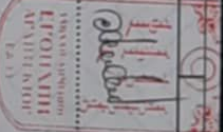


БАТЛАВ: ЗАВХАН АЙМГИЙН ЕРӨНХИЙ АРХИТЕКТОР: .....



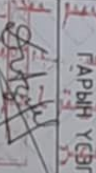


..... /У. ДЭЛГЭРДАЛАЙ/



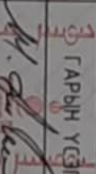






ЭТ18-858/22

ЗҮРГИЙН ШИФР: ГКБ2024/12

# ЗАВХАН АЙМГИЙН ОТГОН СУМЫН НУТАГ УЛААН ЧУЛУУНЫ ОРОЙД БАЙГУУЛАХ БОРОО ЦАСНЫ УС ХУРИМТЛУУЛАХ ХӨВИЙН АЖЛЫН ЗУРАГ

ЗӨВШИЛЦСӨН:			
	АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
	Завхан аймгийн ЭДТ-ын Хөгжлийн бодлого мөрдөлт, хөрөнгө оруулалтын хэлтсийн дарга	Д.АЭЖАРГАЛ	
	Хяргас нугур, Завхан голын сав газрын захиргааны дарга	ЭЗОЛ-ОД	

ЗАХИАЛАГЧ: ЗАВХАН АЙМГИЙН ШИЛҮҮСТЭЙ СУМЫН ЭАСАГ ДАРГЫН ТАМГЫН-ГАЗАР			
	АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
	ОТГОН СУМЫН ЭАСАГ ДАРГА	И.АНГ АЛАНБАВР	
	ГҮЙЦЭТГЭГЧ: "ГИДРОКОМ БАЙГУУЛАМЖ" ХХКомпани	ЗАХИРАЛ	П.УРИАНХАЙ
	АЛБАН ТУШААЛ	НЭР	ГАРЫН ҮСЭГ
	ЗАХИРАЛ	П.УРИАНХАЙ	

# О Р Ш И Г

## Судалгаа явуулсан үндэслэл

Завхан аймгийн Отгон сумын нутаг Улаанчулуутын оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зураг төслийн ажлыг **Завхан аймгийн Отгон сумын Засаг Даргын Тамгын Газар** болон **“Гидроком Байгууламж” ХХК** хооронд **2022...** оны ..... сард байгуулсан ..... тоот гэрээг үндэслэн **2024** оны **01**-р сард хийж гүйцэтгэлээ.

## Судалгааны аргачлал

Уг ажлыг гүйцэтгэхдээ гидротехникийн барилга байгууламжийн ажлын зургийн үе шатны зураг төсөл боловсруулахад шаардагдах БНбаД-ийг удирдамж болгон техникийн нөхцлийг бүрдүүлэх хээрийн судалгаа, суурин боловсруулалтын ажлыг гүйцэтгэлээ.

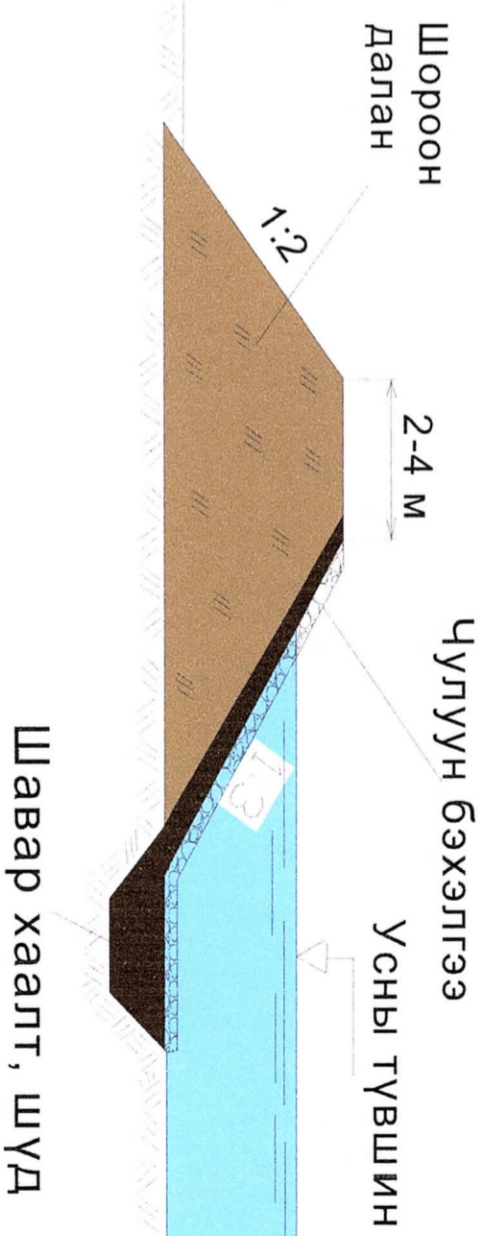
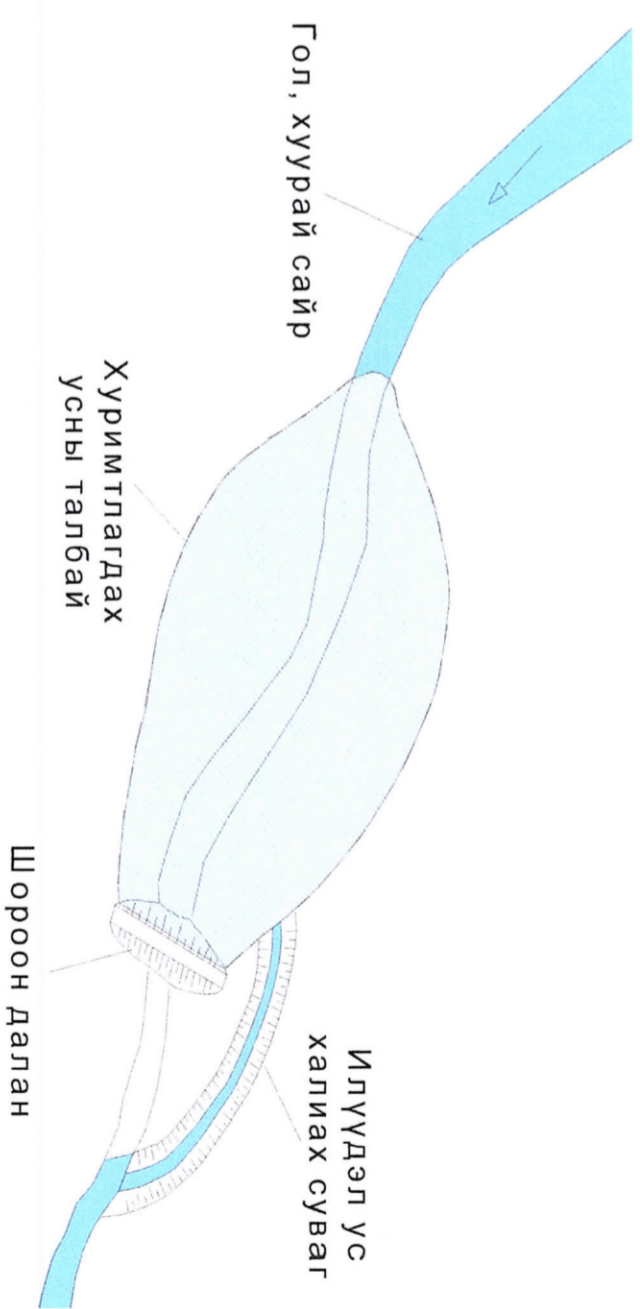
Барилга байгууламжийн байршлыг **M1:100000** бүхий байр зүйн зурагт буулгаж, барилгын талбайн хэлбэр, хэмжээ, байршилтыг тогтоож, хэмжилт явуулж, ус хураах талбайг тодотгож, зураглал үйлдэв. Хээрийн хайгуул судалгааг гүйцэтгэх явцдаа орон нутгийн оршин суугчдаас аман судалгаа авч ажиллав.

Дээрхи ажлыг хийж гүйцэтгэхийн тулд **M1:100000**-ийн байр зүйн зураг, тухайн орон нутгийн цаг уурын харууллын олон жилийн ажиглалтын материал болон сав нутагт урьд нь хийгдсэн бусад /хөдөө аж ахуйн зориулалтаар/ хайгуул судалгааны материалуудыг авч ашиглалаа.

Хайгуул судалгаа, суурин боловсруулалтын ажилд оролцсон компани болон инженер техникийн ажилтнуудын бүрэлдэхүүн

Д/д	Байгууллага болон мэргэжилтний нэрс	Мэргэжил, цол зэрэг
1	Л.Түвд	Инженер-гидротехник/ МУ-ын зөвлөх инженер,
2	М.Энхтуяа	Ус зүйч инженер
3	Ж.Мөнхсанаа	Компьютер-график
4	Т.Саранмандал	Усны барилгын инженер

