Монгол Улс
Барилгын инженер-хайгуулын
“Энх-Өрнөлт” ХХК.

Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын инженерийн нарийвчилсэн зураг төсөлд зориулсан инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт

/эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/

Улаанбаатар хот.
2025 он

Монгол Улс
Барилгын инженер-хайгуулын
“Энх-Өрнөлт” ХХК.

Архив № 25-039 **ЗТП – 518/24**

MONGOLIA CONSULTING ENGINEER TUNGALAG Gendendorj 03-436

11-9
2025 8 25

Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын инженерийн нарийвчилсэн зураг төсөлд зориулсан инженер-геологийн судалгааны дүгнэлт

/эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/

/ Ажлын зургийн шатанд зориулав /

Батлав: МОНГОЛ УЛС ЭНХ-ӨРНӨЛТ ХХК 2085704 УБМ00514 УЛААНБААТАР ХОТ

Захирал:……/Б.Мөнхбадрах/

МОНГОЛ УЛС 19-3472 АТХ8354 Баянцагааны САРАН МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ИГГС 2022-2025

Хянасан: ……/Б.Саран/
/Мэргэшсэн инженер/

МОНГОЛ УЛС 16-2080 АТХ8352 Ёсчинбүүгийн АРИУНАА МЭРГЭШСЭН ИНЖЕНЕР ЗТ-ИГГС ХУГАЦААГҮЙ

Боловсруулсан: ……/Ё.Ариунаа/
/Мэргэшсэн инженер/

Улаанбаатар хот.

2025 он

ГАРЧИГ

I. ОРШИЛ 3

1.1 Судалгаа хийсэн үндэслэл 3
1.2 Инженер-геологийн судалгааны ажлын хэмжээ, аргачлал 3

II. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ 6

2.1 Байршил 6
2.2 Маршрутын бичиглэл 6
2.3 Геоморфологийн хэв шинж, Физик-геологийн үзэгдэл үйл явц 9
2.4 Геологийн тогтоц 10
2.5 Геокриологийн нөхцөл 14
2.6 Гидрогеологийн нөхцөл 14
2.7 Цаг уур 14

III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ, УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР 18

3.1 Талбайн инженер-геологийн нөхцөл 18
3.2 Ул хөрсний физик-механик шинж чанар 18

IV. МАТЕРИАЛЫН ХАЙГУУЛ БА ТҮҮНИЙ ШИНЖ ЧАНАР 25

V. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ 28

VI. ЦООНОГИЙН КАТОЛОГИ 30

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ 31

Хавсралт материалууд

1.	Лабораторийн шинжилгээний үр дүнгийн хүснэгт	Хавсралт хүснэгт№1-7
2.		
3.	Материалын шинжилгээ	Хавсралт хүснэгт№1 -2
4.	Малталтын байршлын зураг	Хавсралт зураг№1-4 Масштаб 1:20 000
5.	Инженер-геологийн зүсэлт, таних тэмдэг	Хавсралт зураг№5-25

Ашигласан материал

1. Барилгын инженер-геологийн ажил БНбД 11-03-01
2. "Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар БД 11-107-10
3. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН-01-01-2004
4. Барилгад хэргэлэх уур амьсгал ба геофизикийн үзүүлэлт БНбД. 23-01-09.
5. Барилга байгууламжийн буурь, суурийн зураг төсөл зохиох норм ба дүрмийн тайлбар дүрэм БНбД 50-103-21
6. Инженер-геологийн судалгааны ажлын тайлан, дүгнэлт бичих дүрэм. БД-11-107-11. Улаанбаатар 2011 он.
7. Инструкция по применению электроразведочных методов в инженерных изысканиях для стройтельства
8. Газар хөдлөлийн бүс нутагт барилга байгууламж төлөвлөх БНбД 22-01-21 Улаанбаатар хот 2021 он.

I. ОРШИЛ

1.1 . Судалгаа хийсэн үндэслэл:

"Аварга зам" ХХК болон Барилгын инженер-геологийн "Энх-Өрнөлт" ХХК–ний хооронд байгуулсан инженер-геологийн судалгааны ажил гүйцэтгэх гэрээ, техникийн даалгаврын дагуу Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозамын инженерийн нарийвчилсан зураг */Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/* төсөлд зориулсан трассын дагуух инженер-геологийн судалгааг Барилгын инженер-геологийн "Энх-Өрнөлт" ХХК–аас 2025 оны 8-р сарын 09-ны өдрөөс 8-р сарын 22-ны өдөр хүртэл хээрийн судалгаа, лабораторийн шинжилгээ, суурин боловсруулалтын гэсэн 3 үе шаттайгаар хийж гүйцэтгэж байна.

1.2. Инженер-геологийн судалгааны ажлын хэмжээ, аргачлал:

- Судлагдсан авто замын трассын эхний хэсэг нь нийт 30 км урт үргэлжилнэ. Хээрийн судалгааны ажлыг явуулахдаа "Монгол орны нутаг дэвсгэрт шугаман байгууламжийн инженер-геологийн судалгаа хийх заавар БД 11-107-10, Барилгын инженер-геологийн судалгааны ажил гүйцэтгэх БНбД 11-03-01-ийн дагуу өрмийн УГБ-1ВС төхөөрөмжөөр, дээжлэлттэйгээр баганат өрөмдлөгийн аргаар өрөмдөв. Судалгааны явцад талбайн хөрсний тархалт, зүй тогтлыг тодорхойлох зорилгоор трассын дагууд 500-1500 метрийн зайтай 2,5-4,2 метрийн гүнтэй 29 цооног өрөмдсөн.
- Өрөмдсөн цооногуудаас хөрсний 40 ш дээж авч лабораторийн туршилт шинжилгээ хийсэн бөгөөд шинжилгээний үр дүнг ашиглан хөрсний төрөл зүйлийг тогтоож нэгтгэн боловсруулав. Замын трассын дагуух материалын карьеруудыг тогтоох зорилгоор дайрганы 1, элсний 1 сорьцлолт хийв.
- Хээрийн судалгаа, туршилтын ба лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн боловсруулж энэхүү дүгнэлтийг бичсэн бөгөөд суурин боловсруулалтын ажилд захиалагчаас ирүүлсэн 1:20 000 масштабтай байршлын зураг, Хэвтээ 1:5000, Босоо 1:100 масштабтай дагуугийн зүсэлтийг ашиглан малталтуудыг байрлуулж амсрын өндөржилтийг тогтоож өгөв.
- Судалгааны талбайд өрөмдсөн цооногуудын координатуудыг тогтоосон.
- Суурин боловсруулалтын ажлыг тухайн районд өмнө нь хийж байсан геологийн болон инженер-геологийн судалгааны материалуудыг судлаж, талбайн хэмжээнд хийсэн инженер-геологийн судалгааны материалуудыг эмхэтгэн тайланг 2 үе шаттайгаар боловсруулав. Үүнд:

Судалгааны бүх үе шатны ажлыг БНбД.11-03-01-ын 2-р бүлгийн үндсэн шаардлагын хүрээнд хийж гүйцэтгэж байгаа бөгөөд судалгааг дараах аргачлалаар явуулав. Үүнд:

1. Хээрийн судалгааны арга /Өрөмдлөгийн ажил/
2. Лабораторийн шинжилгээний арга
3. Суурин боловсруулалтын аргаар хийж гүйцэтгэв.

1.1 Хээрийн судалгааны аргад өрөмдлөгийн ажил, ул хөрсний дээжлэлтийн ажлууд орно.

Өрөмдлөгийн ажил:

Инженер-геологийн хээрийн судалгааны өрөмдлөгийн ажлыг 2025-оны 8-дугаар сарын 09-11-ний өдрүүдэд инженер-геологич Ц.Тамирын удирдлагаар УГБ-50М маркийн өрмийн төхөөрөмжөөр баганат өрөмдлөгийн аргаар өрмийн мастер Y.Давгасүмбэрэл, өрмийн ажилчин Э.Баянмөнх нарын бүрэлдэхүүнтэй бригад хийж гүйцэтгэсэн.

/Фото. ПК0+020 трассын эхлэл/

/Фото. ПК30+020 трассын төгсгөл/

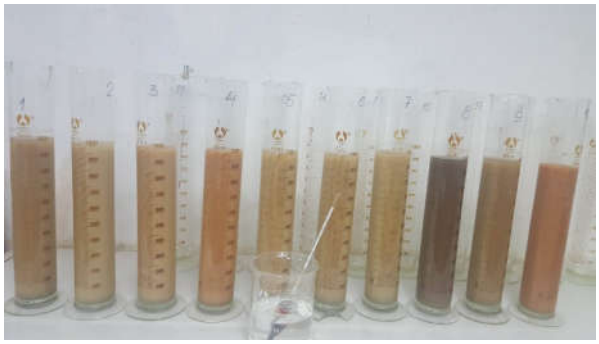
Лабораторийн ажил:

Ул хөрсний физик-механик шинж чанарыг тодорхойлох зорилгоор 40 ш дээж авч лабораторийн шинжилгээг "Энх-Өрнөлт" ХХК-ний лабораторид тус лабораторийн хөрс судлаач Б.Саран хийв. Талбайд илэрсэн хөрсний физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг MNS 3263:2014-ээр ангилж, физик шинж чанарыг MNS 2143-2000-ын стандартуудын дагуу лабораторийн нөхцөлд хийж гүйцэтгэв.

Мөн материалын карьерт зориулж дайрганы 1, элсний 1 дээж авч "Намнан индастри" ХХК-ийн Барилгын материалын сорилтын итгэмжлэгдсэн лабораторит ахлах шинжээч инженер М.Ганпүрэв, материалын шинжээч инженер Р.Даваажаргал нар ASTM, MNS-AASHTO стандартын дагуу хийж холбогдох үзүүлэлтүүдийг тодорхойлов. */Хавсралт хүснэгт үз/* Дайрганы ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг MNS AASHTO T27:2003 стандартын дагуу, далан суурийн материалыг MNS ASTMD1883-2002 стандартуудын дагуу тодорхойлж тайланд хавсаргасан болно. */Хавсралт хүснэгт үз/*

/Лабораторийн нөхцөлд хувийн жинг тодорхойлж байгаа нь/

/Лабораторийн нөхцөлд уян налархайн туршилт хийж байгаа нь/



/Фото. Ширхэгийн бүрэлдэхүүн болон шаварлаг хэсгийн фракцын туршилт хэмжилт хийж байгаа нь/

<u>Суурин боловсруулалтын ажил:</u>

Суурин боловсруулалтын ажилд хээрийн тэмдэглэл болон лабораторийн шинжилгээний үр дүнг нэгтгэн боловсруулсаны үндсэн дээрээс дэвсгэр зурагт цооногуудыг байрлуулан тэдгээрийн зүсэлтийг зохиолоо.

Хээрийн өрөмдлөг судалгааны материал, лабораторийн шинжилгээний үр дүн, өмнөх судалгааны материал зэргийг харьцуулан боловсруулалт хийж судалгааны дүгнэлтийг мэргэшсэн инженер Ё.Ариунаа бичив.

II. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

2.1 Байршил:

Төлөвлөж байгаа авто замын трассын эхлэл Баянхонгор аймгийн төвөөс эхлэн баруун хойш Баян-Овоо сумын нутаг дэвсгэр хүртэл 30 км урт үргэлжилнэ. */Байршлын ерөнхий схем үз/*

/Зураг-1. Судалгааны трассын ерөнхий чиглэл/

2.2. Маршрутын бичиглэл:

Баянхонгор-Баян-Овоо хүртэлх 30 км автозамын трассын эхлэл нь Баянхонгор хотын баруун урд талын хатуу хучилттай авто зам болох ПК+0+000-ээс эхэлнэ.

/Фото. Трассын эхлэл. Хатуу хучиллтай автозамаас 20 м зайд, ПК0+020/

ПК0+000-ПК1+300 хүртэл тэгш талын рельеф зонхилох бөгөөд энд 0,2 метрийн зузаантай ургамлын үндэс бүхий бор хүрэн өнгийн өнгөн хөрсөөр хучигдсан элсэн чигжээстэй хайрган ул хөрс 2,0 метр үргэлжлээд дундаа хайрга агуулсан элсэнцэрийн мишил үеийг агуулсан элсэнцэр чигжээстэй хайрган ул хөрс тархсан байна.

/Фото. ПК1+300 Тэгш талын рельеф зонхилно/

ПК1+500-гаас трасс нь намхан уулсын бэл хормойгоор үргэлжлэх ба энэ хэсэгт өнгөн хөрсний зузаан 0,3 м орчим, дээрээ цайвар шаргал өнгийн хайрга агуулсан элсэнцэртэй 1,4 метрээс цайвар саарал өнгийн элсэнцэр чигжээстэй хайрга 4,0 метр хүртэл нэвтрээгүй үргэлжлэн тархсан байна.

