүрэлдэхүүнтэй хөрсийг олон дахин боловсруулалт хийх нь хөрсний бүтэц, бүрэлдэхүүн нь өөрчлөгдөж нунтаг нарийн шороон хэсэг бий болж усалгааны усанд хөөгдөн уусч зайлуулагдан хөрсний үржил шимийг бууруулахыг анхаарах нь чухал. Хагалж тариалаагүй атар талбай болон хадлангийн зориулалтаар ашиглаж байгаа талбайнууддаа намрын цэнэг усалгааг хийж, газрын хөрсийг байнгын чийгтэй байлгах нь хөрсийг салхины эвдрэлээс

хамгаалахаас гадна талбайн ургацыг нэмэгдүүлэх чухал ач холбогдолтой юм. Талбайн хөрсөнд нитрат, хөдөлгөөнт фосфор, калийн агууламж бага буюу маш бага байгаа учраас талбайн хөрсийг органик болон эрдэс бордооны дээд тунгаар бордох шаардлагатай.

2.4 Инженер геологи, гидрогеологийн нөхцөл

Тус объект нь Монгол-Алтайн нурууны хойд өргөгдөл болох Хөх сэрхийн нуруу, Баатар хайрхан зэрэг уул нуруудаар хүрээлэгдэн оршино. Хөрсний гадаргын олон жилийн дундаж температур 0.0-3.14°C, хөрс нь 3.2м гүн хөлддөг, нийт талбайн хэмжээнд олон жилийн цэвдэг хөрс байхгүй. Геологийн тогтоцын хувьд хойд Монголын атриат системд хамрагдана.Талбайд дараах төрлийн хурдас чулуулгууд илэрнэ. Дунд-Дээд дөрөвдөгчийн настай аллювийн хурдас нь Буянт голын татамын дээрх I,2-р дэнжээр янз бүрийн ширхэгтэй элс, элсэнцэрээр чигжигдсэн сайр, сайрган хөрсний бүтцээр илрэх ба 180м хүртэл зузаантай тогтсон. Орчин үеийн дөрөвдөгчийн настай аллювийн хурдас нь Буянт голын татамын тохойрсон хэсэгт 20-30 хувийн бул чулуутай, элсэн чигжээстэй том хэмхдэст хөрс илрэх ба зузаан нь 10-20м байна. Янз бүрийн гаралтай янз бүрийн насны элсэн чигжээстэй сайр, сайрган хөрс, хайргархаг элсэн хөрс, шавранцар хөрс, хайргархаг элсэнцэр хөрс, жижиг дунд ширхэгтэй элсэн хөрснүүд тархах бөгөөд дунд, том ширхэгтэй боржин чулуу элбэг тааралдана. Дээрх хурдас чулуулгийн ус шүүрлийн илтгэлцүүр 20-25м/сек байна. Эдгээр хөрс, чулуулгууд нь давсжилтгүй, хүлэржилтгүй бөгөөд хар металл, хөнгөн цагаан эдлэлд багаас өндөр зэврүүлэлт үзүүлнэ. Хөрсний оройлт үүсэхгүй. Тус объектод тархсан ул хөрсний болон газар доорх усны тэжээгдлийн эх үүсвэр нь хур тунадас болно.

БҮЛЭГ III. ЗУРАГ ТӨСЛИЙН АЖИЛ

3.1 Техникийн шийдэл

Ховд аймгийн төвөөс зүүн хойт зүгт 6км-т орших усалтын системийн хуучин ус татамжийн барилга буюу Жанжин боолтоор (48°03'016" 91°40'40.1") Буянт гол хоёр салаалж Буянт гол, Буянт сум руу, Хойд гол (Долоогийн гол) Ховд сум руу голын усыг ижил хэмжээтэйгээр авч болох ус халиах далан бүхий тохируулах байгууламжтай. Энэ байгууламжийг хэвийн байдлаар ажиллуулбал Буянт голын усны нөөц, Ховд, Буянт сумын одоогийн тариалж байгаа талбайн усалгаанд хүрэлцээтэй хэдий ч, өөрсдийн талбайд их ус авахын тулд халиах далан, тохируулах барилгын хаалтуудыг зориудаар эвдэх, хэт замбараагүй, тооцоогүй хэрэглээ, доторлоогүй суваг шуудуугаар усыг авч халиах аргаар хийдэг зэргээс шалтгаалан зохиомол хомсдол үүсгэдэг. 2010 онд боловсруулсан зураг төслөөр гол ба хуваарилах сувгуудыг доторлогоотой болгож, суваг бүр дээр тохируулах болон ус гаргуурын барилгыг барихаар төлөвлөсөн байдаг. Уг зураг төслөөр 8 ширхэг ус татамжийн барилга барихаар төлөвлөсний нэг нь Долоогийн гол дээр ус татамжийн барилга, 286 м урт гол суваг, гол сувгаас салаалсан хоёр хуваарилах суваг ХС-7-1 (2682м), ХС-7-2 (5076м), сувгууд дээр ус тохируулах, ус гаргуурын барилгуудыг барьсан байна. Төлөвлөж буй өргөтгөлийн зураг төслөөр хуваарилах суваг ХС-7-2-ыг үргэлжлүүлэн барьж услах талбайн хэмжээг нэмэгдүүлэх үндсэн зорилготой юм. Одоо ашиглаж байгаа хуваарилах суваг нь тэгш өнцөгт хэлбэртэй, 30 см зузаан цементэн зуурмагтай чулуун өрлөгөн бэхэлгээтэй. Долоогийн гол дээр барьсан ус татамжийн барилгаас гол ба хуваарилах сувгийн урт 5362м, 368 га талбайг услах тул хуваарилах сувгийн төгсгөлд шаардлагатай хэмжээний ус тогтмол ирэхгүй байх магадлалтай учир усалгаа хийгээгүй үед усыг хуримтлуулах зорилгоор 390м³ багтаамжтай усан санг төлөвлөж байна. Өргөтгөлийн талбайд барих усан сан, сувгийн нийт урт 1000м, үүнээс усан сан 150м урттай, усан сангаас ус өгөх хоолойн хэмжээ 10м, суваг дээрх тохируулах барилга, ус гаргуурын барилгын ажлын хэмжээ тооцсон урт нь нэг барилгад 12м (4 барилга барихаар төлөвлөсөн), нийт 48м, сувгийн урт 792м болно.

3.2 Усан сан

Усан сан нь одоо байгаа сувгийн төгсгөлөөс сувгийн трассын дагууд 150м урттай барина. Усан сангийн ёроол дотор талаараа 2x150м, тэгш өнцөгт хэлбэртэй 15см зузаан цутгамал бетон