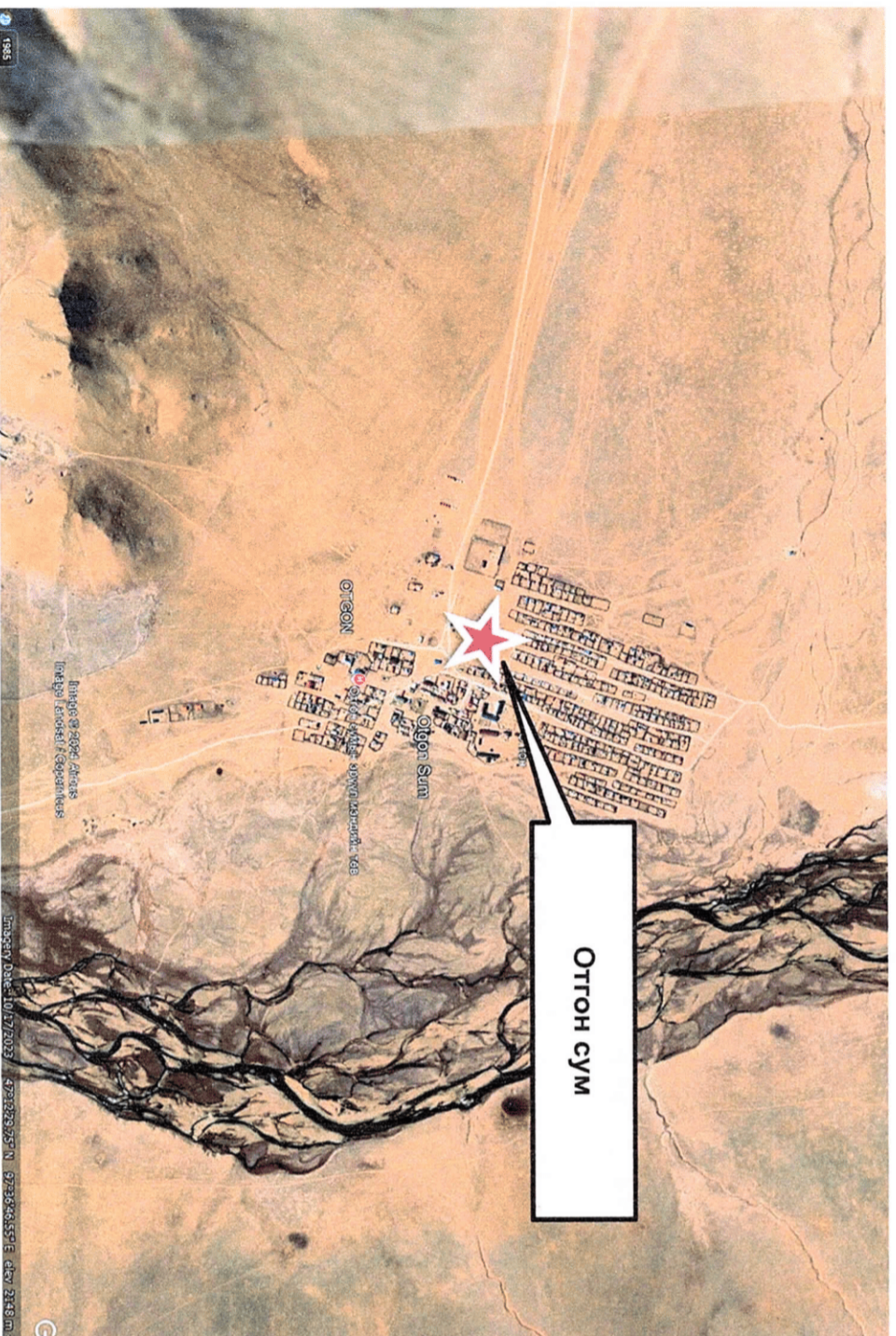
Хөв байгуулах ерөнхий бүдүүвч схем



## СУДАЛГААНЫ РАЙОНЫ ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА

### Объектийн байршил

Завхан аймгийн Отгон сум нь аймгийн төвөөс 128 км, Улаанбаатар хотоос 980 км зайтай. Засаг захиргааны хувьд Бадрагл/458/, Баянбулаг/610/, Буянт/643/, Онц/444/, Соёл/491/, Хужирт/466/ гэсэн хүн ам бүхий 6-н багтай. Сумын төв нь Хужирт баг юм. Отгон сум нь 2700 гаруй хүн амтай, 740 өрхтөй. Сумын иргэдийн амьжиргааны гол эх үүсвэр нь мал аж ахуй. 2018 оны эцсээр 222924 толгой мал тоолуулсан. Үүнээс тэмээ-347, адуу-7036, үхэр-5403, хонь-52231, ямаа-38215 тус тус тоологдсон. Хүн амынхаа тоогоор аймагтаа 4-т, малынхаа тоогоор 2-т ордог томоохон сумын нэг юм. Нутаг дэвсгэрийн хувьд 600 мянган кв.км нутагтай. Завхан аймгийн Шилүүстэй, Цагаанхайрхан, Алдархаан, Идэр, Архангай аймгийн Цахир, Баянхонгор аймгийн Гурванбулаг, Баянбулаг, Говь-Алтай аймгийн Дэлгэр гэсэн 3 аймгийн 8 сумтай хил залган Хангай нурууны ноён оргил мөнх цаст төрийн тахилгат Отгонтэнгэр уулын өвөрт оршдог. Отгон сум нь 600867 км.кв нутагтай.



Отгон сумын сансрын зураг

**Завхан аймгийн уур амьсгалын тодорхойлолт:** Завхан аймаг 82 мянган хавтгай дөрвөлжин километр нутагтай. Хангайн нуруу түүний ноён оргил Отгонтэнгэр /4031м/, Хангайн нуруунаас салбарласан далайн түвшнээс 2500-3100м өргөгдсөн Ганц, Загастай, Дахт, Солонгот, Халзан Согоот зэрэг сүрлэг өндөр уулс даваануутай. Хангайн нурууны гол хэсэг, түүний салбар уулсууд оршдог бөгөөд хойд ба зүүн хойд, зүүн хэсгээр Тагна, Булнай, Тарвагатайн, Хангайн нуруу, баруун хойд хэсгээрээ Хан Хөхий, Баруун өмнөд хэсгээр Алтайн нурууны салбар уулсаар тус тус хүрээлэгдэн, далайн мандлаас өндөр өргөгдсөн уулархаг гадаргатай, баруун, баруун өмнөд хэсэгт бага зурвас цөл говийн бүс, их нуурын хотгорт орших тул элсэн цөлийн нөлөө ихтэй. Энд Дөрвөлжин, Ургамал сумдын нутаг хамрагдаж 782,6 мянган га талбайг эзлэх хамгийн хойш түрэн тогтсон Борхяр, Монголын элсэн цөл үргэлжилнэ. Завхан аймгийн нутаг дэвсгэр нь Хангайн нурууны усны хагалбар савд багтаж байдгаас усан хангамж нь байгаль газар зүйн бүс болгонд харилцан адилгүй. Хангайн гол нуруунаас эх авсан Идэр, Тэс, Буянт, Завхан голуудтай. Эдгээр голуудад Тэгш, Чигэстэй, Богд, Шар ус, Буянт, Ширээ, Яруу, Зайгал, Хацавч, Зарт, Хожуул зэрэг голууд усаа нийлүүлж цутгадаг.

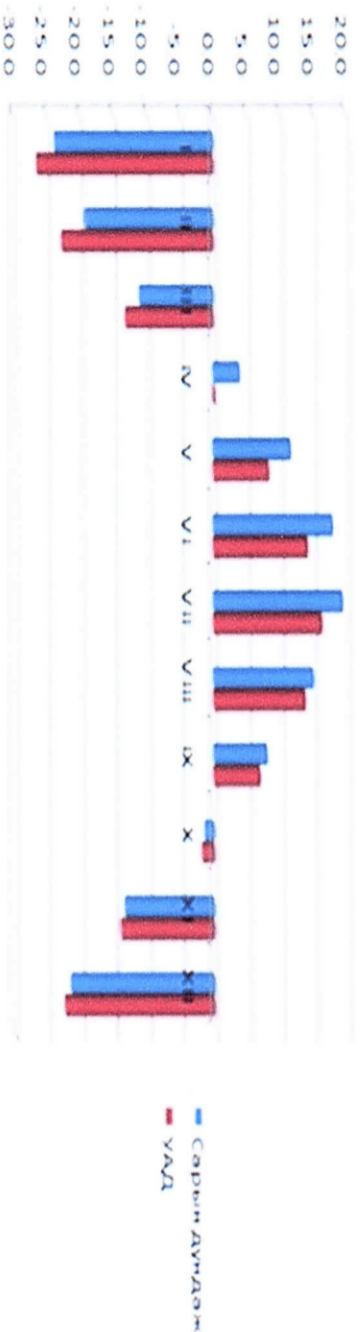
**Дулааны горим:** Агаарын температур нь аливаа нутгийн уур амьсгалын үндсэн шинжийг илтгэгч гол үзүүлэлт болдог. Завхан аймгийн нийт нутаг хотгор гүдгэрийн ялгаа ихтэй учраас өвөл, зуны температурын хэлбэлзэл ихтэй байдаг. Олон жилийн агаарын температур 0,7 градусаас хасах 6,9 градус хэлбэлзэнэ. Өөрөөр хэлбэл жилийн дундаж температурын агууриг 7,6 градус болж байна. Жилийн дундаж агаарын температур аймгийн нутгийн баруун, баруун өмнөөс зүүн, зүүн хойшоо хүйтэрсэн тархалттай байна. Жилийн хүйтэн сар нь аль ч нутагтаа 1 дүгээр сар байх бөгөөд аймгийн хойт болон зүүн хэсгээр сарын дундаж температур 28-32 градус хүрч, хахир хүйтэн өвөл болдог байна. Зарим хүйтэн өвөл Хангайн нуруу, Тарвагтай, Булнай, Тагнын нурууны сав нутгаар 49-56 градус хүрч хүйтэрнэ. Жилийн дулаан сар нь 7 дугаар сар байх бөгөөд хамгийн дулаан нь Завхан голын дагуу Монгол элсний ар орчим болон их нуурын хотгорын сав орчмоор 17-21 градус бусад нутгаар 14-18 градус дулаан байна. Зуны улиралд хөрсний гадаргад 54-68 градус хүртэл халдаг учраас хөрсний гадаргын температурын хэлбэлзэл бүр ч их / 110-127/ байна.

**Чийглэлийн горим:** Жилийн дулаан улиралд харьцангуй чийглэлийг уулархаг нутгаар 40-79 хувь, говь их нуурын хонхорт 25-45 хувь байна. Жилд 30 хувиас бага чийглэй өдрийн тоо уулархаг нутгаар 50-90 хоног, говь хээрийн нутгаар 80-120 хоног байгаагаас үзэхэд тус аймгийн говь болон их нуурын хонхорт агаар нилээд хуурай байна. Сүүлийн жилүүдэд өдрийн харьцангуй чийглэлийг 5-8 хувь хүртэл буурах тохиолдол ихсэж байна.

**Хур тунадасны горим:** Хур тунадасны хэмжээ нийт нутгаар харилцан адилгүй байх бөгөөд Хангайн нуруу, Булнай, Тарвагатай, Тагнын нуруу, өндөр уулсын нутгаар 199-238мм, говь болон их нууруудын хонхороор 83-110мм, бусад нутгаар 115-192мм тунадас ордог.

**Салхины горим:** Завхан аймгийн нутагт жилийн дундаж салхины хурд ууландаа 2.0м/с, говь хээрт 3.1м/с хүрнэ. Ялангуяа хавартаа салхи ихтэй байдаг. 15м/с –ээс дээш хүчтэй салхитай өдрийн тоо олон жилийн дунджаар 7-22 байна. Салхины хамгийн их хурд 20-40м/с хурдлаг байна. Шороон шуургатай өдрийн тоо уулархаг болон тал хээрийн бүс нутгаар 29-76 хоног, харин Улиастай, Дөрвөлжин сумдын нутгаар 80-105 хоног байдаг байна. Өвөл зунд салхины зонхилох чиглэл солигдож хавар намар шилжилтийн байдалтай байх боловч орчны урсгал, газар нутгийн нөлөөнөөс өвөрмөц байдалтай байдаг.