/Фото. ПК1+500 Уулын бэл хормтой хэсэгт/

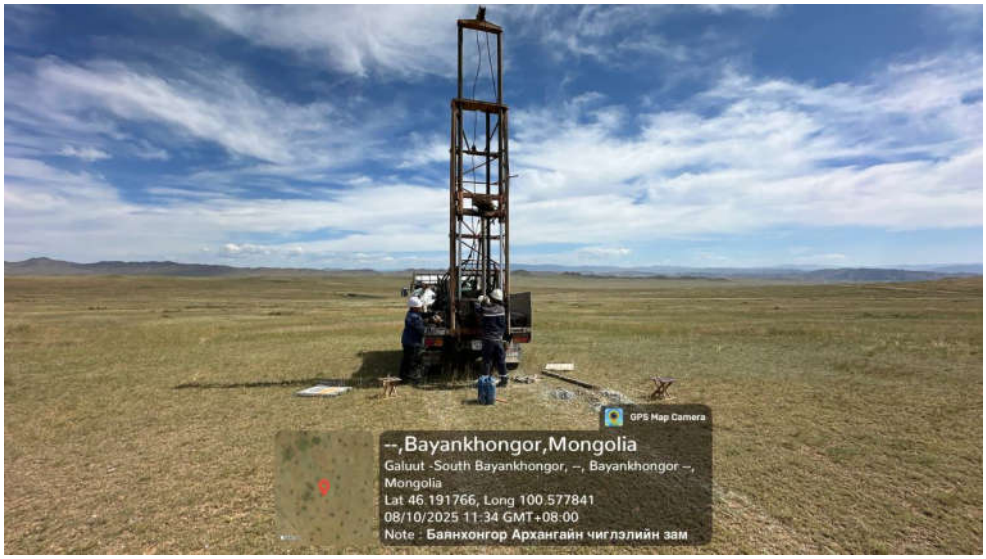
ПК1+900 орчимд үндсэн чулууны илэрцтэй толгодын харалдаа 50 метр орчим зайтай өнгөрнө.

ПК2+000-ПК4+000 хүртэл уулын бэл хормойгоор үргэлжлэн ПК5+500 -аас аажим өгсөнө.

ПК5+700 гадаргуудаа илэрцтэй, ПК5+800 ухаагаар давж цааш үргэлжлэн ПК5+900 д бэл хормойруу шилжинэ. ПК6+500 орчимд гуу жалга хөндлөн гарна.

ПК7+000 орчмоос бэл хормойн үргэжлэн , ПК8+060д намхан толгой, ПК8+720 эргэлт, энгэр бэлээр явж ПК8+800-ПК10+500 хооронд үндсэн чулууны илэрцүүдтэй.

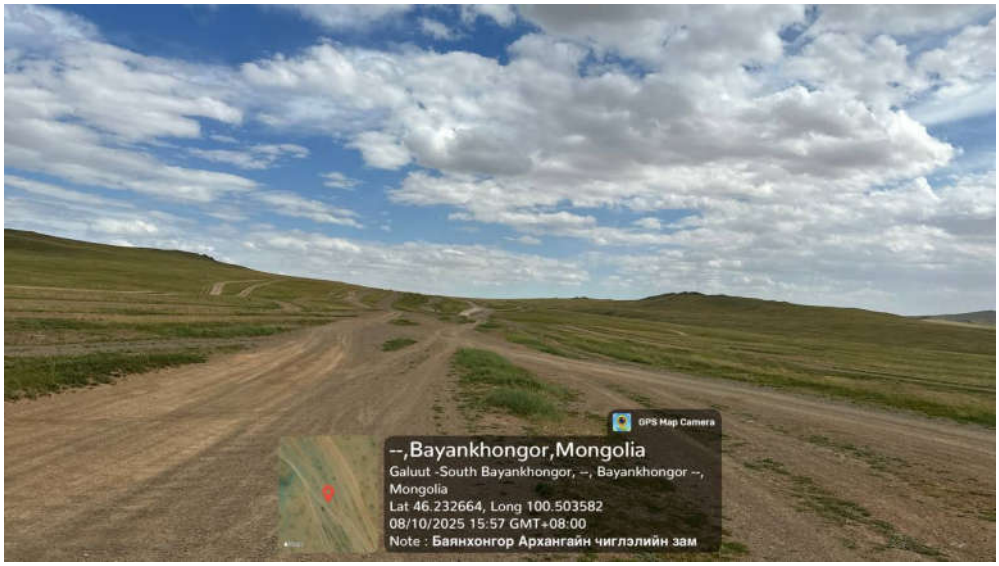
ПК10+500 үндсэн чулууны илэрцтэй өгсүүр, ПК10+860 хадтай толгой 60 метрийн зайтай өнгөрнө.



/Фото. ПК8+720 Энэ хэсэгт өнгөн хөрсний дороос занарын өгөршлөөс үүссэн саарал өнгийн элсэнцэр чигжээстэй хайрга илэрсэн/

ПК11+300 эргэлт, бэл хормой , ПК11+280 дээр үндсэн чулууны илэрцтэй, ПК11+300-ПК12+000 илэрцтэй

ПК12+000 оос гуу жалга хөндлөн гарч , уул толгодын бэл хормой үргэлжлэн Баян-Овоо сум хүрнэ. ПК16+220 хадтай хамар, толгодын хажуугаар үндсэн чулуу илэрсэн. ПК18+200 илэрцүүдийн төгсгөл

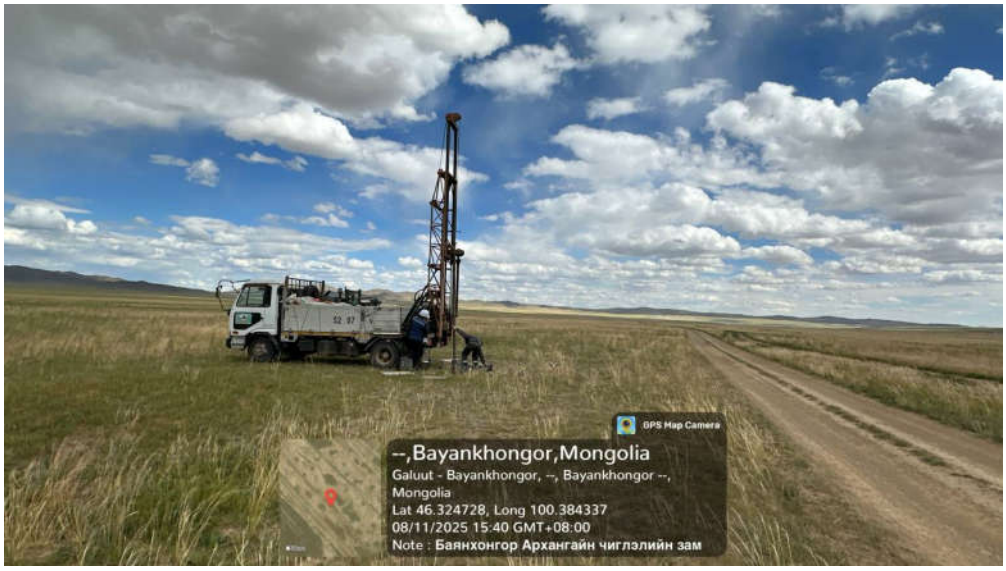


/Фото. ПК16+200/

ПК18+880- дэрстэй уулын бэл хормойгоор уруудаж ПК20+840 дээр хөндийн рельеф зонхилно.

/Фото. ПК18+880 орчимд/

ПК20+720 аажим уруу хэсэг намхан толгодуудтай. ПК21+700-с хойшоо 60 метр орчимд 2 талдаа илэрцтэй хэсгээр явна. ПК20+840 өөс аажим уруудсаар ПК22+660 тэгш уужим хөндий руу орно. ПК22+460 элстэй хэсгээр гарна. ПК22+660 аас цааш хөндийгөөр явсаар ПК30+000 хүрч трасс төгсөнө.



/Фото. ПК30+020 орчимд трассын төгсгөл/

2.3. Геоморфологийн хэв шинж, физик-геологийн үзэгдэл үйл явц:

Судлагдсан раойн нь геоморфологийн ерөнхий тогтоцоороо Хангайн уулархаг системийн өмнөд төгсгөлд оршдог. Районы гадаргуугийн хэлбэржилт түүний ерөнхий зүй тогтлыг тодруулан рельефийн төрлүүдийг ялгасан байдаг.

Геоморфологийн шинж байдал гарал үүслийг үндэслэн рельефийн дараах төрлүүдийг ялгаж болно. Үүнд:

- Тектоник элэгдлийн рельеф:

Энэ хэв шинжийн рельефт уулс хоорондын хотгорт орших хэрчигдэл, идэгдэлд бага орсон, хавтгай, мөлгөр оройтой 2041-2203 метрийн харьцангуй өндөртэй уулс хамаарагдана. Рельеф үүсгэгч гол хүчин зүйл нь тектоник хөдөлгөөн, элэгдлийн үйл явц юм.

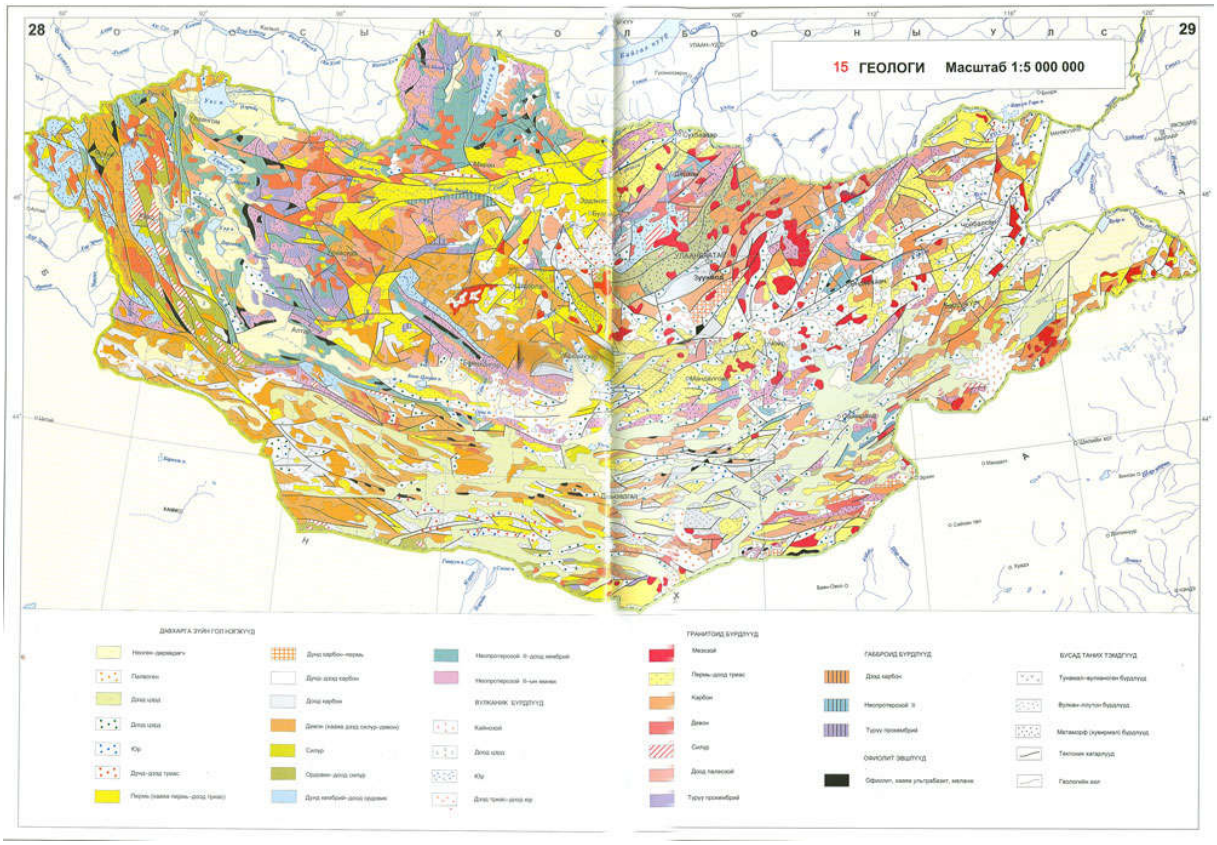
- Уулс хоорондын хуримтлалын тэгш рельеф:

Судлагдсан трассын зүүн болон хойгуур толгодорхог тэгш тал, хонхор хэлбэрийн 1652-1960 метрийн харьцангуй өндөртэй рельеф бүхий уулс хоорондын хотгор ажиглагдана. Толгодын хэлбэр нь тэгш хэмтэй, хоорондох хотгорууд нь хэмжээ ба гүний хувьд бага.

Судлагдсан авто зам нь Хангайн уулархаг мужийн баруун урд хэсэгт Баянхонгор уулын өвөрт баруун, зүүн хойт талаараа далайн түвшнээс 2390-2716 м өндөрт өргөгдсөн уулсаар хүрээлэгдсэн 4,0-5,0 км өргөнтэй хотгорыг дайран өнгөрнө. Уг хотгор нь урагшаа Харгантын гол тийш задгайрч голын хөндийд шилждэг. Рельефийн байдал, сумын төв оршиж байгаа талбайд аллювийн гаралтай хурдас тархсан зэргээс үзэхэд геологийн тухайн цаг үед энэ хэсэгт гүехэн устай нуурын горим ноёрхож байсан гэж дурьдсан байна.

2.4 Геологийн тогтоц:

Судлагдсан район нь Хангайн синклинорийн өмнөт хэсэгт Баянхонгорын хагарлын бүсийн Байдрагийн өргөгдөлд хамаарах бөгөөд энд хувирмал, бялхмал, тунамал гаралтай протерозой, палеозой, кайнозойн настай чулуулаг болон янз бүрийн насны гүний чулуулаг тархсан геологийн тогтоцын хувьд нийлмэл тогтоцтой юм.