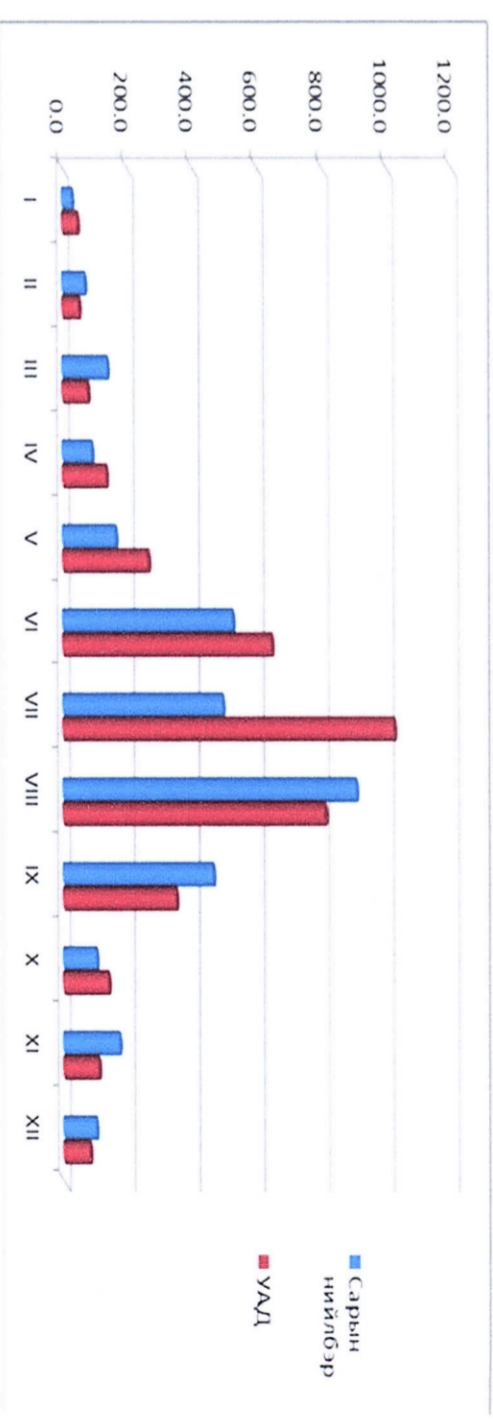
**Агаарын температурын хувьд:** Энэ онд агаарын дундаж температур нь уур амьсгалын дунджаас дутлаан байсан байна. Сар бүрээр нь харьцуулж үзэхэд агаарын температур жилийн ихэнх саруудад буюу I-IX дүгээр саруудад уур амьсгалын дунджаас дутлаан, X-XII дугаар сард уур амьсгалын дунджийн орчим байсан байна. 2017 оны агаарын дундаж температурыг уур амьсгалын дундажтай харьцуулав. Агаарын үнэмлэхүй их температур: VII, VIII дугаар саруудад говийн сумдаар 34-36, бусад нутгаар 30-33 градус хүрч дутлаарсан байна. Агаарын үнэмлэхүй бага температур: Ихэнх сумдын нутаг дэвсгэрт оны эхээр буюу 1, 2 дугаар сард нутгийн хойд болон зүүн зүгийн нутгаар шөнөдөө 42-45 градус, бусад нутгаар 30-35 градус хүртэрсэн байна.



**Хөрсний гадаргын температурын хувьд:** Үнэмлэхүй их температур нийт нутгаар VI-VII саруудад ажиглагдсан бөгөөд 60-63 градус хүрч халсан бол 1, 2 дугаар сард хамгийн хүйтэн нь ажиглагдсан бөгөөд нутгийн хойд болон зүүн зүгийн нутгаар 42-46 градус, Тэлмэнд 48 градус, Отгонд 49 градус хүрч хүйтэрсэн байна.

**Хур тунадасны хувьд:** Энэ оны хур тунадас 2-3 дугаар сард, 9, 11, 12 дугаар сард уур амьсгалын дунджаас ахиу тунадас орсон байна. Харин 4-8 дугаар саруудад уур амьсгалын дунджаас бага хур тунадас орлоо. Энэ жил IV-VIII дугаар саруудад хур тунадас

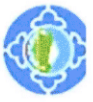
багатай, агаарын температур уур амьсгалын дунджаас дутлаан байсан, хөрсөндөө нийт нутгаар 60 градус давж халсан зэрэг нь ихэнх нутгаар зуншлага муудаж гандах нөхцөл бүрдүүлсэн байна. II, III дугаар сар, IX, XI, XII дугаар саруудад хур тунадас ахиу орсон нь цаг агаарын таагүй нөхцөл үсч мал аж ахуйд хүндрэл учруулсан байна.



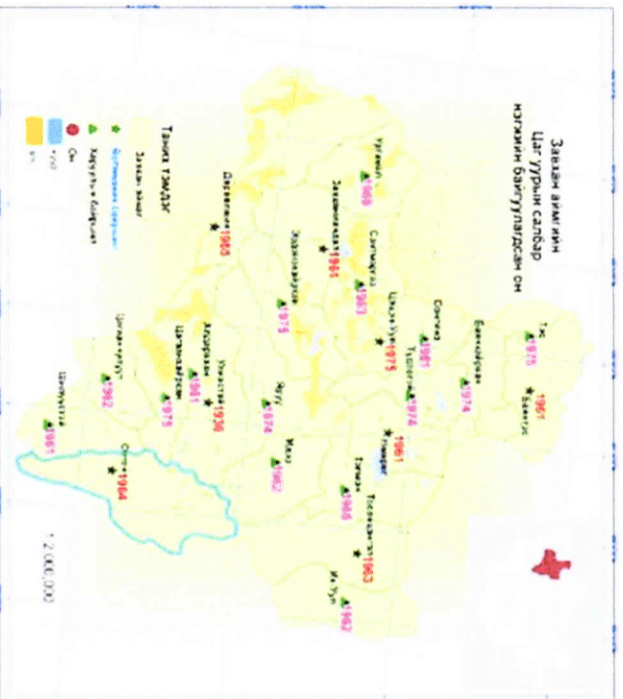
**Салхи:** Энэ онд нийт нутгаар 4-9 дүгээр сард салхи ихтэй байсан ба 10м/с-ээс их салхитай өдөр ихэнх нутгаар 17-22 өдөр, Нөмрөг, Баянхайрхан, Эрдэнэхайрхан орчмоор 27-31 өдөр ажиглагдсан байна. Салхины хамгийн их хурд 4-9 дүгээр саруудад нийт нутгаар 14-20м/с, зарим үед 20-24м/с хүрч салхилсан бол 6 дугаар сард Түдэвтэй, Тосонцэнгэлд сумд 28м/с, Дөрвөлжин сумд 8 дугаар сард 30м/с хүрч хүчтэй шороон шуурга шуурсан байна.

**Цасан бүрхүүлийн мэдээ:** Цасан бүрхүүлийн хувьд 2016 оны 11 дүгээр сарын сүүлчээр нийт нутгаар тогтвортой цасан бүрхүүл тогтож эхэлсэн байна. Жилийн эхэнд нутгийн баруун хагаст буюу говийн чиглэлийн зарим сумдын нутгаар цас бага орж цасны зузаан төдийлэн нэмэгдээгүй. 1-3 дугаар сарын байдлаар нийт нутгийн 85-90 гаруй хувь цасан бүрхүүлтэй цасны дундаж зузаан 2-20 см буюу нягт нь 0,12-0,26 гр/см<sup>3</sup> байсан. Нутгийн хойд хэсгийн сумдын нутгаар уулархаг газраар хунгарласан болон гуу жалгандаа 30-60 см цастай, цасан доорх хөрийн зузаан 2-10см байлаа. Шилүүстэй сумд 1см цастай байснаа 3 дугаар сарын 21-22нд шилжих шөнө 25.9мм тунадас орж цасны зузаан 18см-ээр нэмэгдсэн байна. 2017 оны сүүлээр IX сарын 21-нд анхны цас орж, хойд зүгийн нутгаар түр цасан бүрхүүл тогтсон, X сарын 27-оос нутгийн хойд хэсгээр, 11 дүгээр сарын эхээр нийт нутгаар цасан бүрхүүл тогтвортой тогтож эхэлсэн. 12 дугаар сарын байдлаар нутгийн хойд хэсгээр 12-24см, говийн сумдаар 4-8см, бусад нутгаар 1-10см зузаан цастай байна. Хамгийн их цастай нь Сонгино 24-29см, Тэс орчмоор 23-26см цастай байна. Цасны дундаж нягт 0,08-0,20 гр/см<sup>3</sup> байна. Энэ өвөл говийн сумдаар харьцангуй цас ихтэй буюу 7-10см цастай байна. Харин Их-уул сумд 5-10 дугаар саруудад дунджаас ахиу буюу 14-74мм, 8 дугаар сард 110.9 мм хур тунадас орсон байна. Хоногт орсон хамгийн их тунадас нь

Шилүүстэй сумын нутгаар 3 дугаар сарын 22-нд 25.9мм, Их-Уул сумын нутгаар 8 дугаар сарын 3-нд 26.4мм тунадас орсон байна.



## ЗАВХАН АЙМГИЙН УС ЦАГ УУР, ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ТӨВ Отгон цаг уурын өртөө



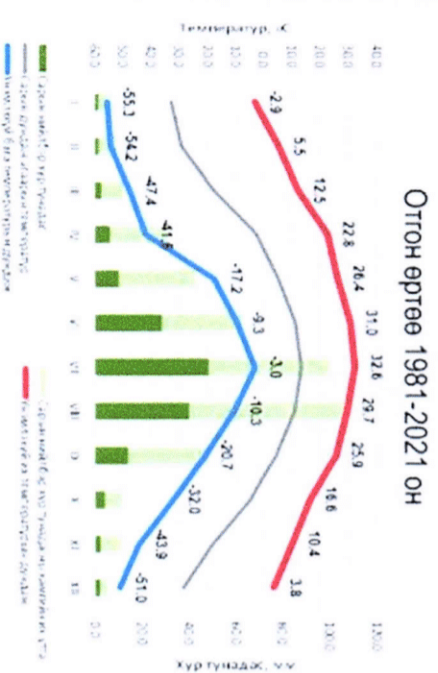
### Уур амьсгалын онцлог

#### Өртөөний түүх

Завхан аймгийн Отгон сумын Отгон өртөө нь 1994.1.1-нд байгуулагдсан. 1994-1999 оны хооронд хонгт 3 хугацаа, 1999.10.1-нээс хойш 8 хугацааны ажиглалт хэмжилт хийж байна.

#### Газар зүйн байршил

Отгон өртөө:  
 - N 47°12'  
 - E 97°36'  
 - Н. д. т. д 2156 м  
 - Ойт хээрийн байгалийн бүс бүслүүрт хамрагдана.  
 - Идэр, Алдархан, Улиастай, Цагаанхайрхан, Шилүүстэй сумуудтай, нутгийн зүүн урьд хэсгээрээ Баянхонгор аймагтай хиллэдэг.  
 - Уулын нутрын болон уулын хээрийн хөрсний хэв шинжид хамаарна.



Уур амьсгалын чийглэг, их хүйтэн мужид хамаарагддаг.  
 - Жилийн дундаж агаарын температур -7.2°C.  
 - Өвөлдөө дунджаар -32.6°C-аас -40.9°C хүрч,  
 - Зундаа 13.7°C-аас 16.4°C хүрч халдаг.  
 - Агаарын үнэмлэхүй их бага температурын агуураг ойролцоогоор 74°C-аас 88°C хүрч хэлбэлзэнэ.  
 - Жилд дунджаар 154.3 мм хур тунадас ордог бөгөөд үүний ихэнх хувь нь зурны улирлын (VI, VII, VIII сард) тунадас эзлэдэг.

## ТЕХНИКИЙН ХЭЭСЭГ

Дэлхийн цаг агаарын дулаарал ган гачилгийн улмаас манай орны говь хээр, хангайн бүсүүдийн булаг, шанд, харз, горхины ундарга эрс багасч байгалийн нуур цөөрмүүд олон тоогоороо ширгэсэн энэ тохиолдолд уулын амны жалга сайрын үерийн усыг хуримтлуулж усан сан хөв барьж байгуулах нь бэлчээрийн талбайг нэмэгдүүлж, бэлчээрийг зүй зохистой ашиглах бололцоог нэмэгдүүлнэ.

Бэлчээр сайтай боловч гадаргын усны сүлжээ муутай, газрын доорх усаар хангах боломж хязгаарлагдмал бүс нутагт бэлчээрийг усжуулах, мал аж ахуйг усаар тогтвортой хангах зорилгоор тухайн орон нутгийн байгаль цаг уур, орчин нөхцөлд зохицсон инженерийн хийцтэй хиймэл нуур цөөрмийг хайгуул судалгаа, инженерийн тооцоо шаардлагыг үндэслэн байгуулна.