Давхарга зүй.

Занарын давхаргадас PR2б

Дээд протерозойн хурдасны дотор занарын давхаргадас нь Уртын голын талбайд хамгийн их тархсан байдаг. Давхаргадасын дотоод бүтэц нийлмэл хүчтэй нугачигдсан шугаман чиглэлтэй адил хажуутай атираа ихэнх тохиолдолд хөнтрүү жигүүртэй атираанаас бүрдсэн синклиналь хэлбэрийн томоохон бүтцийг бүрдүүлнэ. Энэ давхаргадасыг олон төрлийн хувирмал занарууд бүрдүүлэх ба эдгээртэй салаавчлан хүчтэй хувиран занаржсан цахиурлаг элсэн чулуу, гравелитын үелэлүүд холилдон орсон байдаг. Уртын гол орчмын Байдрагийн голын хойд дэнжид энэ давхаргадасын дунд кварцын судлууд элбэг байх ба занар нь маш ихээр кварцжсан, мөн арсенопиритийн шигтгээ маш ихээр агуулсан байдаг. Цахиурлаг, шаварлаг занар нь бараан саарал, ногоон саарал өнгөтэй цулавтар заримдаа занарлаг бүтэцтэй, ховроор дун хагаралтай байна.

Шохойн чулуу, занарын давхаргадас PR2б

Шохойн чулуу занарын давхаргадасийн хурдас судалгааны талбайн Уртын гозгор уулын орчимд тархсан байдаг. Энэ давхаргадасын хурдас зүүн урагшаа сунасан маш тэнэгэр хөнтрүү байрлалтай бүсийг үүсгэсэн байдаг. Уг давхаргадасыг голлон саарал өнгийн шохойн чулуу мөн 1.0-10.0 м хүртэл зузаантай шаварлаг занарын нимгэн үелэлүүд салаавчлан оролцох байдлаар бүрдүүлнэ. Шохойн чулуу нь талстлаг ширхэгтэй, гантигжсан гранобласт структуртай, найрлаганд нь ганц нэг кварц, плагиоклазын болон кальцитын ширхэгүүд оролцсон байна.

Дунд-дээд чулуун нүүрсний галавын хурдас. С2-3

Энэ насны хурдас Уртын гол, Байдрагийн голын уулзвараас доош Байдрагийн голын хоёр хажууг дагаж сунасан дугуйвтар байдалтайгаар илэрнэ. Энэ хурдас эртний хурдсынхаа дээгүүр хучсан байдалтай байрлах ба дээд палеозойн боржин чулуулагт зүсэгдсэн байдалтай байх ба заримдаа эдгээрт \ксенолит\ үлдэц маягтай илэрнэ. Уг хурдас нь элсэн чулуу, занар, порфирит, ортофир заримдаа фельзит порфироос бүрдэнэ. Эдгээр нь протерозойн хурдасны дээр өнцөг болоод давхарга зүйн үл нийцлэгээр байрлан ул суурийн конгломератаар зааглагдан хучиж оршино. Ул суурийн конгломератын хайрга нь сайн мөлгөржсөн, цайвар саарал, цагаан өнгийн кварц, бага хэмжээгээр элсэн чулуу, занар, диоритоос бүрдэнэ. Эдгээрийг порфирит барьцалдуулга, конгломератын 50-60%-г хайрга эзлэх ба хайрганы 30 гаруй хувийг кварцууд эзэлнэ. Уртын голын урд хошуунд дараах зүсэлт ажиглагдана.

-Хүрэн, хүрэн цайвар өнгөтэй порфирит, цайвар ногоон занаржсан порфириттэй салаавчилсан хурдас.... 120м

-Цайвар, ногоон цайвар бялхмал чулуулгийн үелэл бүхий ягаан, улаавтар ягаан өнгийн төмрийн исэл бүхий бялхмал чулуулаг.. 200м

-Бараан саарал, саарал өнгийн порфирит.. 450м

Нийт зузаан 770м

Эдгээр чулуулаг дээд палеозойн гүний чулуулгийн дотор үлдэц байдлаар (ксенолит) нилээд тохиолдоно. Уг чулуулгийн насыг доод чулуун нүүрсний галавын хурдасны дээрээс ул суурийн конгломератаар зааглагдан оршдогийг гол үндэс болгон дунд-дээд чулуун нүүрсний галавын настай гэж үзжээ.

Кайнозойн бүлэг хурдсыг гуравдагч дөрөвдөгчийн 2 систем болгосон байдаг ба гуравдагчийн хурдсыг неоген, олигоцены настай 2 бүлэгт авч үздэг.

Неогены настай хүрмэн чулууны хучаас (N2-Q) нь Бүрэг хайрхан уулын оройд эртний тоналит, гнейс, дээд палеозойн боржинг хучсан байдаг. Хүрмэн чулуун хучаас нь өмнө зүгт 50-800 -ын хэвгий гадаргатай, урт нь 40-100 м, өргөн нь 10-100 м хүрдэг, 10-80 м зузаантай хааяа 10-12 метрийн ханан хад байдалтай илэрсэн байдаг. Хүрмэн чулууг дотор нь хлорит, цеолитын эрдсийн буйлсан (миндаль) шигтгээтэй, маш хатуу хар саарал өнгөтэй хүрмэн чулуу, нүх сүвэрхэг, галт уулын түлэгдсэн үнсэрхэг барзгар гадаргатай, порфир маягийн структуртэй оливинт базальт гэж ангилна.

Олигцены (Pg3) хурдас нь судлагдсан талбайд бага, ихэвчлэн Баян цагаан нуур, Өлзийт, Байдрагийн голын эх орчимд зураглалын явцад өрмөөр 25-50 метрийн гүнд өмнөх судлаачид илрүүлсэн. Мөн дээрх хотгоруудын зарим хэсэгт өгөршлийг заараг гадарга дээр 34м зузаантай плиоцены дарагдмал (погребенный) шаварлаг хурдас олж тогтоожээ. Олигоцений хурдас нь бор шаргал, улаан хүрэн өнгөтэй шавар, шавранцар зэргээс бүрдэнэ. Насыг В.И.Чулошников 1940 онд эрэл шалгаврын ажил хийх үедээ эртний гөрөөсний эвэр олж, плиоцены болохыг баталсан байна. Хүрмэн чулууны хучаасын насыг олигоцен - дөрөвдөгчийн түрүү үеийн настай гэж энэ насны хурдаснаас базальтын хэмхдэс олж давхарга зүйн харьцуулалтын аргаар тогтоосон байдаг.

Дөрөвдөгчийн хурдас нь судлагдсан талбайд маш өргөн тархалттай болно. Дөрөвдөгчийн хурдсыг дотор нь элэгдлийн хагшмал (аллюви), эртний бэлийн туугдас (пролюви), бэл хормойн хагшмал (делюви), байран (элюви) хурдас гэж ялгана. Үүнээс эртний туугдас, бэл хормойн хагшмал, байран хурдсууд нь хоорондоо нийлж, холилдсон хам гаралтай элювиально-делювиальны, эсвэл делювиально-пролювиальны хурдас хуримтлалын фацид хамрагдана. Элэгдэл зөөгдлийн хагшмал хурдас нь Өлзийт, Байдраг голын татам, гольдрол, татмын дэнжид ихэвчлэн тохиолдоно.

Судлагдсан трассын талбайн ихэнх газрыг эзэлсэн Байдраг, Өлзийт голын 1-р эрэмбийн дэнжүүд нь хуримтлалын хагшмал хурдсаас бүрдэнэ. Дөрөвдөгчийн хагшмал, туугдас, хормой бэлийн болон байран хурдас нь гол төлөв тоналит, габбро-диорит, боржин, кварцит, кварц, метагаббро, ховроор спиллит, диабаз, пироксенит болон цахиурлаг чулуулгийн хэмхдэс, элс, хайрга, дайрга сайн мөлгөржсөн бул чулуунаас бүрдэнэ.

Бүх сэвсгэр худсын 7-15% хааяа 30-40% нь кварцын мөхлөг, хэмхдэс, бул чулуу эзэлнэ. Харин голын татамд ихэвчлэн бор шаргал элс, шавар, хайрга, жижиг бул чулууны асгарга, овоолго, хошуурсан туугдас, далан байдлаар тохиолдоно.

Дээд палеозойн гүний чулуулгийн комплекс PZ3

Энэ комплексийн чулуулаг судалгааны талбайд Байдрагийн голын хоёр хажууг хамарч харьцангуй өргөн талбайд шток, дайк хэлбэртэйгээр Байдрагийн гүүрний орчим, мөн Байдраг-Өлзийт голын бэлчирт илэрнэ. Уг комплекс нь хойд талаараа доод протерозойн хувирмал чулуулагтай тектоникийн хагарлаар, өмнөд дунд хэсгээрээ дунд-доод чулуун нүүрсний галавын тунамал, бялхмал чулуулгийг зүсч хиллэдэг. Энэ хил заагийн гадаад контактын тунамал, бялхмал чулуулаг нь орговикжсон байх ба мөн дотоод контактад агуулагч чулуулгийн үлдэгдэл ксенолитууд ажиглагддаг. Уг комплексийг биотиттой боржин, биотит-эвэр хуурмагтай боржин, гранодиорит эдгээрийн дайкын чулуулгууд бүрдүүлнэ.

Энэ чулуулгууд том дунд ширхэгтэй байх ба заримдаа шигтгээт төрлүүдээс бүрдэх бөгөөд эдгээрт агуулагдах өнгөт эрдсүүдийн агуулга тэдгээрийн бөөгнөрөл харилцан адилгүй байдгаас боржингийн төрөл нь лейкократаас меленократын хооронд өргөн найрлагатай байдаг байна. Боржин нь ягаан, цайвар ягаан өнгөтэй байх ба эдгээр гүний чулуулагтай холбоотой илэрсэн дайкууд хүчиллэг, дунд найрлагатай байна. Баянхонгорын офиолитын бүс.

Баянхонгорын офиолитын бүс нь баруун хойш суналтай, 5-20 км өргөн, 200 гаруй км урт үргэлжилсэн гол төлөв серпентинит, офиолитын габбро, пироксенит зэрэг гипербазитын биетүүд, спилит-диабаз, порфир, базальтын зэрэгцээ судлууд, бөмбөлөг пиллоу лав эдгээрээс бүрдсэн суурилаг эффузив, венд-кембрийн настай шохойлог-терриген чулуулгаас бүрдэнэ.

Офиолит эвшлийн бүс нь зүйн хойд талаараа кембри-ордовикийн настай Загийн серийн ногоон занарын флишийн формацитай, баруун өмнөд талаараа архей-рифейн насиай хар занарын формацтай тус тус гүний хагарлаар хиллэдэг. Офиолит эвшлийн нас нь тогтоогдоогүй, харьцуулалтын аргаар венд-кембрийн настай гэж үздэг. (Зоненшайн 1997)

Хар занар нь Байдраг, Өлзийт голын бэлчирээс дээш Уртын голын адаг, Шовгорт голын бэлчир, Өлийн даваа, Хар сайр, Дааган дэлийн нурууны зүүн хойгуур Бүрдийн гол орчимд кварц, пиритээр баяжсан, алт агуулсан хар занарын томоохон бүс болж Баянхонгорын гол хагарал дагуу 5-15 км заримдаа түүнээс ч өргөн, 400 гаруй км баруун зүгт үргэлжилдэг.

Энэ бүсийг бүрдүүлэгч чулуулаг нь хүчтэй занаржсан шохойлог алевролит, шаварлаг филлит, жижиг ширхэгт полимикт элсэн чулуу, шаварлаг шохойн чулууны үелэл зэрэг терриген хурдас байгаад, өндөр эрэмбийн региональ метаморфизмийн процессоор хүчтэй хувирч нүүрслэг хар занар, шунгизит, метакварц болж хувирсан байна.

Хар занар бүсийн гол онцлог нь эрдэсжсэн гидротермаль уусмалаар эрчимтэй нэвчиж, уламжлагдан олон давтагдсан гүний томоохон хагарлуудаар шахагдан бутран үйрч, алт агуулсан кварц, пиритээр маш идэвхтэй баяжсан явдал юм. Энэ бүс дагуу алт агуулсан шаргалдуу цагаан өнгийн бүхэл бүтэн бүсүүд тохиолдоно. Хар занарт кварц, пиритийн агуулга 15-40%, заримдаа түүнээс ч их байдаг.

Хар занарын энэ бүс дагуу хүдэржилтийн шинж тэмдэг бусад хурдасаас илүү, гематит гётит зэрэг төмрийн усан исэл, пирит, халькопирит, пентлантит, алт зэрэг хүдрийн эрдэс, алт олборлосон эртний ухмал ул мөр маш элбэг ажиглагдана.

Тоналит гнейс нь Байдрагийн өргөгдлийн дагуу зүүн урдаас баруун хойд чиглэлд сунасан 20-50 км өргөн, 300 гаруй км үргэлжилсэн бүс үүсгэдэг.