Завхан аймгийн Отгон сумын нутаг Улаанчулуутын оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн барилга угсралтын ажиглд дараах ажлууд хийхээр төлөвлөв.

1. Ус хуримтлуулах шороон боомт байгуулах  $L=101.0\text{м}$ ,  $h=2.32\text{м}$  /
2. Усан сан:  $M=4246.84\text{м}^3$  /
3. Илүүдэл ус хаях суваг  $L=61.0\text{м}$ ,  $v=1.0\text{м}$ ,  $m=1.0$  /
4. Ёроолын ус гаргах хоолой  $\Phi 200\text{мм}$  ган хоолой,  $\Phi 1000\text{мм}$  угсармал төмөр бетон худаг /

### 1. Боомт

Отгон сумын Улаанчулуутын оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн боомтын хярын өргөн 3.0м, урт нь 101.0м, дээд налуу  $m=2.0$ , доод налуу  $m=1.5$  байх ба дээд налууг хуурай чулуун өрлөгөөр бэхэлж өгнө. Боомтын дээд хормойгоор 0.5м гүнтэй 0.5м ёроолын өргөнтэй шавар шүд хийж угаатлагаас хамгаална. Боомтын дээд налууг усалж нягтруулсаны дараа  $t=0.2\text{м}$  элсэн дэвстэр үе дэвсэж дээр нь шүүрэлтээс хамгаалах геомембран нийлэг хальс дэвсэж өгнө. Геомембран хальсан дээр хамгаалалтын шавар үе  $t=0.2\text{м}$  зузаантай дэвсэж,  $t=0.2\text{м}$  зузаантай хуурай чулуун өрлөгөөр бэхэлж өгнө.

### 2. Усан сан

Усан сангийн хамгийн их түвшин  $4246.84\text{м}^3$  ус, хэвийн түвшинд  $1448.54\text{м}^3$  ус тус тус хуримтлагдана.

### 3. Илүүдэл ус хаях суваг:

Ус хаях суваг нь трапец огтлолтой,  $L=61.0\text{м}$  урттай, ёроолын өргөн 1.0 м, усны гүн  $h=0.5\text{м}$ ,  $m=1.0$  цементэн зуурмагтай чулуун өрлөгөн бэхэлгээтэй байна. ПК0+15-д эргэлтийн өнцөг ЭӨ-1  $\angle 54^\circ$  ПК0+29-д эргэлтийн өнцөг ЭӨ-2  $\angle 25^\circ$  тус тус байна.

#### 4. Ёроолын ус заргах хоолой:

Ус хуримтлуулах боомтын ПК0+43 дээр ёроолын ус гаргагч хоолой хийж өгнө. Ёроолын ус гаргагч хоолой нь L=16.0м урттай Ф200мм диаметртэй ган хоолой байх ба Ф1000мм угсармал төмөр бетон хурдаг угсарч өгнө.



Завхан аймгийн Отгон сум

## Барилга үйлдвэрлэлийн товч технологийн

### Газар шорооны ажил

Барилгын суурийн газар шорооны ажлыг БНБД 3.01.09- д болон газар шорооны ажлыг гүйцэтгэх геодезийн БНБД- ийн дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

- Далан ба хаях сувгийн трассын дагууд ургамалт өнгөн хөрсийг  $t=0.15\text{м}$  зузаантай бульдозероор хуулж 30м-т түрж овоолно.
- Хаях суваг ба далангийн шүдний ухлагыг эксковатороор гүйцэтгэнэ.
- Эксковатороор ухсны дараа гараар гүйцээж ухна.
- Хаях сувагт ухлагаас гарсан шороог сувгийн хоёр талаар далан хэлбэрт оруулан бульдозероор овоолж нягтруулна.
- Ургамалт өнгөн хөрсийг боомт ба сувгийн овоолгын хяр ба доод налгууд тарааж илүү гарсаныг орчинд нь тарааж тэгшилнэ.

### Чулууны ажил

- Ус хуримтлуулах далангийн дээд налгуу хуурай чулуун өрлөгөөр хийнэ.

## “Гидроком Байгууламж” ХХКомпани

- Хаях сувгийн бэхэлгээг цементэн зуурмагтай чулуун өрлөгөөр бэхэлж өгнө.
- Чулууг 16км-ээс, элс-12км-ээс зөөж авчирна.
- Чулууны диаметр нь 0.2м-ээс багагүй байна.

### Бетоны ажил

- Ёроолын ус гаргах хоолойн төгсгөлд усны энерги унтраах зорилгоор угсармал төмөр бетон цонхтой цагираг КС10-1 байрлуулж дотор нь  $t=0.3\text{ м}$  чулуун асгаас хийж өгнө.
- Угсармал төмөр бетон цагирагны булагдах гадаргууг халуун битүмээр будна.

## Хөв цөөрөм ашиглах товч заавар

Хөв, цөөрөмийн барилгын ажил дууссаны дараа ашиглагч байгууллага хүлээн авна. Ашиглагч байгууллага нь хаврын шар усны үер болон хур борооны үерийн үед байнгын ажиглалт хяналт тавина. Цашид усан сан, цөөрмийн эргэн тойронд мод бут сөөг тарьсанаар усан сангаас уурших ууршилт багасахаас гадна тухайн орчинд бичил геожкологийн орчин бүрдэнэ.

Хөв цөөрмийн ашиглалтын явцад доорхи зүйлийг анхаарах нь зүйтэй.

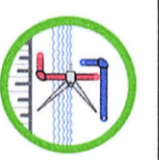
- Үерийн урсац ирж байгаа үед байнгын хяналт тавьж ажиллах
- Боомтын доод Бьефийн угаагдсан хэсгийг зүлгэжүүлж байх
- Ус хуримтлуулах хөвийн эргэн тойронд аюулгүй ажиллагааны сэрэмжлүүлэх самбар байрлуулж, хүн орж осолдохоос сэргийлэх

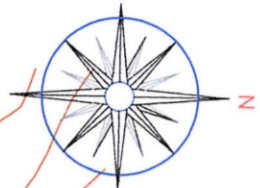
## БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ХАМГААЛАЛТ

### Хөрс хамгаалах

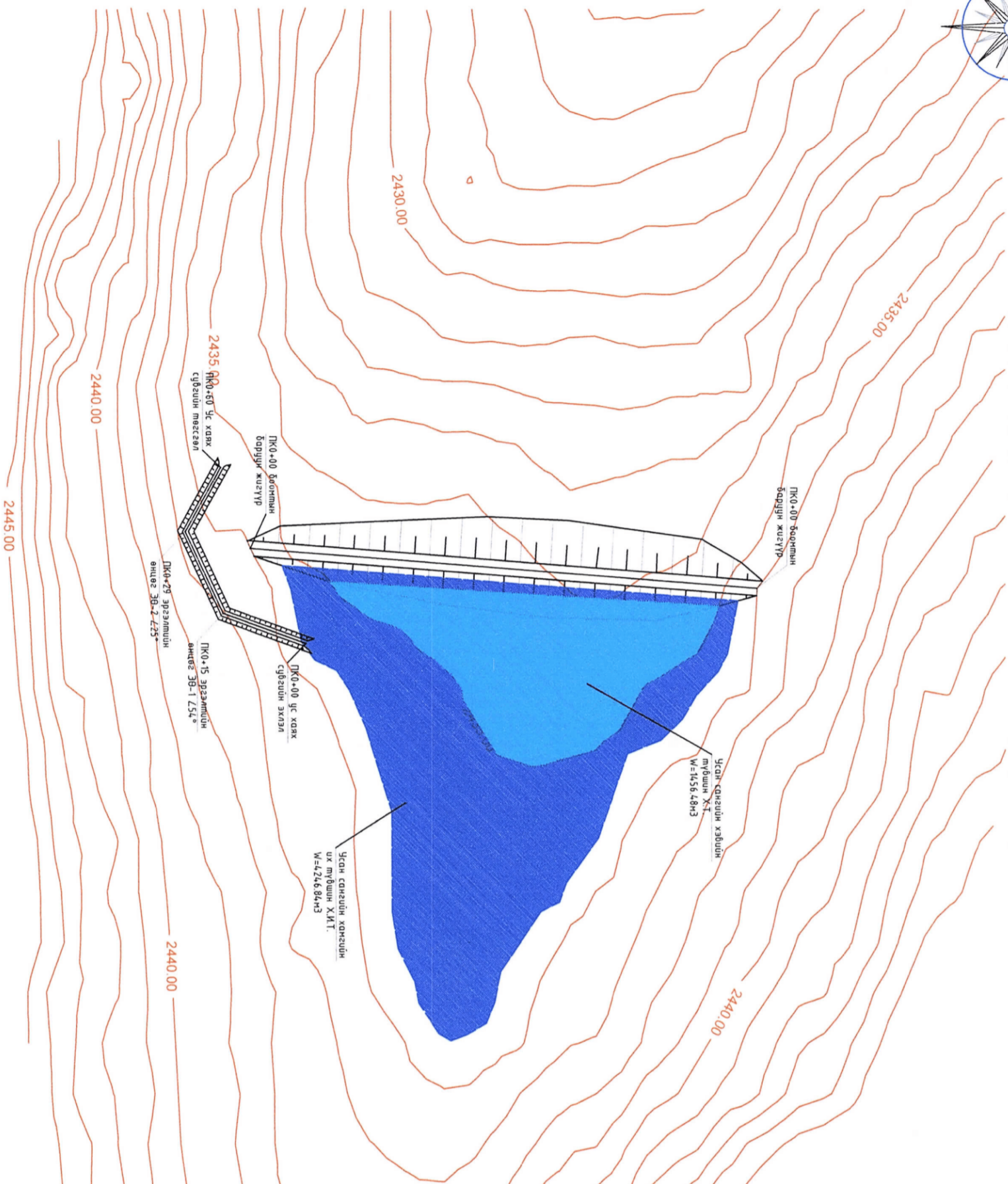
- Хөрсний өнгөн буюу хучилтын давхрага нь барилгын ажлын болон ашиглалтын үед өөрчлөгдөж болно.
- Ус хураах талбайг барилгын хог хаягдал, машин механизмийн ашигласан нефтийн бүтээгдэхүүнээр бохирдуулахгүй байх
- Хөрсийг хүнд металл болон пестицидийн үлдэгдлээр бохирдуулахгүй байх

ЗҮРГИЙН ЖАГСААЛТ		ЗҮРГИЙН ДҮГ ААР
№	ЗҮРГИЙН НЭР	
1	Зургийн жагсаалт	01
2	Ус хуримтлуулах хөвийн ерөнхий төлөвлөгөө М1:1000	02
3	Боомтын дагуугийн зүсэлт /тэнхлэгээр/ ПК0+00-ПК1+01	03
4	Боомтын хөндлөн огтлол 1-1, 2-2	04
5	Боомтын хөндлөн огтлол 3-3, 4-4, Ажлын хэмжээ	05
6	Зангилаа А, Зангилаа Б, Огтлол 1-1	06
7	Илүүдэл ус хаях сүвгийн дагуугийн зүсэлт ПК0+00-ПК0+61	07
8	Ус хаях сүвгийн хөндлөн огтлол 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	08

1	2	3	4	5	6	7	8						
 <p>Усны барилгын зургийн төсөл "Гидроком" ХХК</p>					<p>Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чиглүүн оройд байгуулах борлоо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зургийн төсөл</p>		<p>У.Б.Б</p>						
Захирагч	П.Чуванхай	Зургийн жагсаалт		Масштаб:		<table border="1"> <tr> <td>Үе шат</td> <td>Хуудас</td> <td>Дүх</td> </tr> <tr> <td>А.3.</td> <td>01</td> <td>08</td> </tr> </table>		Үе шат	Хуудас	Дүх	А.3.	01	08
Үе шат	Хуудас	Дүх											
А.3.	01	08											
Зөв.инженер	Л.Түвд												
Гүйцэтгэсэн	Ж.Мөнхсандаа												
Шалгасан	Л.Түвд												
				<p>ЕГ шифр: ГКС2024/12</p>									
				<p>2024 он 09 сар</p>									



УС ХУРИМТЛУУЛАХ ХӨВИЙН ЕРӨНХИЙ ТӨЛӨВЛӨГӨӨ М1:1000



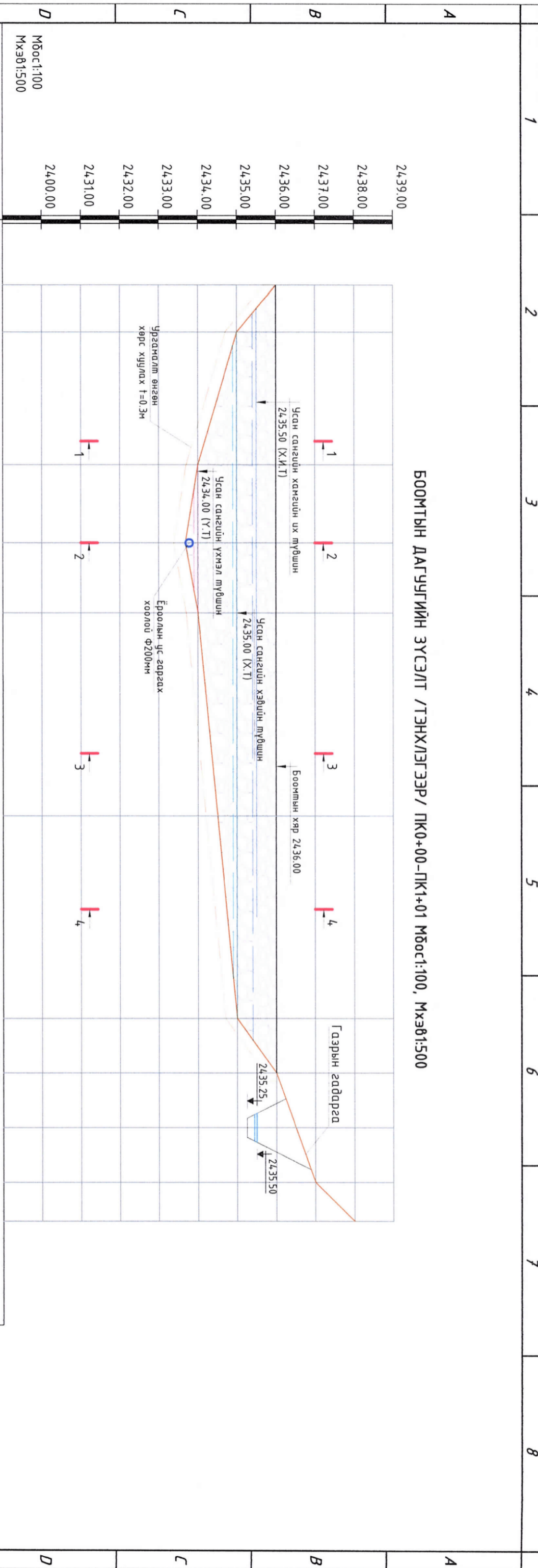
Барилга байгууламжийн ангилал		
№	Барилгын нэр	Поэ
1	Шороон баомт	1
2	Усан сан	2
3	Илүүдэл ус хаях сүбэ	3
4	Ёроолын-ус гаргах хоолой	4

ТАЙЛАР  
1. Зургийг зураг №03-тай хамт үзнэ үү

<p>Усны барилгын зураг төсөл "Гидроком-Бийдүүлэгч" ХХК</p>		<p>Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чулууны оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвдөн ажлын зураг төсөл</p>		<p>У.Б.Б</p>	
Захирагч	П.Цуранхай	<p>Боомтын ерөнхий мөхөлгөө</p>	<p>Масштаб: Мбост:1:1000</p>		
Зөв.инженер	Л.Түвд		Үе шалт хуудас	Бүх хуудас	
Гүйцэтгэгч	Ж.Мөнхсанаа		А.З.	02	08
Шалгасан	Л.Түвд	EG шифр: ГКС2024/12	<p>2024 он 09 сар</p>		



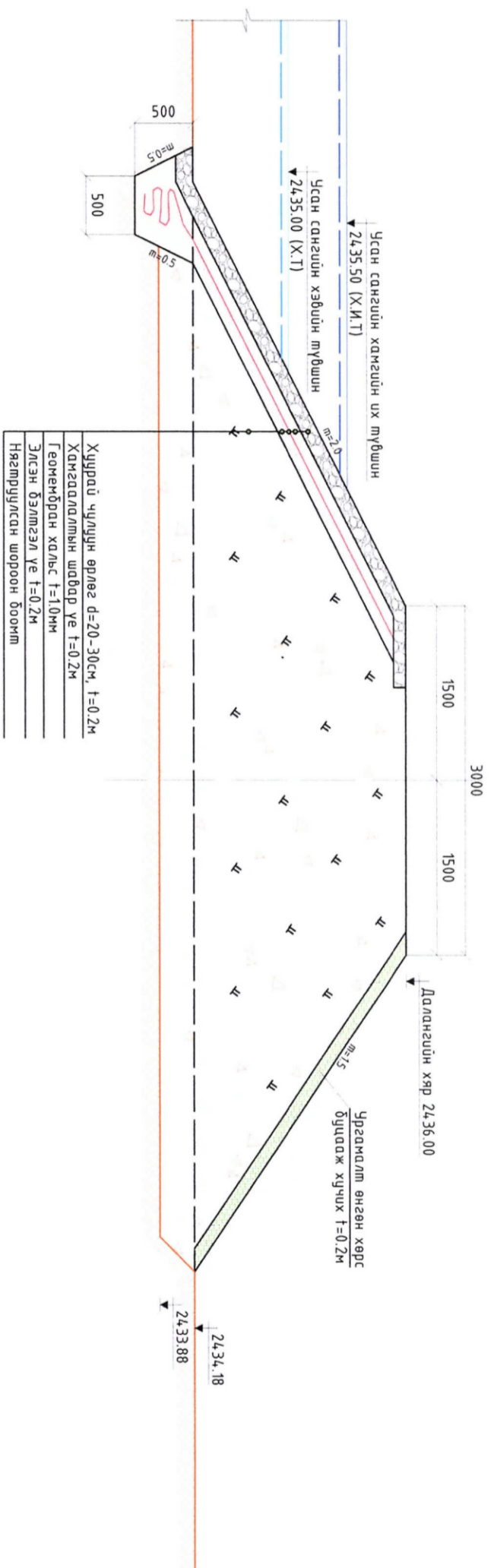
БООМТЫН ДАГУЛГИЙН ЗҮСЭЛТ /ТЭНХ/ЛЭГЭЭР/ ПК0+00-ПК1+01 Мбос1:100, Мхэв1:500



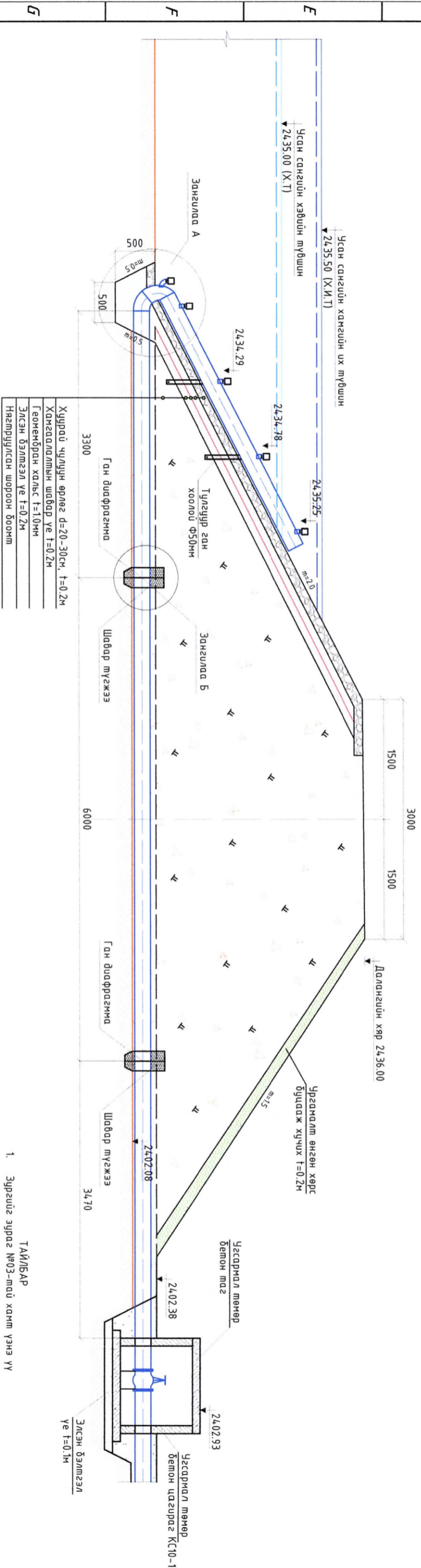
Пункт	ПК0+00										ПК1+01		
	Зай	6.0	17.0	10.0	9.0	26.0	26.0	7.0	7.0	7.0	Илүүдэл ус хаях субаг		
Газрын гадаргаын тэмдэгт /м/		2436.00	2435.00	2434.00	2433.68	2434.00	2434.50	2435.00	2436.00	2436.00	2436.50	2437.00	2438.00
Далангийн хярын тэмдэгт /м/		2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00	2436.00
Овоолгыг өндөр /м/		0.30	1.30	2.30	2.62	2.30	1.80	1.30	0.30				
Овоолгыг эзлэхүүн /м <sup>3</sup> /		28.4	203.0	187.7	168.9	367.8	24.11	27.1	Σ=1220.2м <sup>3</sup>				
Чигийн зураглал													

<p>Чсны барилгын зураг төсөл "Гидротехнический институт" ХХК</p>	<p>Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чулууны оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зураг төсөл</p>				<p>У.Б.Б</p>		
	<p>Захирал П.Урианхай</p>	<p>Зөв.инженер Л.Түвд</p>	<p>Гүйцэтгэсэн Ж.Мөнхсанаа</p>	<p>Шалгасан Л.Түвд</p>	<p>Боомтын дагуулийн зүсэлт /тэнхлэгээр/ ПК0+00-ПК1+01</p>	<p>Масштаб: Мбос1:100 Мхэв1:500</p>	<p>Үе шалт хуудас А.З. 03</p>
<p>ЕГ шифр: ГКС2024/12</p>						<p>2024 он 09 сар</p>	

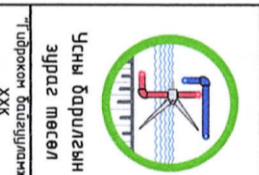
БООМТЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ПК0+20 1-1 М1:50