Хамгийн эртний архей-рифейн настай саарал занарын энэ бүс нь хөх болон саарал өнгөтэй, дунд зэргийн жигд ширхэгтэй, плагиоборжин маягийн тоналит, хоёр гялтганууурт гнейс, хар саарал өнгөтэй, үелэг бүслүүрлэг хээ хэлбэрийн текстуртэй мигматит, цэхэр саарал өнгийн кварцит, улбардуу шаргал, хар саарал өнгийн гантиг, цахиуржсан шохойн чулуу, метагаббро, габбродиорит, амфболит, пироксенит зэрэг Байдрагийн комплексийн хувирмал чулуулгаас бүрдэнэ. Энэ хувирмал чулуулаг нь гүний хагарлаар тасарч бутарсан хэсэгтээ нэлээд эрчимтэй эрдэсжиж, брекчлэгдсэн нь ажиглагдана.

2.5 Геокриологийн нөхцөл

Эхний 30 км болох Баянхонгор аймгийн төвөөс Баян-Овоо сум хүртэлх трассын дагууд өрөмдсөн 2,5-4,2 метрийн гүнтэй 29 цооногт олон жилийн цэвдэг хөрс илрээгүй. */2025 оны 8-р сарын байдлаар/*

2.6 Гидрогеологийн нөхцөл:

Эхний 30 км болох Баянхонгор аймгийн төвөөс Баян-Овоо сум хүртэлх трассын дагууд өрөмдсөн 2,5-4,2 метрийн гүнтэй 29 цооногт хөрсний ус илрээгүй. */2025 оны 8-р сарын байдлаар/*

2.7 Цаг уур

Төлөвлөж байгаа авто замын зурвас талбайн цаг уурын үзүүлэлтүүдийг <<Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл>> АЗУАГН 2.01.01-2004 нормын үзүүлэлтүүдээр өглөө.

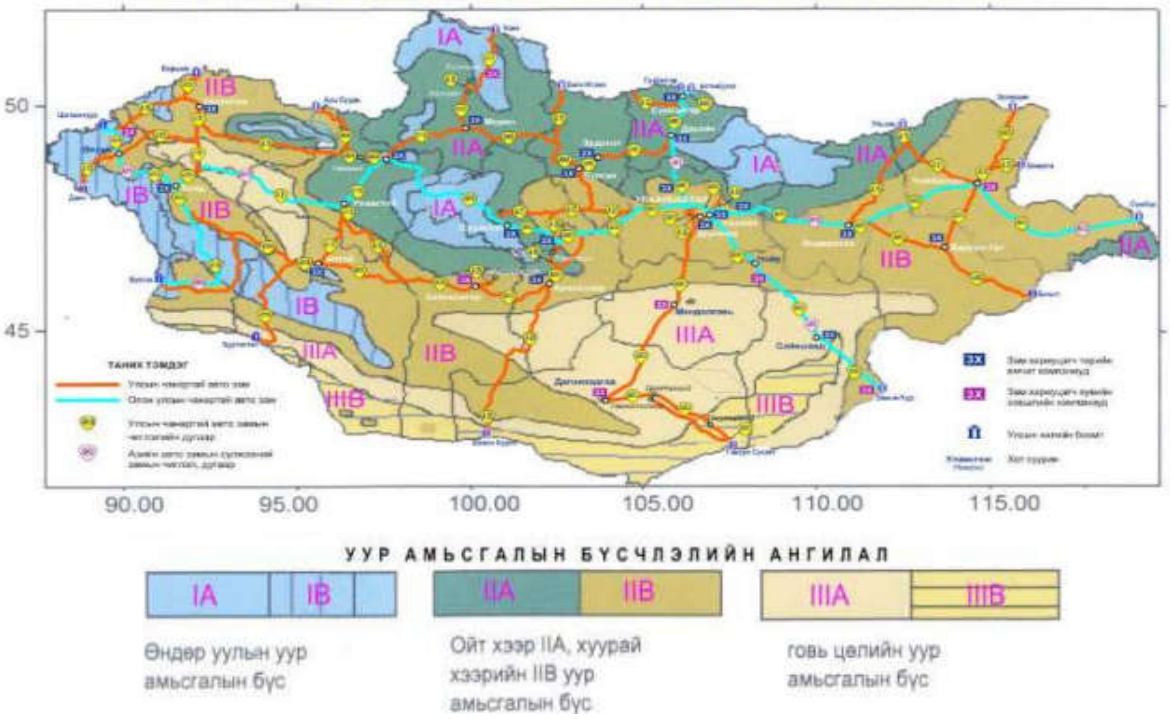
Төлөвлөж байгаа авто замын зурвас талбай говь цөлийн уур амьсгалын бүс рүү хошуурч тогтсон бөгөөд ихэнхдээ уулсын тахирлаж муруйсан хавчиг амаар өгсөх тул авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс (II)–ийн уулсын завсар хоорондын дэд бүс (IIB) –д хамаарна.

Монгол орны авто замын уур амьсгалын бүсчлэлийн зураг дээр судалгааны зурвас талбайн байршлыг тоймлон үзүүлэв. *(Зураг №2)*

Уур амьсгалын бүсийн тодорхойлолтыг 1-дүгээр хүснэгтэнд, бусад үзүүлэлтүүдийг 2-15-дугаар хүснэгтүүдэд үзүүлэв.

Зураг №2

Монгол орны авто замын уур амьсгалын бүсчлэл



Монгол орны Авто замын уур амьсгалын бүсүүдийн инженер-геологийн нөхцөлийн тодорхойлолт

Хүснэгт II-1

Бүсийн дугаар, нэр	Дэд бүсийн индекс	Бүсийн товч тодорхойлолт	Цаг уурын болон инженер-геологийн зонхилох нөхцөл
1	2	3	4
II Авто замын уур амьсгалын хээрийн бүс	IIB. Уулын завсар хоорондын дэд бүс	Авто замын уур амьсгалын хуурай хүйтэй, сэрүүвтэр хахир, хуурайдуу сэрүүвтэр бэсрэг уулт хээр	Эргэн тойрны говь цөлөрхөг бүсийг бодвол харьцангуй цасархаг, бороорхог аянгалаг, салхитай хахир хүйтэн. Зөөгдөлийн шаварлаг үелэл ихтэй элсэрхэг шаварлаг хурдас тархсан.

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдийн улирлын үргэлжлэх хугацаа*

Хүснэгт II-2

Бүс	Дэд бүс	Өвөл			хавар		зун		намар
		эхлэл	дуусах	үргэлжлэх хоног	дуусах	үргэлжлэх хоног	дуусах	үргэлжлэх хоног	үргэлжлэх хоног
II	IIB	1-9.XI 5..XI	15-24.III 19.III	126-143 134	6-12.V 9.V	45-52 48	8-19.IX 13.IX	112-156 129	44-54 49

Тайлбар :* Өвлийн дуусах хугацаа хаврын эхлэл, хаврынх зуны эхлэл, зуных намрын эхлэл, өвлийн эхлэл намрын дуусах хугацаа болно.

Хөрс, агаарын температур (^{0}C) үзүүлэлт

Хүснэгт II-3

Бүс	Дэд бүс	Хөрсний гадаргын температур, ^{0}C				Агаар орчны дундаж температур, ^{0}C		
		Олон жилийн дундаж	Хамгийн халуун	Хамгийн хүйтэн	О^{0}нэвчих гүн,см*	Олон жилийн дундаж	Хамгийн хүйтэн сарын	Хамгийн дулаан сарын
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	IIB	-0…+3	60-65	-41…-45	250-350	-2…+2	-20…-25	15…20

Тайлбар:* -О^{0}С нэвчих гүн ул хөрсний төрлөөс хамаарах тул дээд доод хязгаарыг авав.

Хөрсний хөлдөлт-гэсэлтийн уур амьсгалын хугацаа

Хүснэгт II-4

Бүс	Дэд бүс	Хөлдөлт			Гэсэлт		
		эхлэх	дуусах	хоног	эхлэх	дуусах	хоног
1	2	3	4	5	6	7	8
II	IIB	20-30.X 25.X	15.III-30.IV 5.IV	120-195 160	15.III-10.IV 25.III	15.IV-31.V 23.IV	20-50 35

Авто замын барилгын үйлдвэрлэлийн ажил явуулахад тохиромжтой болон тохиромжгүй улирлын үеүд

Хүснэгт II-5

Бүс	Дэд бүс	Дулааны улирал*			Хүйтний улирал
		эхлэх	дуусах	хоног	хоног
1	2	3	4	5	6
II	IIB	10.IV	19.X	192	173

Тайлбар:* -Авто замын үйлдвэрлэлийн хүйтэн улирлын эх нь дулаан улирлын төгсгөл, хүйтэн улирлын төгсгөл нь дулаан улирлын эх болдог.

Авто замын уур амьсгалын жилийн 4 улирлын салхины хурд, агаарын даралт, харьцангуй чийгшил

Хүснэгт II-6

Бүс	Дэд бүс	Салхины хурд, м/с				Даралт, мм Нд баганын өндрөөр	Харьцангуй чийгшил,%
		өвөл	Хавар	зун	Намар		
1	2	3	4	5	6	7	8
II	IIB	1.6-4	3-7	2-4	2.5-5.5	600-650	50-60

Авто замын уур амьсгалын бүсүүд дахь хур тундасны хэмжээ, мм

Хүснэгт II-7

Бүс	Дэд бүс	өвөл	Хавар	зун	намар	Жил	1 хоногт орох борооны хангамж,мм		Борооны хамгийн их орох эрчим мм/мин
							2%	1%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	IIB	3-10	15-30	150-200	20-35	220-250	80	104	1-1.50

Авто замын уур амьсгалын бүсийн нарны цацраг, нарны гийгүүллийн хэмжээ

Хүснэгт II-8

Бүс	Дэд бүс	Нарын цацраг, Мд/м^2			Нарны гийгүүлэл, цаг				
		нийлбэр	шууд	шингэсэн	Жил	XII	VI	XII сарын 1 өдөрт	VI сарын 1 өдөрт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	IIB	4500-5300	2700-3200	3500-3700	2700-3300	150-200	270-300	6-7	9-10

Авто замын техник ашиглалтын түвшинд сөргөөр нөлөөлж болох уур амьсгалын үзэгдлүүд, тэдгээрийн үйлчлэл, мөчлөгийн хэмжээ

Хүснэгт II-9

Бүс	Дэд бүс	Техникийн уур амьсгалын хахир хатуу, балл		Уур амьсгалын хахиршил, балл	Нийт аянгын үйлчлэл		1 аянгын	
		Хүйтний	Дулааны		Өдрийн тоо	Үргэлжлэл, цаг	Үргэлжлэл минут	1 км^2 талбайн ниргэлтийн тоо
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	IIB	50-60	20-25	3-3,5	25-35	40-45	80-110	5-6

Хүснэгт II-9-ийн үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Нойтон цастай		Хялмаатай		Мөстлөгтэй		
		Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Өдрийн тоо	Үргэлжлэх цаг	Өдрийн тоо	Зузаан, мм 10 жилд	Зузаан, мм 5 жилд
1	2	10	11	12	13	14	15	16
II	IIB	3-5	3-4	3-5	10-13	1-2	10	5

Хүснэгт II-9-ийн үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Ачаалал, кг/м^2		Металлын зэврэлт болох хугацаа, цаг	Тохиромжгүй өдрийн тоо					
		Салхины	Цасны		Халуун	Цасан шуурга-тай	Шороон шуурга-тай	Хүчтэй саохитай	Бороотой	Цастай
1	2	17	18	19	20	21	22	23	24	25
II	IIB	40-55	40-60	1500-2000	25-40	3-4	10-30	8-15	40-60	20-35

Хүснэгт II-9-ийн үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Халууны нөөц, нийлбэр ^{0}С		Хүйтний нөөц, нийлбэр ^{0}С			Хүйтний үргэлжлэх хугацаа, цаг		
		+20	+25	-20	-25	-30	-20^{0}С	-30^{0}С	-40^{0}С
1	2	26	27	28	29	30	31	32	33
II	IIB	800-2000	1000-1300	-300-2000	-900-1000	-1000-1500	1300-1600	200-400	200-400

Хүснэгт II-9-ийн үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Тогтвортой цасан бүрхүүл					
		Тогтох	Ханзрах	Хоног	Хамгийн зузааны дундаж, см	Нягт г/см^3	Нөөц ус, мм
1	2	34	35	36	37	38	39
II	IIB	20.XI-1.XII	10-20.III	60-120	10-15	0.20-0.25	10-20

Хүснэгт II-9-ийн үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Тогтвортой хүйтэн үед цочир дулааралттай, замд хальтиргаа гулгаатай байх хугацаа		Хүйтэн улирлын жавар хавсрагатай (>8м/с), хахир үе		Хөрсний 0-50 см гүний чийгшлийн нөөц, мм	
		Эхлэх	Дуусах	Өдрийн тоо	Цаг	Хавар	Намар
1	2	40	41	42	43	44	45
II	IIB	1.XII	15.III	100-125	500-650	10-30	30-50

Гол мөрний гадаргын усны горимын зарим үзүүлэлт

Хүснэгт II-10

Бүс	Дэд бүс	Гол мөрний гадаргын усны							
		Нягтшил	Жилийн дундаж урсац, л/сек	Дундаж урсацын давхраа, мм	Хаврын шар усны үерийн хамгийн их урсац, мм	Хамгийн их урсацын модуль, л/сек. ам.км	Мөсний хамгийн их зузааны дундаж, см	Мөс хадаалах хугацаа	Мөс задрах хугацаа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	IIB	0,04-0,2	1-2	25-100	10-100	0,4-0,8	100-125	10-20.XI	21.V-с эрт

Хээр гадаа ажиллах авто замын ажилчдын хөдөлмөрийн био уур амьсгалын нөхцөл

Хүснэгт II-11

Бүс	Дэд бүс	Хүчил төрөгчийн нягт, г/см^3	Хувцас хунарын дулаан чанар, КЛО (хүндэвтэр ажлын нөхцөлөөр тооцов)			Уур амьсгал хүний биед, хоног		
			Өвлийн	Хавар, намрийн	Зуны	Таатай	Цочроох	Хурц
1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	IIB	250-260	4,6-5,5	2,8-3,0	1,5-1,7	175-190	110-120	80-90

Авто замын үйлдвэрлэл, замчдын хөдөлмөрт уур амьсгалын нөлөөллийг үнэлэх итгэлцүүрүүд

Хүснэгт II-12

Бүс	Дэд бүс	Асфальто болон замын хучилт				
		Хүйтний	Хахирын	Халууны	Хур тунадасны	чийгшлийн
1	2	3	4	5	6	7
II	IIB	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Хүснэгт II-12-ын үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр			
		Хүчтэй салхи шуурганы	Аянга цахилгааны	1 удаагийн их борооны	Цасны
1	2	3	4	5	6
II	IIB	1,00	1,00	1,00	1,00

Хүснэгт II-12-ын үргэлжлэл

Бүс	Дэд бүс	Нөлөө үйлчлэлийн итгэлцүүр						Уур амьсгалын үндсэн итгэлцүүр
		Хөдөлмөр хамгааллын хувцасны нөлөөлөл			Хүний биед уур амьсгалын нөлөөлөл			
		Өвөл	Хавар, намар	Зун	Таатай	Цочроох	Хурц	
1	2	7	8	9	10	11	12	13
II	IIB	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд халуун
асфальт бетон хольц бэлтгэж дэвсэхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-13

Бүс	Дэд бүс	Асфальто болон замын хучилт		
		Эхлэх	Дуусгах	Хоног
1	2	3	4	5
II	IIB	18.IV-16.V (2.V)	15.III-19.IX (1.IX)	91-154 (122)

Авто замын уур амьсгалын бүсүүдэд хүйтэн, бүлээн
асфальт бетон хучилт хийхэд тохиромжтой хугацаа

Хүснэгт II-14

Бүс	Дэд бүс	Асфальто болон замын хучилт		
		Эхлэл	Дуусах	Хоног
1	2	3	4	5
II	IIB	3-30.III (16.III)	30.X-4.XII (15.XI)	220-278 (250)

Авто замын шороон далангийн чийг-дулааны горимын мөчлөгүүд

Хүснэгт II-15

Бүс	Дэд бүс	Замын даланд намар чийг хуримтлагдах			Даланд өвлийн чийг хуримтлагдах		Замын хөрс гэсэж чийг нэмэгдэх		Замын далан хуурайших
		Эхлэх	Дуусах	хоног	Дуусах	хоног	Дуусах	Хоног	Хоног
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
II	IIB	10.X	15. XI	36	1.IV	137	20.V	49	143

III. СУДАЛГААНЫ ТАЛБАЙН ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН НӨХЦӨЛ, УЛ ХӨРСНИЙ ФИЗИК-МЕХАНИК ШИНЖ ЧАНАР

III.1 Талбайн инженер-геологийн нөхцөл

Төлөвлөж буй трассын талбай нь инженер-геологийн төвөгшлийн ангиллаар дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй.

III.2 Ул хөрсний физик-механик шинж чанар

Төлөвлөж байгаа трассын дагуух талбайн өнгөн хөрсний дороос тархсан ул хөрсүүдийг инженер-геологийн 8 элемент (ИГЭ)-д ангилан тус бүрийн физик-механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийг өглөө. Ул хөрсний тархалт, зузаалгийг инженер-геологийн зүсэлт зургаар үзүүлэв. */Хавсралт зураг №б-25/*

<u>Өнгөн хөрс.</u> Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс нь судлагдсан трассын дагууд 0,1-0,3 метрийн зузаантайгаар тархсан байна.

<u>ИГЭ-1. Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс.</u>

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 14,6
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 81,0

- тоос 2,7
- шаварлаг хэсэг 1,7 тус тус агуулагдана.

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-1-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-1

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.020
2	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см^3*	2.67
3	Хөрсний нягт	*г/см^3*	2,02
4	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см^3*	1,98
5	Сүвшил	*хувь*	25,83
6	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.348
7	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0,15

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,1-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III-2–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-2

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^H	C^I	C^{II}	φ^H	φ^I	φ^{II}	E^H
6	4	6	38	34,2	38	48

Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – I.

<u>ИГЭ-2. Хайргархаг элсэн ул хөрс.</u>

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор саарал өнгийн бага чийгтэй, хайргархаг элсэн ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Хайргархаг элсэн ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 31,7
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 64,1
- тоос 2.5
- шаварлаг хэсэг 1,7 тус тус агуулагдана.

Хайргархаг элсэн ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-3-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-3

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.031
2	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см^3*	2.66
3	Хөрсний нягт	*г/см^3*	2,10
4	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см^3*	2,04
5	Сүвшил	*хувь*	23,38
6	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.307
7	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0.25

Хайргархаг элсэн ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,1-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III-4–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-4

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^{H}	C^{I}	C^{II}	φ^{H}	φ^{I}	φ^{II}	E^{H}
2	1,3	2	43	38,7	43	50

Хайргархаг элсэн ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – III.

<u>ИГЭ-3. Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс.</u>

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 57,1
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 39,2
- тоос 2,2
- шаварлаг хэсэг 1.5 тус тус агуулагдана.

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-5-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-5

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.019
2	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см^3*	2.66
3	Хөрсний нягт	*г/см^3*	2,22
4	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см^3*	2,18
5	Сүвшил	*хувь*	17,92
6	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.218
7	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0.23

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,1-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III-6–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-6

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^{H}	C^{I}	C^{II}	φ^{H}	φ^{I}	φ^{II}	E^{H}
2	1,3	2	43	38,7	43	50

Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – IV.

ИГЭ-4. Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 17,2
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 60,1
- тоос 15,5
- шаварлаг хэсэг 7,2 тус тус агуулагдана.

Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-7-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-7

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.049
2	Урсалтын хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.180
3	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.134
4	Уян налархайн тоо	*нэгжийн хувь*	0.046
5	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см^3*	2.68
6	Хөрсний нягт	*г/см^3*	1,99
7	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см^3*	1,89
8	Сүвшил	*хувь*	29,30
9	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.417
10	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0.32
11	Урсамтгайн үзүүлэлт		<0

Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,4-р хүснэгт болон 4,5-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III-8–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-8

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^H	C^I	C^{II}	φ^H	φ^I	φ^{II}	E^H
21	14	21	30	26	30	32

Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – II.

ИГЭ-5. Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. /Өгөршил/

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, үндсэн чулууны өгөршлөөс үүссэн элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 55,8
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 25,5
- тоос 11,4

- шаварлаг хэсэг 7,8 тус тус агуулагдана.

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-9-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-9

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.052
2	Урсалтын хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.195
3	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.140
4	Уян налархайн тоо	*нэгжийн хувь*	0.055
5	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см^3*	2.69
6	Хөрсний нягт	*г/см^3*	2,20
7	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см^3*	2,09
8	Сүвшил	*хувь*	22,12
9	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.284
10	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0.49
11	Урсамтгайн үзүүлэлт		<0

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,7 болон 4,9-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III -10–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-10

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^H	C^I	C^{II}	φ^H	φ^I	φ^{II}	E^H
11	7,3	11	34	29,5	34	35

Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – IV.

<u>ИГЭ-6. Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс.</u>

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 13,9
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 49,1
- тоос 21,8
- шаварлаг хэсэг 15,2 тус тус агуулагдана.

Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-11-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-11

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.096
2	Урсалтын хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.250
3	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.155

4	Уян налархайн тоо	*нэгжийн хувь*	0.095
5	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см³*	2.72
6	Хөрсний нягт	*г/см³*	1,97
7	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см³*	1,79
8	Сүвшил	*хувь*	34,00
9	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.521
10	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0.51
11	Урсамтгайн үзүүлэлт		<0

Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,4-р хүснэгт болон 4,5-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III-12–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-12

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^{H}	C^{I}	C^{II}	φ^{H}	φ^{I}	φ^{II}	E^{H}
37	24,6	37	25	21,7	25	27

Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – II.

<u>ИГЭ-7. Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс.</u>

Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. */Инженер-геологийн зүсэлт үз/.*

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрсний ширхгийн бүрэлдэхүүнд (%):

- хайрга 50,6
- янз бүрийн ширхэгтэй элс 23,7
- тоос 12,1
- шаварлаг хэсэг 13,6 тус тус агуулагдана.

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрсний физик үзүүлэлтүүдийг хүснэгт III-13-д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-13

Д/д	Физик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	Нэгжийн хувь	Дундаж утга
1	Байгалийн чийг	*нэгжийн хувь*	0.074
2	Урсалтын хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.243
3	Имрэгдлийн хязгаар дахь чийг	*нэгжийн хувь*	0.154
4	Уян налархайн тоо	*нэгжийн хувь*	0.089
5	Хатуу хэсгийн нягт	*г/см³*	2.71
6	Хөрсний нягт	*г/см³*	2,19
7	Эрдэслэг хэсгийн нягт	*г/см³*	2,04
8	Сүвшил	*хувь*	24,91
9	Сүвшлийн коэффициент	*нэгжийн хувь*	0.332
10	Чийглэгийн зэрэг	*нэгжийн хувь*	0.60
11	Урсамтгайн үзүүлэлт		<0

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21 нормын 4,6 болон 4,8-р хүснэгтээр тооцож хүснэгт III -14–д нэгтгэн үзүүлбэл:

Хүснэгт III-14

Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа
норматив утга	тооцооны утга		норматив утга	тооцооны утга		норматив утга
C^{H}	C^{I}	C^{II}	φ^{H}	φ^{I}	φ^{II}	E^{H}
27	18	27	39	33,9	39	36

Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрсний газар шорооны ажлын зэрэг гэсгэлэн нөхцөлд гар аргаар малтахад – IV.

ИГЭ-8. Цахиурлаг занар

Хөх саарал өнгөтэй, газрын гадаргуу хэсэгт ил гарсан хэсгээрээ өгөршилд их орж ан цавшсан, доод-дунд карбоны настай занар. /*Инженер-геологийн зүсэлт үз./* Занарын өгөршлийн зэрэг Квс=0.80 байгаа нь сулавтар өгөршсөн хөрсөнд нормчлогдоно. Дээжүүдэд хийсэн лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээс үзвэл эзэлхүүн жин нь 2,38 г/см^3 байна. Газар шорооны ажлын зэрэг нь - VII.

Занар чулууны лабораторийн үзүүлэлтүүд

Хүснэгт III-15

№	Чулууны элэгдэх шинж чанар тодорхойлох туршилтын үр дүн		Чулууны физик үзүүлэлтүүд			Чулууны механик шинж чанарын үзүүлэлтүүд	
1	Туршилтын өмнөх дээжийн жин., гр	5088	Эзэлхүүн жин	2.38 гр/см^3		Хэв гажилтын модуль Е.	120 МПа
2	Туршилт хийсний дараах дээжийн жин., гр	3017	Өгөршилийн зэрэг	Kwr=0.8		Барагцаалсан тооцооны эсэргүүцэл Ro	600 кПа/6.0 кг/см3
3	Чулууны элэгдэлийн хэмжээ., гр	2071	Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх цаг зуурын эсэргүүцэл	Байгалийн чийгтэй үед	Rc=27-15МПа		
4	Чулууны элэгдэлийн хувь %	40.7		Усаар ханасан үед	Rc=50-30МПа		
5	Чулууны нягт	2.68					

IV. Материалын хайгуул ба түүний шинж чанар.

Баянхонгор-Баян-Овоо хүртэлх эхний 30 км автозамын инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулахад зориулан хийсэн инженер-геологийн судалгаанд зориулан дайрган материалын 1, элсэн материалын 1 нийт 2 байршлаас 2 сорьц авч "Намнан индастри" ХХК-ийн Барилгын материалын сорилтын итгэмжлэгдсэн лабораторит ахлах шинжээч инженер М.Ганпүрэв, материалын шинжээч инженер Р.Даваажаргал нар ASTM, MNS-AASHTO стандартын дагуу хийж холбогдох үзүүлэлтүүдийг тодорхойлов. */Хавсралт хүснэгт үз/*

Дайрганы ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг MNS AASHTO T27:2003 стандартын дагуу, далан суурийн материалыг MNS ASTMD1883-2002 стандартуудын дагуу тодорхойлуулсан бөгөөд шинжилгээний үр дүнгийн хураангуйг хүснэгтээр харуулав. */Шинжилгээний үр дүнгийн дэлгэрэнгүйг тайланд хавсаргав/.*

<u>Карьер-1. Дайрга-1:</u> Карьерийн GPS-ийн солбилцол 630236.81 m E 5116546.57 m N
Материалын шинжилгээнд зориулж авсан дээжийн жин - 50 кг

/Фото. Баянхонгор хотын баруун талд трассын эхлэлээс чанх хойш 1,4 км-ээс дайрганы дээж авав/

Дайрган материалын дээжийн шинжилгээний физик үзүүлэлтүүд:

Хүснэгт IV-1

№	Үзүүлэлтийн нэр	Хэмжих нэгж	Үзүүлэлт
1	Ширхэгийн дундаж нягт	г/см^3	2,58
2	Ус шингээлт	%	0,8
3	Бутрамтгай чанар	%	6,9
4	Бутлагдсан хэсэг	%	100,0
5	Хүйтэн тэсвэрлэлт /Сульфат тэсвэрлэлт/	%	1,28
6	Элэгдэх чанар	%	12,5
7	Нимгэн хавтгай хэсэг	%	16,2
8	Урт үзүүрлэг хэсэг	%	19,6

- **Чулууны бутрамтгай чанар: /ЧБЧ/**
  Гэнэтийн цохилт болон нөлөөлөлд үзүүлэх дүүргэгчийн эсэргүүцлийг харьцангуй утгыг ЧБЧ тодорхойлдог. ЧБЧ-г тодорхойлох зорилгоор шинжилсэн дээжийн ЧБЧ нь 6,9 % байгаа нь техникийн шаардлагыг хангаж байна.
- **Чулууны элэгдлийг тодорхойлох: /ЧЭТ/**
  ЧЭТ арга нь замд хэрэглэх чулуун дүүргэгч материалын хатуулгийг тогтооход түгээмэл хэрэглэгддэг арга юм. Шинжилсэн дээжийн элэгдлийн хэмжээ нь 12,5% байгаа нь эдгээр материалыг буталсан чулуун суурь болон цемент бетон хучилтын үед ашиглах боломжтойг баталж байна.
- **Хувийн жин:**
  Шинжилгээ хийсэн дээжийн хувийн жин 2,58 г/см^3 байгаа нь хэвийн үзүүлэлт бөгөөд тус чулууг цемент бетон болон асфальтобетонд ашиглахад тохиромжтой гэж үзэж байна. */Шинжилгээний үр дүнг тайланд хавсаргав/.*
- **Ус шингээлт:**
  Ус шингээлт нь 0,8 байгаа нь зөвшөөрөгдөх 2 %-иас бага байгаа нь чулуулгийг замын хучилт болон суурь үед ашиглахад тохиромжтой. */Шинжилгээний дэлгэрэнгүй үр дүнг тайланд хавсаргав/*

<u>Карьер-2. Элс:</u> Карьерийн GPS-ийн солбилцол 612962.00 m E 5124398.00 m N
Материалын шинжилгээнд зориулж авсан дээжийн жин - 40 кг

/Фото. Трассын дагуу ПК20+720 -д өрөмдсөн цооногоос элсэн материалд зориулж дээжлэлт хийв/

<u>Элсэн материалын лабораторийн үзүүлэлтүүд</u>

Хүснэгт-IV-1

№	Үзүүлэлтийн нэр	Хэмжих нэгж	Үзүүлэлт
1	Асгаасын нягт	г/см^3	1430.4
2	Нягт	г/см^3	2.61
3	Ус шингээлт	%	0,8
4	75-um (No.200)-ээс нарийн хэсгийн агууламж	%	11,2
5	Ширхэгийн модуль	%	1,30
6	5 мм/4,75 мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	%	100
7	2,5 мм/2,36 мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	%	95,8
8	1,25 мм/1,18 мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	%	92,3
9	0,63 мм/0,60 мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	%	87,1
10	0,315 мм/0,300 мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	%	69,2
11	0,160 мм/0,150 мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	%	25,4

V. ТОВЧ ДҮГНЭЛТ

1. Төлөвлөж замын трассын талбай нь инженер-геологийн нөхцөлийн зэрэглэлээр дунд зэргийн төвөгтэй нөхцөлтэй талбайд хамаарна.
2. Судалгааны талбайн цаг уурын нөхцөлийг Монгол улсын Барилгын норм ба дүрэм "Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл" АЗУАГН 2.01.01-2004-д заасны дагуу тодорхойлов.
3. Эхний 30 км болох Баянхонгор аймгийн төвөөс Баян-Овоо сум хүртэлх авто замын трассын дагууд өрөмдсөн 2,5-4,2 метрийн гүнтэй 29 цооногт хөрсний ус болон олон жилийн цэвдэг хөрс илрээгүй. */2025 оны 8-р сарын байдлаар/*
4. Баянхонгор-Баян-Овоо хүртэлх эхний 30 км автозамын инженерийн нарийвчилсан зураг төсөл боловсруулахад зориулан хийсэн инженер-геологийн судалгаанд зориулан дайрган материалын 1, элсэн материалын 1 нийт 2 байршлаас 2 сорьц авч "Намнан индастри" ХХК-ийн Барилгын материалын сорилтын итгэмжлэгдсэн лабораторит ахлах шинжээч инженер М.Ганпүрэв, материалын шинжээч инженер Р.Даваажаргал нар ASTM, MNS-AASHTO стандартын дагуу хийж холбогдох үзүүлэлтүүдийг тодорхойлов. */Хавсралт хүснэгт үз/*
5. Талбайд өрөмдлөгөөр илэрсэн ул хөрсний механик шинж чанарын үзүүлэлтүүдийн норматив болон тооцооны утгыг БНбД50-103-21-ээр тодорхойлж хүснэгт V-1-д нэгтгэн үзүүллээ.

Хүснэгт V-1

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний төрөл	Барьцалдах хүч, кПа			Дотоод үрэлтийн өнцөг, градус			Хэв гажилтын модуль, МПа	Тооцооны эсэргүүцэл, кПа
		норматив	тооцооны		норматив	тооцооны			
		$C^н$	C^I	C^{II}	$\varphi^н$	φ^I	φ^{II}	E^{II}	R_o
ИГЭ-1	Жижиг ширхэгтэй элс	6	4	6	38	34,2	38	48	300
ИГЭ-2	Хайргархаг элс	2	1,3	2	43	38,7	43	50	500
ИГЭ-3	Элсээр чигжигдсэн хайрга	2	1,3	2	43	38,7	43	50	600
ИГЭ-4	Хайрга агуулсан элсэнцэр	21	14	21	30	26	30	32	300
ИГЭ-5	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрга /Өгөршил/	11	7,3	11	34	29,5	34	35	450
ИГЭ-6	Хайрга агуулсан шавранцар	37	24,6	37	25	21,7	25	27	250
ИГЭ-7	Шавранцараар чигжигдсэн хайрга	27	18	27	39	33,9	39	36	450
ИГЭ-8	Цахиурлаг занар	Эзэлхүүн жин дундажаар -2,38 г/см^3 Өгөршлийн зэрэг $K_в$=0,80 Нэг чиглэлийн шахагдалд үзүүлэх цаг зуурын эсэргүүцэл Rc=27-15МПа							

MONGOLIA CONSULTING ENGINEER TUNGALAG Gendendorj 03-436

Зураг төсөл магадлан зөвшөөрөгдсөн ЭКСПЕРТ № 11-9 (Гарын үсэг) 2025 оны 8 сар 25 өдөр Засварлах эсэх ... Барилгын хяналт

28

6. Авто замын уур амьсгал, геотехникийн нөхцөл АЗУАГН.01.01-2004–н дагуу ул хөрсний механик шинж чанарын норматив тооцооны үзүүлэлтүүдийг хүснэгтэд үзүүлэв

Хүснэгт V-2

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Автозамын ажлын үед ашиглагдах хөрсний ангилал /27-р хүснэгт/	Замын холбоослог ул хөрсний тооцооний үзүүлэлтүүд /20-р хүснэгт/			Хөрсний хөлдөлтийн норматив гүн /46-р хүснэгт/	Хөлдөх үеийн овойлтын /31-р хүснэгт/		
			$E_{хөрс}$ МПа	$\varphi_{хөрс}$ град	$C_{хөрс}$ МПа	ПВ	Хөрсний бүлэг	Овойлтын зэрэг	Харьцан -гуй овойлт %
ИГЭ-1	Жижиг ширхэгтэй элс	Нарийн ширхэглэлтэй элс	100	38	0,005	3,0	I	Овойлтгүй	≤1
ИГЭ-2	Хайргархаг элс	Хайргархаг том ширхэглэлтэй элс	130	42	0,005	3,2	I	Овойлтгүй	≤1
ИГЭ-3	Элсээр чигжигдсэн хайрга	Хайргархаг том ширхэглэлтэй элс	130	42	0,005	3,5	I	Овойлтгүй	≤1
ИГЭ-4	Хайрга агуулсан элсэнцэр	Хөнгөн том элсэнцэр	65	40	0,005	3,0	II	Сул овойлттой	1-4
ИГЭ-5	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрга /Өгөршил/	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрга	130	42	0,005	3,5	I	Овойлтгүй	≤1
ИГЭ-6	Хайрга агуулсан шавранцар	Хөнгөн шавранцар	99	29,5	0,040	2,5	III	Овойлттой	4-7
ИГЭ-7	Шавранцараар чигжигдсэн хайрга	Шавранцараар чигжигдсэн хайрга	130	42	0,005	3,5	I	Овойлтгүй	≤1

7. Ул хөрсний хатуулгийн зэрэг БНбД 11-03-21-нормын хавсралтаар, ул хөрсний хувийн цахилгаан эсэргүүцлийг БНбД11-03-21-нормын Хавсралт–"В-2-1"-тооцож өгвөл тооцож хүснэгтэнд нэгтгэн үзүүлэв.

Хүснэгт V-3

ИГЭ-ийн дугаар	Хөрсний нэр төрөл	Хатуулгийн зэрэг	Хувийн цахилгаан эсэргүүцэл, Ом•м
ИГЭ-1	Жижиг ширхэгтэй элс	I	50-250 Ом•м
ИГЭ-2	Хайргархаг элс	III	100-800 Ом•м
ИГЭ-3	Элсээр чигжигдсэн хайрга	IV	500-1000 Ом•м
ИГЭ-4	Хайрга агуулсан элсэнцэр	II	100-300 Ом•м
ИГЭ-5	Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрга /Өгөршил/	V	500-1000 Ом•м
ИГЭ-6	Хайрга агуулсан шавранцар	II	30-150 Ом•м
ИГЭ-7	Шавранцараар чигжигдсэн хайрга	IV	100-800 Ом•м
ИГЭ-8	Занар	VII	138-500 Ом•м

8. Газар хөдлөлийн балл:

Тооцооны газар хөдлөлт 7 балл, хөрсний оргил хурдатгал 101-140 см/с^2 */500 жилд 1 удаа давтагдаж болзошгүй/* Хамгийн их тооцооны газар хөдлөлт 9 балл, хөрсний оргил хурдатгал 201-340 см/с^2 */2500 жилд 1 удаа давтагдаж болзошгүй/*

Дүгнэлт бичсэн Е.Ариунаа

Мэргэшсэн инженер

29

VI. ЦООНОГИЙН КАТОЛОГИ

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын инженерийн нарийвчилсэн зураг */эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/* төсөлд зориулсан инженер-геологийн судалгаа

Д/д	Цооногийн дугаар	Цэгийн солбилцол		Өндөр, м	Өрөмдсөн гүн, м	Хөрсний ус илэрсэн гүн, м	Хэмжсэн он, сар, өдөр
		X	Y				
1	Ц-1	630180	5115197	1874.548	4,2	Илрээгүй	2025-8-09
2	Ц-2	629807	5115529	1879.868	4,0	Илрээгүй	2025-8-09
3	Ц-3	628923	5115903	1904.873	4,0	Илрээгүй	2025-8-09
4	Ц-4	628433	5116005	1919.675	4.0	Илрээгүй	2025-8-09
5	Ц-5	627344	5116155	1940.713	4.0	Илрээгүй	2025-8-09
6	Ц-6	626452	5116277	1958.412	4.0	Илрээгүй	2025-8-09
7	Ц-7	624642	5116438	2014.141	4.0	Илрээгүй	2025-8-09
8	Ц-8	623964	5116499	2019.899	4.0	Илрээгүй	2025-8-09
9	Ц-9	623466	5116546	2035.780	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
10	Ц-10	622407	5116524	2069.441	2.8	Илрээгүй	2025-8-10
11	Ц-11	621755	5116566	2084.796	2.8	Илрээгүй	2025-8-10
12	Ц-12	619684	5118077	2159.456	3.0	Илрээгүй	2025-8-10
13	Ц-13	618728	5118370	2168.493	4.2	Илрээгүй	2025-8-10
14	Ц-14	618111	5118682	2177.038	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
15	Ц-15	617317	5119322	2177.565	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
16	Ц-16	616653	5120033	2161.924	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
17	Ц-17	615928	5120986	2145.265	2.5	Илрээгүй	2025-8-10
18	Ц-18	615395	5121583	2111.331	3.4	Илрээгүй	2025-8-10
19	Ц-19	615062	5121956	2097.011	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
20	Ц-20	614143	5122986	2077.213	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
21	Ц-21	613560	5123671	2025.340	4.0	Илрээгүй	2025-8-10
22	Ц-22	612962	5124398	1978.002	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
23	Ц-23	612139	5125526	1951.993	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
24	Ц-24	611698	5126287	1945.839	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
25	Ц-25	611078	5127093	1948.614	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
26	Ц-26	609226	5128736	1955.457	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
27	Ц-27	608797	5129096	1957.763	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
28	Ц-28	608222	5129593	1960.546	4.0	Илрээгүй	2025-8-11
29	Ц-29	606573	5131049	1977.077	4.0	Илрээгүй	2025-8-11

VII. ЦООНОГИЙН БИЧИГЛЭЛ

Цооног №1

Байршил: ПК0+020

Гүн: 4,2 м Өрөмдсөн 2028-8-09

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1874.548м

1. Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бороос цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,20-2,00 1,80
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор цайвар өнгийн бага чийгтэй, хайргархаг элсэн ул хөрс	2,00-2,80 0,80
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	2,80-3,20 0,40
5. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор цайвар өнгийн бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс	3,20-3,80 0,60
6. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	3,80-4,20 0,40

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 2

Байршил: ПК0+520 Илэрцтэй

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-09

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1879.868м

1. Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс	0.00-0,10 0,10

2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,10-1,50 1,40
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	1,50-2,30 0,80
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор цайвар өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,30-4,00 1,70

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 3

Байршил: ПК1+500

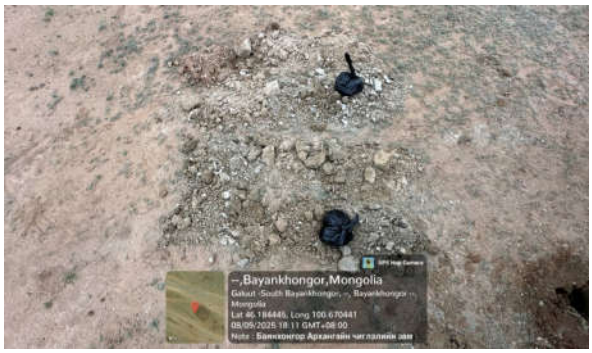
Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-09

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1904.873м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,30 0,30
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,30-1,40 1,10
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,40-2,40 1,00
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	2,40-3,50 1,10
5. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	3,50-4,00 0,50

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.