БООМТЫН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ ПК0+33 2-2 М1:50

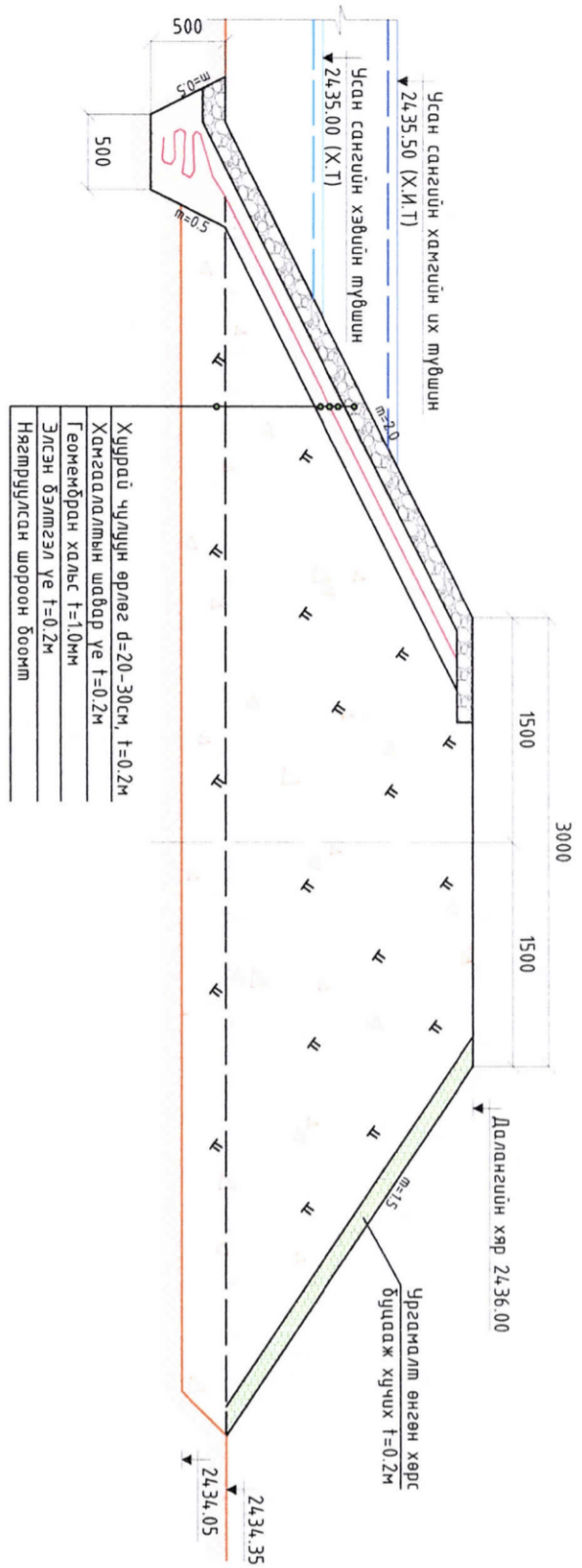


ТАЙЛБАР  
 1. Зургийг зураг №03-тай хамт үзнэ үү



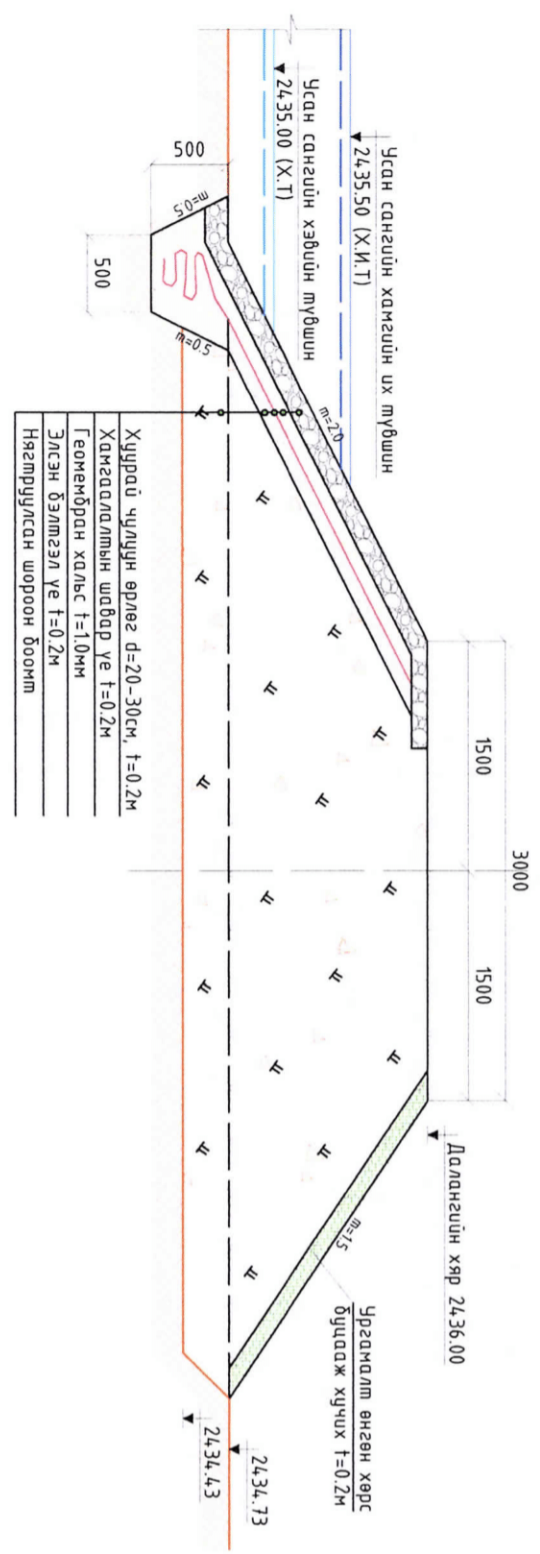
Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чүдлүны оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зураг төсөл				У.Б.Б	
Захирагч	П.Урианхай	Боомтын хөндлөн огтлол 1-1, 2-2		Масштаб: 1:50	
Зөв.инженер	Л.Түвд			Үе шалт хуудас	Бүх хуудас
Гүйцэтгэсэн	Ж.Мөнхсанда			А.З.	04
Шалгасан	Л.Түвд			ЕГ шифр: ГКС2024/12	08
Усны барилгын зураг төсөл "Гудрамек Байгууллага" ХХК				2024 он 09 сар	

БООМТЫН ХЭНДЛӨН ОГТЛОЛ ПК0+60 Э-3 М1:50



Хуурай чидлун өргөг  $d=20-30\text{см}$ ,  $t=0.2\text{м}$   
 Хангаадгалтын шавар үе  $t=0.2\text{м}$   
 Геометриан хальс  $t=10\text{мм}$   
 Элсэн дэлгээл үе  $t=0.2\text{м}$   
 Нягтрүүлсан шороон боомт

БООМТЫН ХЭНДЛӨН ОГТЛОЛ ПК0+80 4-4 М1:50



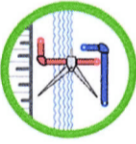
Хуурай чидлун өргөг  $d=20-30\text{см}$ ,  $t=0.2\text{м}$   
 Хангаадгалтын шавар үе  $t=0.2\text{м}$   
 Геометриан хальс  $t=10\text{мм}$   
 Элсэн дэлгээл үе  $t=0.2\text{м}$   
 Нягтрүүлсан шороон боомт

Ажлын хэмжээ /Ус хуримтлуулах боомт/			
№	Ажлын нэр	Хэм Нэгж	Тоо
1	Ургамалт өнгөн хөрс хуулах $t=0.2\text{м}$	м <sup>3</sup>	201.2
2	Боомтын обвологыг үе үеэр усгаж чийглэн нягтруулах	м <sup>3</sup>	854.3
3	Боомтын хяр болон хажуу налууг мэгшлэх	м <sup>3</sup>	366.0
4	Боомтын дээд налууг хуурай чидлун өрлөгөөр дэхлэх $t=0.3\text{м}$	м <sup>3</sup>	69.9
5	Элсэн дэлгээл үе хийх $t=0.2\text{м}$	м <sup>3</sup>	46.6
6	Хангаадгалтын шавар үе хийх $t=0.3\text{м}$	м <sup>3</sup>	69.9
7	Ус тусгаарлах хангаадгалтын геометриан хальс дэвсгэх $t=10\text{мм}$	м <sup>2</sup>	240.3
8	Шүд хийх шугууцг цухах	м <sup>3</sup>	31.7
9	Хангаадгалтын шавар шүд хийх	м <sup>3</sup>	31.7
10	Боомтын доод налууг ургамалт өнгөн хөрс тарааж мэгшлэх	м <sup>3</sup>	201.2

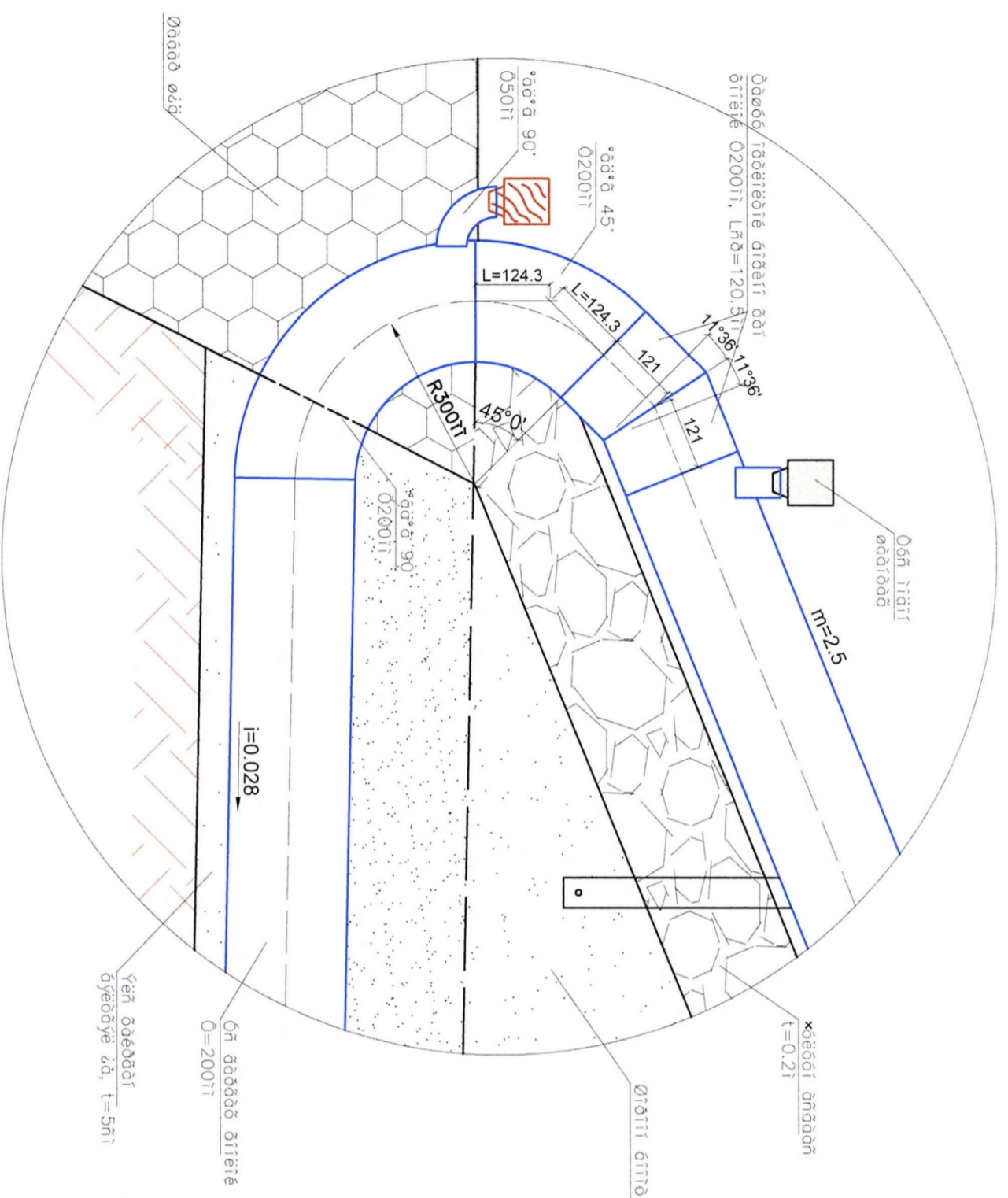
Ажлын хэмжээ (Ус гаргах хоолой)				
Ажлын нэр	Хэм Нэгж	Тоо	Тайлбар	
1	Хоолой байрлуулах шуугуу ухах	м <sup>3</sup>	5.6	Гараар
2	Элсэн гэвсгээр үе хийх $t=0.1\text{м}$	м <sup>3</sup>	0.85	Гараар
3	Ф200мм ган хоолой уасрах	У.М	16.0	Ганнуур
4	Ф200мм ган хоолойг ус тусгаарлагдм хийх	У.М	16.0	Тос хайлах могоо
5	Ган өрц, отвог, цорго, түлгээр уасрах	шир	10.0	Гараар, Ганнуур
6	Хоолойн мөгсгөлг төмөр бетон хугаа уасрах	шир	1.0	Кран
7	Чулун асаагс хийх	м <sup>3</sup>	10.26	Гараар
8	Ф200мм ган фланец уасрах	шир	2.0	Гараар
9	Ф200мм ган хаалт уасрах	шир	1.0	Гараар

ТАЙЛБАР  
 1. Зургийг зургас №03, 04-тэй хамт үнээ үү

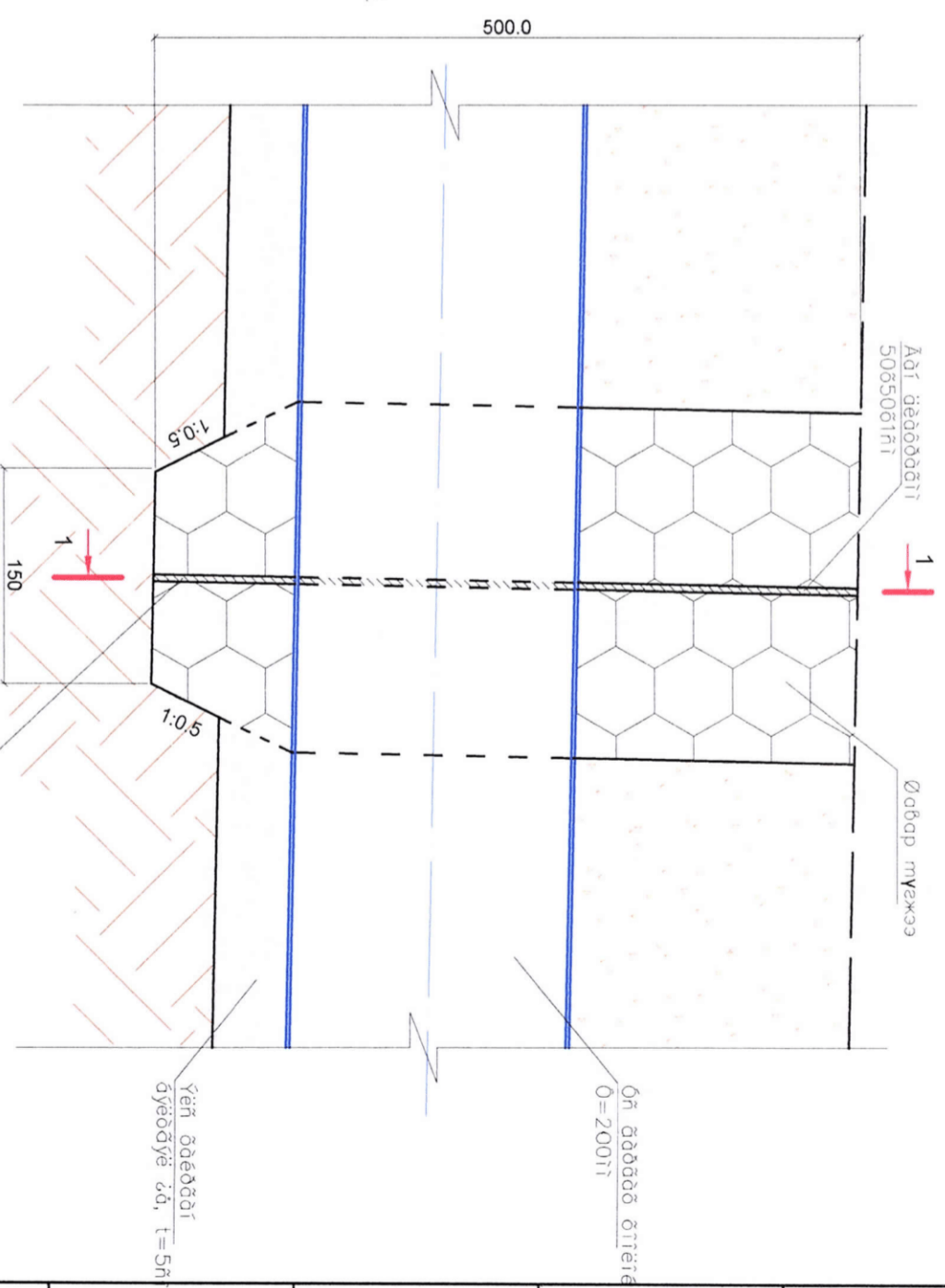
Зөвхөн аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чидлун оройд байгуулах боороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зургас мөсөл

 <p>Усны барилгын зургас мөсөл                  "Гидротехникийн байгуулалт" ХХК</p>	Захирагч	П.Чуванхай	Боомтын хөндлөн огтлол Э-3, 4-4, Ажлын хэмжээ Шалгасан А.З.	Масштаб: М1:50 Үе шалт хуудас бүх хуудас А.З. 05 08 2024 он 09 сар
	Зөв.инженер	Л.Түвд		

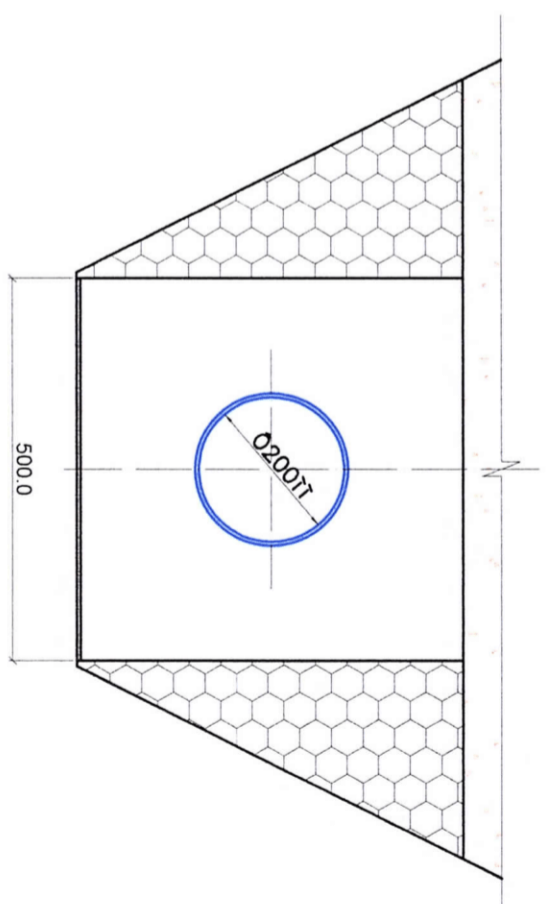
᠒ᠠᠷᠢᠭᠡᠢᠳᠠ “А” 1:10



᠒ᠠᠷᠢᠭᠡᠢᠳᠠ “А” 1:5

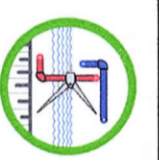


ᠲᠡᠭᠡᠨ 1-1 1:5



1. Зургууд зурал №04-тай хамт үзнэ үү

ТАЙЛБАР



Усны барилгын зурал төсөл "Гидроком Индустриалж" ХХК

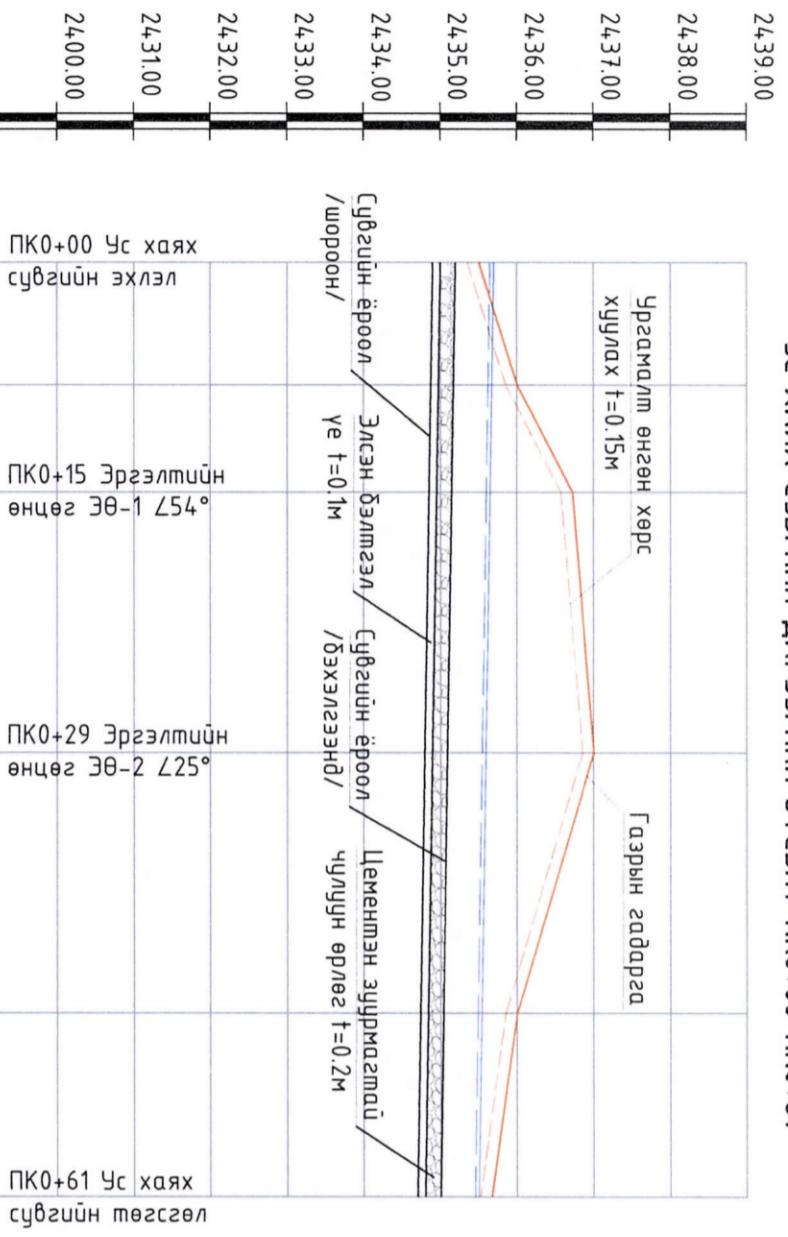
Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чулууны оройд байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зурал төсөл