Цооног № 4

Байршил: ПК2+000 Уулын бэл хормойд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-09

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1919.675м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,00 0,80
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар сааралаас саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс. Чулуу ихтэй	1,00-4,00 3,00

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 5

Байршил: ПК3+100

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-09

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1940.713м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,10 0,10
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,10-0,50 0,40

3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, саараалаас бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс — 0,50-4,00 / 3,50

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 6

Байршил: ПК4+000

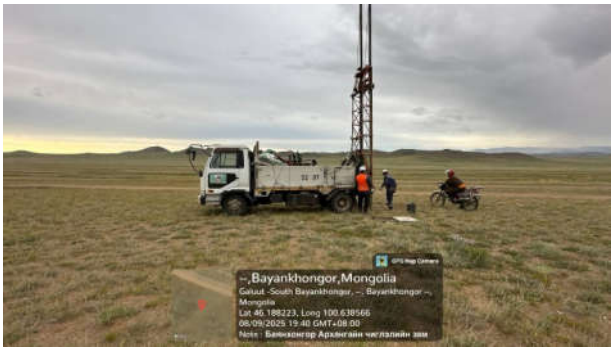
Гүн: 4,0 м — Өрөмдсөн 2028-8-09

Диаметр: 146 мм — Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1958.412м

1. Өнгөн хөрс — 0.00-0,10 / 0,10
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгийн бага чийгтэй, хайргархаг элсэн ул хөрс — 0,10-1,00 / 0,80
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс — 1,00-4,00 / 3,00

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.



Цооног № 7

Байршил: ПК5+820

Гүн: 4,0 м — Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм — Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2014.141м

1. Өнгөн хөрс — 0.00-0,10 / 0,10

2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бороос саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,10-4,00 3,90

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 8

Байршил: ПК6+500

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2019.899м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,10 0,10
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор цайвар өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс	0,10-1,60 1,50
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бороос саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,60-4,00 2,40

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 9

Байршил: ПК7+000 Уулын бэлд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2035.780м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс	0,20-0,80 0,60
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,80-1,40 0,60
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор цайвар өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс	1,40-2,40 1,00
5. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, байран гаралтай, бор цайвар өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,40-4,00 1,60

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 10

Байршил: ПК8+060

Гүн: 2,8 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2069.441м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, байран гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,20-2,00 2,00
3. Цахиурлаг занарын өгөршил	2,00-2,80 0,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 11

Байршил: ПК8+720 Гүвээний энгэрт

Гүн: 2,8 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2084.796м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, байран гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,20-2,00 2,00
3. Цахиурлаг занарын өгөршил	2,00-2,80 0,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 12

Байршил: ПК11+300 Хадтай толгодын бэл хормой, энгэрт

Гүн: 3,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2159.456м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор цайвар өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайргархаг элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,10 0,90

3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,10-2,00 0,90
4. Цахиурлаг занарын өгөршил	2,00-3,00 1,00

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 13

Байршил: ПК12+300 Өргөн гуу жалыг энгэрт

Гүн: 4,2 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2168.493м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,80 1,60
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс.	1,80-3,00 1,20
4. Цахиурлаг занарын өгөршил	3,00-4,20 1,20

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 14

Байршил: ПК13+000 Антентай уулын энгэр дунд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2177.038м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,30 1,10
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,30-4,00 2,70

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 15

Байршил: ПК14+020 Өргөн жалгын нам хэсэгт

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2177.565м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,50 1,30
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,50-4,00 2,50

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 16

Байршил: ПК15+000 Чулуун дунд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2161.924м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Бор өнгийн элс	0,20-0,50 0,30
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс	0,50-2,00 1,50
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,00-4,00 2,00

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 17

Байршил: ПК16+200 Хадтай толгодын хажууд

Гүн: 2,5 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2145.265м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20

2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,10 / 0,90
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,10-2,00 / 0,90
4. Цахиурлаг занарын өгөршил	2,00-2,50 / 0,50

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 18

Байршил: ПК17+000 Толгод уруудан бэлийн тэгш хэсэгт

Гүн: 3,4 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2111.331м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 / 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	0,20-1,70 / 1,50
3. Цахиурлаг занарын өгөршил	1,70-3,40 / 1,70

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 19

Байршил: ПК17+500 Толгод уруудах хэсэгт

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2097.010м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс	0,20-2,60 2,40
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,60-4,00 1,40

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 20

Байршил: ПК18+880 Өндөрлөг гүвээн дээр

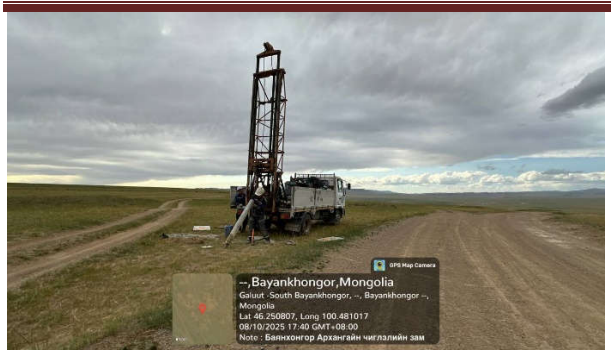
Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2077.213м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Цайвар шаргал өнгийн жижиг ширхэгтэй элс	0,20-1,00 0,80
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс	1,00-1,40 0,40
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, бороос саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс	1,40-2,50 1,10
5. Цахиурлаг занарын өгөршил	2,50-4,00 1,50

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.



Цооног № 21

Байршил: ПК19+780 Толгод уруудах энгэр хэсэгт

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-10

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 2025.340м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,30 0,30
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делювийн гаралтай, бороос саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,30-1,20 0,90
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс. 3,7-3,8 метрийн гүнд элсэнцэр чигжээстэй хайрганы мишил үетэй	1,20-4,00 2,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 22

Байршил: ПК20+720 аажим уруудах гүвээний энгэрт

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1978.002м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20

2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс — 0,20-4,00 / 3,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 23

Байршил: ПК22+120 аажим уруу хэсэгт

Гүн: 4,0 м — Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм — Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1951.993м

1. Өнгөн хөрс — 0.00-0,20 / 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс — 0,20-1,20 / 1,00
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс — 1,20-4,00 / 2,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 24

Байршил: ПК23+000 хөндийн эхлэлд

Гүн: 4,0 м — Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм — Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1945.839м

1. Өнгөн хөрс — 0.00-0,20 / 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс — 0,20-4,00 / 3,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 25

Байршил: ПК24+020 гадаргуудаа чулуу ихтэй хөндийд

Гүн: 4,0 м — Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм — Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1948.614м

1. Өнгөн хөрс — 0.00-0,20 / 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс — 0,20-4,00 / 3,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 26

Байршил: ПК26+500 Хөндийд

Гүн: 4,0 м — Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм — Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1948.614м

1. Өнгөн хөрс — 0.00-0,20 / 0,20

2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,20-1,70 / 1,50
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайргархаг шавранцар ул хөрс.	1,70-4,00 / 2,30

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 27

Байршил: ПК27+060 Хөндийд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1957.763м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 / 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,20-1,20 / 1,00
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгийн бага чийгтэй, хайргархаг элсэн ул хөрс	1,20-2,20 / 1,00
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,20-4,00 / 1,80

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 28

Байршил: ПК27+820 Хөндийд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1960.546м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.	0.20-0,50 0,30
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,50-1,80 1,30
4. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгийн бага чийгтэй, хайргархаг элсэн ул хөрс	1,80-2,80 1,00
5. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,80-4,00 1,20

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Цооног № 29

Байршил: ПК30+020 Хөндийд

Гүн: 4,0 м Өрөмдсөн 2028-8-11

Диаметр: 146 мм Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт: 1977.077м

1. Өнгөн хөрс	0.00-0,20 0,20
2. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс.	0.20-0,60 0,40
3. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн бага чийгтэй, элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	0,60-1,20 0,60

4. Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс	1,20-2,00 0,80
5. Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор шаргал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс	2,00-4,00 2,00

Хөрсний ус илрээгүй.

ОЖЦ хөрс илрээгүй.

Хээрийн тэмдэглэл хөтөлсөн: Ц.Тамир

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг нэгтгэсэн хүснэгт

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозам /Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/

Дэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%-иар)												Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см3)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг(G)	Урсамттайн үзүүлэлт
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар												
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг				Урсалтын хязгаар (WL)	Имрэгдлийн хязгаар (Wl)	Уян налархайн тоо (Wp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Хэлхээдсийн эзэлхүүн				
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.01-0.005	0.01-0.005	<0.005	<0.001											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1		Ц-1	1.2	28.7	10.5	18.8	8.4	6.7	6.2	6.8	10.0	1.5	0.8	1.6		0.019	Уян налархайгүй			2.66	2.23	2.19	17.73	0.215	0.23	
2		Ц-1	2.5	15.3	7.0	7.8	8.3	10.5	10.0	12.6	25.0	1.5	0.7	1.3		0.015	Уян налархайгүй			2.66	2.10	2.07	22.22	0.286	0.14	
3		Ц-1	3.0	2.9	1.7	2.8	6.8	9.5	10.8	20.6	20.3	12.7	4.9	7.0		0.040	0.180	0.135	0.045	2.68	1.89	1.82	32.19	0.475	0.23	<0
4		Ц-2	2.0	5.6	3.8	4.6	5.7	9.5	9.6	10.0	20.0	16.3	5.9	9.0		0.069	0.210	0.147	0.063	2.69	1.98	1.85	31.15	0.452	0.41	<0
5		Ц-2	3.2	27.3	9.6	16.0	3.3	2.9	3.0	3.2	9.3	8.3	4.9	12.2		0.075	0.233	0.150	0.083	2.71	2.20	2.05	24.48	0.324	0.63	<0
6		Ц-3	1.8	27.3	9.7	20.0	5.8	3.6	4.0	4.0	7.0	6.6	3.7	8.3		0.050	0.212	0.145	0.067	2.69	2.22	2.11	21.40	0.272	0.49	<0
7		Ц-3	3.2	12.3	6.5	5.5	6.9	9.3	12.3	16.6	14.0	7.8	2.3	6.5		0.045	0.165	0.127	0.038	2.68	2.05	1.96	26.80	0.366	0.33	<0
8		Ц-4	0.8	12.0	3.2	4.8	5.8	9.3	10.0	20.0	18.2	7.3	3.6	5.8		0.029	0.150	0.118	0.032	2.67	2.03	1.97	26.11	0.353	0.22	<0
9		Ц-4	2.0	25.5	11.4	13.2	6.7	5.4	5.7	6.3	7.0	7.7	3.3	7.8		0.045	0.207	0.149	0.058	2.69	2.15	2.06	23.52	0.307	0.39	<0
10		Ц-5	1.2	30.5	10.6	15.0	2.7	2.9	3.0	3.5	5.0	7.6	3.9	15.3		0.068	0.278	0.168	0.110	2.73	2.20	2.06	24.54	0.325	0.57	<0
11		Ц-5	2.0	26.4	9.8	13.9	2.8	3.6	4.4	4.6	8.0	7.8	4.7	14.0		0.089	0.242	0.152	0.090	2.72	2.19	2.01	26.07	0.353	0.69	<0
12		Ц-6	0.8	22.8	8.0	9.3	8.4	6.8	7.4	8.0	25.0	1.7	0.8	1.8		0.021	Уян налархайгүй			2.66	2.15	2.11	20.84	0.263	0.21	
13		Ц-6	3.6	3.8	2.9	2.5	3.1	6.9	8.3	9.6	18.0	17.4	7.5	20.0		0.126	0.290	0.170	0.120	2.73	1.90	1.69	38.19	0.618	0.56	<0
14		Ц-7	1.5	40.3	9.5	10.2	3.2	3.0	3.3	4.0	8.0	7.0	3.2	8.3		0.048	0.205	0.148	0.057	2.69	2.24	2.14	20.54	0.259	0.50	<0
15		Ц-8	1.0	13.3	5.7	6.0	4.6	8.3	9.6	10.3	16.4	9.5	4.3	12.0		0.071	0.228	0.148	0.080	2.71	2.06	1.92	29.02	0.409	0.47	<0
16		Ц-9	2.0	3.7	1.9	2.7	3.9	7.6	10.2	10.5	19.0	17.5	7.7	15.3		0.100	0.250	0.154	0.096	2.72	1.96	1.78	34.49	0.527	0.52	<0
17		Ц-10	1.8	30.3	12.6	14.0	4.2	6.9	3.0	3.0	7.0	7.3	3.7	8.0		0.058	0.196	0.140	0.056	2.69	2.20	2.08	22.70	0.294	0.53	<0