Захирагч	П.Цуранхай	Зангилаа А, Зангилаа Б, Омгол 1-1	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5
Зөв.инженер	Л.Түвд	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ 1-1	
Гүйцэтгэсэн	Ж.Мөнхсанаа	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ 1-1	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5
Шалгасан	Л.Түвд	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ 1-1	
EG шифр: ГКС2024/12			ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5
2024 он 09 сар			ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5

У.Б.Б

ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5
ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5	
ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5
ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5	ᠮᠠᠰᠢᠮᠠᠳ: 1:10, 1:5

УС ХАЯХ СУВГИЙН ДАГУУГИЙН ЗҮСЭЛТ ПК0+00-ПК0+61



Илүүдэл ус хаях сувгийн ажлын хэмжээ			
№	Ажлын нэр	Хэм нэгж	Тоо
1	Урсгалмалт өнгөн хөрс хуулах t=0.15м	м <sup>3</sup>	12.3
2	Илүүдэл ус хаях сувгийг трассын дагуу механизмаар ухах	м <sup>3</sup>	24.5.3
3	Гараар гүйцээж ухах	м <sup>3</sup>	18.5
4	Элсэн бэлтгэл үе t=0.1м	м <sup>3</sup>	6.1
5	Сувгийн ул болон хажуу налцуг цементэн зурмагтай чүлцүн өрлөгөөр бэхлэх t=0.2м	м <sup>3</sup>	48.9
6	Урсгалмалт өнгөн хөрсийг дамнангийн орчинд тарааж мэгшлэх	м <sup>3</sup>	12.3

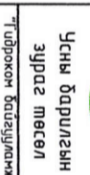
Пикет	Зай	ПК0+00	8.0	7.0	17.0	17.0	12.0	ПК0+61
Газрын гадаргын тэмдэгт /м/		2435.50	2436.00	2436.72	2437.00	2436.00	2435.67	
Сувгийн ёроолын тэмдэгт /м/ бэхлэгээ		2435.20	2435.17	2435.15	2435.09	2435.04	2435.00	
Сувгийн ёроолын тэмдэгт /м/ шороон		2434.90	2434.87	2434.85	2434.79	2434.74	2434.70	
Зай /м/	Хэвгүй /л/	L=61.0м						i=0.003
Ухлагын гүн /м/		0.60	1.13	1.87	2.21	1.26	0.97	
Ухлагын эзлэхүүн /м <sup>3</sup> /		10.9	26.9	113.2	87.8	25.0	Σ=263.8м <sup>3</sup>	
Гидравлик элемент		Q <sub>н</sub> =3.3м <sup>3</sup> /сек, h <sub>г</sub> =0.5м, m=1.0, n=0.022, i=0.009, L=84.0м, V=1.9м/сек						
Чулуун зураглал /Схем/								

Тайлбар  
1. Зурагийг зураг №08-той хамт үзнэ үү

Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чулууны оройд байгуулах  
Бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зураг төсөл

У.Б.Б

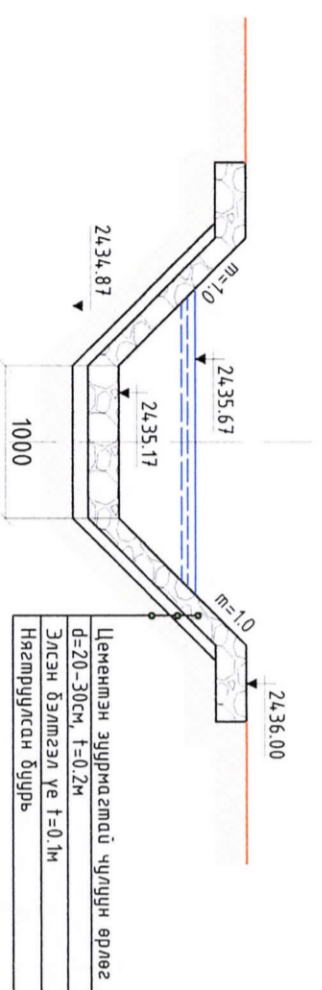
Захирагч	П.Урианхай	Илүүдэл ус хаях сувгийн дагуугийн зүсэлт ПК0+00-ПК0+61	Масштаб: Мхэ01:500
Зөв.инженер	Л.Түвд		
Гүйцэтгэсэн	Ж.Мөнхсанаа		
Шалгасан	Л.Түвд	ЕГ шифр: ТКС2024/12	А.З. 07 08



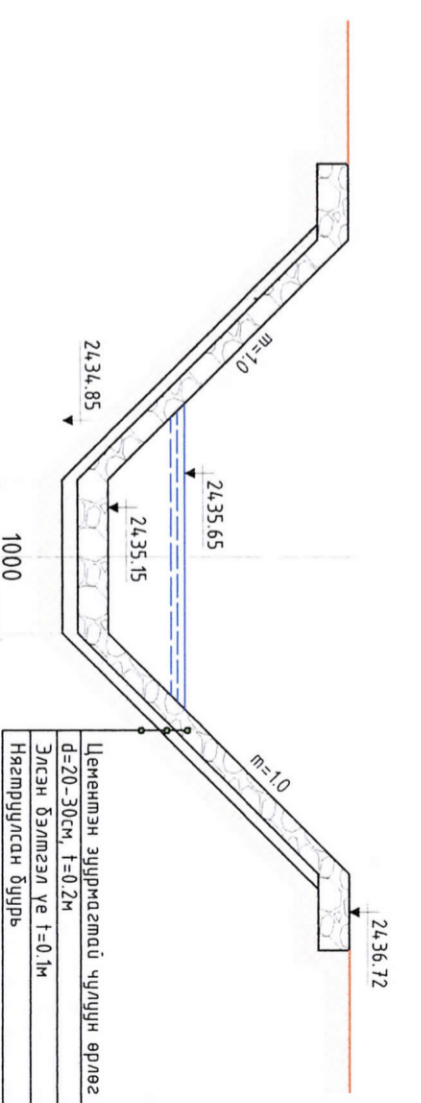
Цэвэр усны барилгын зураг төсөл  
"Гидротех" Индустриал ЖСК

2024 он 09 сар

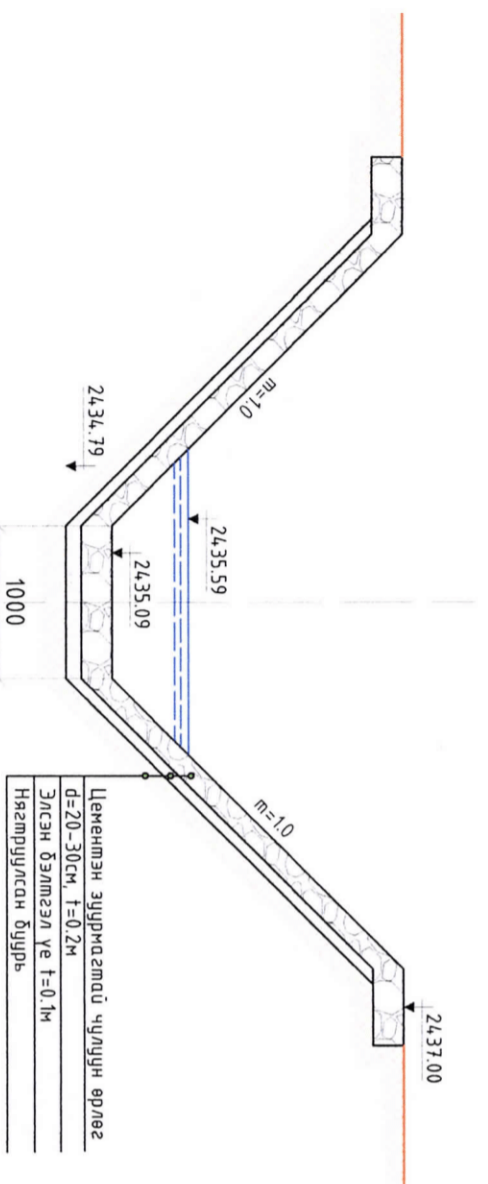
УС ХАЯХ СҮВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ 1-1  
/ПК0+08/ М1:50



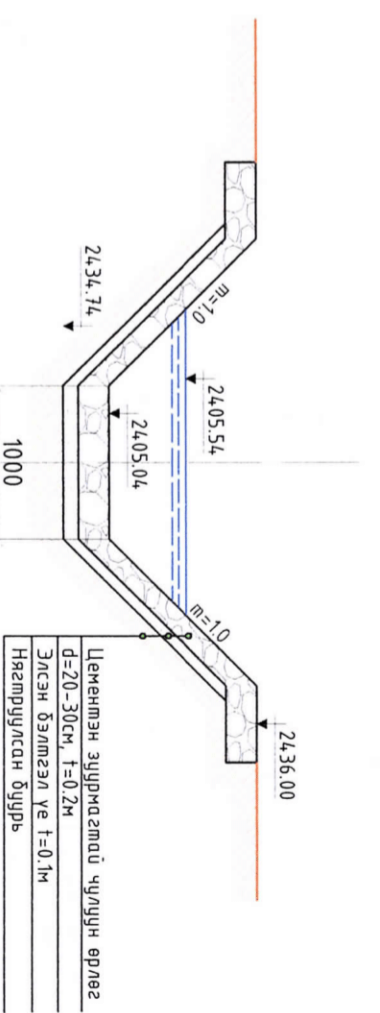
УС ХАЯХ СҮВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ 2-2  
/ПК0+15/ М1:50



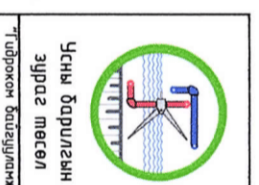
УС ХАЯХ СҮВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ 3-3  
/ПК0+29/ М1:50



УС ХАЯХ СҮВГИЙН ХӨНДЛӨН ОГТЛОЛ 4-4  
/ПК0+49/ М1:50



ТАЙЛБАР  
1. Зургийг зураг №07-той хамт үзнэ үү



Завхан аймгийн Омгон сумын нутаг Улаан чиглүүн ороод байгуулах бороо цасны ус хуримтлуулах хөвийн ажлын зураг төсөл		У.Б.Б	
Захирагч	П.Чуранхай	Илүүдэл ус хаях сүвгийн хөндлөн огтлол 1-1, 4-4	Масштаб: М1:50
Зөв.инженер	Л.Түвш		
Гүйцэтгэсэн	Ж.Мөнхсандаа	EG шифр: КБ52024/12	А.З. 08 08
Шалгасан	Л.Түвш		
		2024 он 09 сар	