18		Ц-12	1.0	14.6	7.3	8.1	5.7	6.8	8.3	8.5	18.6	9.7	4.8	7.6		0.057	0.185	0.136	0.049	2.68	2.11	2.00	25.51	0.343	0.45	<0
19		Ц-14	2.0	26.5	10.0	13.5	4.8	4.6	4.5	5.2	7.5	7.0	3.4	13.0		0.069	0.236	0.151	0.085	2.71	2.19	2.05	24.40	0.323	0.58	<0
20		Ц-14	3.2	20.7	8.9	10.5	4.9	5.2	5.5	6.0	10.3	10.0	5.0	13.0		0.087	0.230	0.150	0.080	2.71	2.15	1.98	27.01	0.370	0.64	<0
21		Ц-15	1.0	5.9	2.3	4.8	6.3	8.4	8.6	15.8	20.6	12.8	5.9	8.6		0.056	0.207	0.148	0.059	2.69	1.91	1.81	32.76	0.487	0.31	<0
22		Ц-15	2.2	28.5	12.3	15.4	6.5	4.2	4.7	4.9	7.3	6.9	3.6	5.7		0.046	0.154	0.119	0.035	2.67	2.20	2.10	21.23	0.269	0.46	<0
23		Ц-16	1.5	0.7	0.9	1.1	6.7	10.3	12.0	20.0	17.3	12.7	6.8	11.5		0.065	0.220	0.146	0.074	2.70	1.87	1.76	34.97	0.538	0.33	<0
24		Ц-16	3.0	25.5	9.3	15.2	3.0	3.2	4.0	3.6	8.0	8.5	3.7	16.0		0.070	0.260	0.160	0.100	2.72	2.19	2.05	24.75	0.329	0.58	<0
25		Ц-17	2.0	30.9	10.5	13.6	6.7	4.2	4.3	4.4	7.0	6.9	3.8	7.7		0.035	0.186	0.139	0.047	2.68	2.20	2.13	20.69	0.261	0.36	<0
26		Ц-18	1.0	4.5	1.7	2.3	6.7	10.9	13.5	20.4	20.7	8.9	4.6	5.8		0.040	0.156	0.120	0.036	2.67	1.90	1.83	31.58	0.461	0.23	<0
27		Ц-19	2.3	0.0	0.0	0.0	3.3	6.5	7.5	7.6	24.0	23.6	9.3	18.2		0.120	0.269	0.163	0.106	2.73	1.86	1.66	39.17	0.644	0.51	<0
28		Ц-20	2.0	27.4	12.0	15.6	4.6	3.7	3.9	4.1	7.0	6.9	2.8	12.0		0.060	0.220	0.147	0.073	2.70	2.20	2.08	23.13	0.301	0.54	<0
29		Ц-21	1.0	25.8	10.3	13.9	4.2	3.8	4.0	4.5	10.3	9.8	4.5	8.9		0.059	0.206	0.143	0.063	2.69	2.19	2.07	23.12	0.301	0.53	<0
30		Ц-21	2.2	8.3	5.3	6.4	5.7	9.3	10.5	10.5	19.6	12.3	4.5	7.6		0.057	0.186	0.138	0.048	2.68	2.03	1.92	28.34	0.395	0.39	<0
31		Ц-22	2.0	7.3	2.8	4.5	7.8	16.6	17.5	20.0	19.1	1.8	0.9	1.7		0.020	Уян налархайгүй			2.67	2.02	1.98	25.83	0.348	0.15	
32		Ц-23	1.0	26.3	10.5	13.3	7.3	9.6	10.0	10.0	9.5	1.3	0.5	1.7		0.017	Уян налархайгүй			2.66	2.19	2.15	19.05	0.235	0.19	
33		Ц-24	2.3	30.0	12.4	14.4	9.3	5.7	6.9	7.4	9.5	1.8	0.9	1.7		0.017	Уян налархайгүй			2.66	2.20	2.16	18.68	0.230	0.20	
34		Ц-25	1.0	30.6	13.8	15.7	7.2	6.8	7.2	8.4	6.7	1.5	0.7	1.4		0.019	Уян налархайгүй			2.65	2.24	2.20	17.05	0.206	0.24	
35		Ц-27	2.0	12.6	5.3	7.1	8.5	10.6	15.4	16.7	19.0	1.9	0.9	2.0		0.057	Уян налархайгүй			2.66	2.05	1.94	27.09	0.372	0.41	
36		Ц-27	3.2	35.5	12.6	11.0	6.9	6.3	6.6	7.0	10.6	1.4	0.6	1.5		0.020	Уян налархайгүй			2.65	2.23	2.19	17.50	0.212	0.25	
37		Ц-28	3.0	29.6	13.0	15.5	4.3	3.0	3.0	3.1	7.5	8.7	4.3	8.0		0.067	0.197	0.142	0.055	2.69	2.21	2.07	23.00	0.299	0.60	<0
38		Ц-29	1.0	28.5	12.1	17.7	7.5	6.4	6.6	7.0	10.4	1.7	0.6	1.5		0.020	Уян налархайгүй			2.65	2.23	2.19	17.50	0.212	0.25	
39		Ц-29	2.5	27.3	10.6	16.2	4.8	4.2	4.3	4.5	8.4	8.0	3.8	7.9		0.060	0.192	0.139	0.053	2.69	2.20	2.08	22.84	0.296	0.55	<0
40		Ц-26	1.8	20.0	7.9	10.1	3.7	5.3	6.4	7.3	10.3	9.7	4.8	14.5		0.095	0.244	0.151	0.093	2.72	2.14	1.95	28.15	0.392	0.66	<0

Шинжилгээ хийсэн: .....Б.Саран

2025 оны 8 сарын 20 өдөр

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозам /Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/

Дэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%-иар)												Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см3)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг(G)	Урсамтгайн үзүүлэлт
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар												
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг				Урсалтын хязгаар (WL)	Имрэгдлийн хязгаар (Wl)	Уян налархайн тоо (Wp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Хэлхээдсийн эзэлхүүн				
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.01-0.005	0.01-0.005	<0.005	<0.001											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-1 Жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс																										
1		Ц-22	2.0	7.3	2.8	4.5	7.8	16.6	17.5	20.0	19.1	1.8	0.9	1.7		0.020	Уян налархайгүй			2.67	2.02	1.98	25.83	0.348	0.15	
Дундаж				7.3	2.8	4.5	7.8	16.6	17.5	20.0	19.1	1.8	0.9	1.7		0.020				2.67	2.02	1.98	25.83	0.348	0.15	
Хэсгийн утга				14.6			81.0					2.7		1.7												
ИГЭ-2 Хайргархаг элсэн ул хөрс																										
1		Ц-1	2.5	15.3	7.0	7.8	8.3	10.5	10.0	12.6	25.0	1.5	0.7	1.3		0.015	Уян налархайгүй			2.66	2.10	2.07	22.22	0.286	0.14	
2		Ц-6	1.5	22.8	8.0	9.3	8.4	6.8	7.4	8.0	25.0	1.7	0.8	1.8		0.021	Уян налархайгүй			2.66	2.15	2.11	20.84	0.263	0.21	
3		Ц-27	2.0	12.6	5.3	7.1	8.5	10.6	15.4	16.7	19.0	1.9	0.9	2.0		0.057	Уян налархайгүй			2.66	2.05	1.94	27.09	0.372	0.41	
Дундаж				16.9	6.8	8.1	8.4	9.3	10.9	12.4	23.0	1.7	0.8	1.7		0.031				2.66	2.10	2.04	23.38	0.307	0.25	
Хэсгийн утга				31.7			64.1					2.5		1.7												
ИГЭ-3 Элсээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс																										
1		Ц-1	1.2	28.7	10.5	18.8	8.4	6.7	6.2	6.8	10.0	1.5	0.8	1.6		0.019	Уян налархайгүй			2.66	2.23	2.19	17.73	0.215	0.23	
2		Ц-23	1.0	26.3	10.5	13.3	7.3	9.6	10.0	10.0	9.5	1.3	0.5	1.7		0.017	Уян налархайгүй			2.66	2.19	2.15	19.05	0.235	0.19	
3		Ц-24	2.3	30.0	12.4	14.4	9.3	5.7	6.9	7.4	9.5	1.8	0.9	1.7		0.017	Уян налархайгүй			2.66	2.20	2.16	18.68	0.230	0.20	
4		Ц-25	1.0	30.6	13.8	15.7	7.2	6.8	7.2	8.4	6.7	1.5	0.7	1.4		0.019	Уян налархайгүй			2.65	2.24	2.20	17.05	0.206	0.24	
5		Ц-27	3.2	35.5	12.6	11.0	6.9	6.3	6.6	7.0	10.6	1.4	0.6	1.5		0.020	Уян налархайгүй			2.65	2.23	2.19	17.50	0.212	0.25	
6		Ц-29	1.0	28.5	12.1	17.7	7.5	6.4	6.6	7.0	10.4	1.7	0.6	1.5		0.020	Уян налархайгүй			2.65	2.23	2.19	17.50	0.212	0.25	
Дундаж				29.9	12.0	15.2	7.8	6.9	7.3	7.8	9.5	1.5	0.7	1.5		0.019				2.66	2.22	2.18	17.92	0.218	0.23	
Хэсгийн утга				57.1			39.2					2.2		1.5												
Хамгийн их				35.5	13.8	18.8	9.3	9.6	10.0	10.0	10.6	1.8	0.9	1.7		0.020				2.66	2.24	2.20	19.05	0.235	0.25	
Хамгийн бага				26.3	10.5	11.0	6.9	5.7	6.2	6.8	6.7	1.3	0.5	1.4		0.017				2.65	2.19	2.15	17.05	0.206	0.19	
													s			0.001				0.003	0.014	0.013	0.565	0.008	0.02	
													n			0.045				0.001	0.006	0.006	0.032	0.039	0.07	
													r0,85								0.003					
													r0,95								0.005					
													e0,85								0.006					
													e0,95								0.010					
													g^{I}								2.21					
													g^{II}								**2.21**					

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ё.Ариунаа

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозам /Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/

Дэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%-иар)												Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см3)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг(G)	Урсамтгайн үзүүлэлт
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар			Урсалтын хязгаар (WL)	Имрэгдлийн хязгаар (Wl)	Уян налархайн тоо (Wp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Хэлхээдсийн эзэлхүүн				
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг													
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.01-0.005	0.01-0.005	<0.005	<0.001											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-4 Хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс																										
1		Ц-1	3.0	2.9	1.7	2.8	6.8	9.5	10.8	20.6	20.3	12.7	4.9	7.0		0.040	0.180	0.135	0.045	2.68	1.89	1.82	32.19	0.475	0.23	<0
2		Ц-2	2.0	5.6	3.8	4.6	5.7	9.5	9.6	10.0	20.0	16.3	5.9	9.0		0.069	0.210	0.147	0.063	2.69	1.98	1.85	31.15	0.452	0.41	<0
3		Ц-3	3.5	12.3	6.5	5.5	6.9	9.3	12.3	16.6	14.0	7.8	2.3	6.5		0.045	0.165	0.127	0.038	2.68	2.05	1.96	26.80	0.366	0.33	<0
4		Ц-4	1.0	12.0	3.2	4.8	5.8	9.3	10.0	20.0	18.2	7.3	3.6	5.8		0.029	0.150	0.118	0.032	2.67	2.03	1.97	26.11	0.353	0.22	<0
5		Ц-12	1.0	14.6	7.3	8.1	5.7	6.8	8.3	8.5	18.6	9.7	4.8	7.6		0.057	0.185	0.136	0.049	2.68	2.11	2.00	25.51	0.343	0.45	<0
6		Ц-15	1.0	5.9	2.3	4.8	6.3	8.4	8.6	15.8	20.6	12.8	5.9	8.6		0.056	0.207	0.148	0.059	2.69	1.91	1.81	32.76	0.487	0.31	<0
7		Ц-18	1.0	4.5	1.7	2.3	6.7	10.9	13.5	20.4	20.7	8.9	4.6	5.8		0.040	0.156	0.120	0.036	2.67	1.90	1.83	31.58	0.461	0.23	<0
8		Ц-21	2.2	8.3	5.3	6.4	5.7	9.3	10.5	10.5	19.6	12.3	4.5	7.6		0.057	0.186	0.138	0.048	2.68	2.03	1.92	28.34	0.395	0.39	<0
Дундаж				8.3	4.0	4.9	6.2	9.1	10.5	15.3	19.0	11.0	4.6	7.2		0.049	0.180	0.134	0.046	2.68	1.99	1.89	29.30	0.417	0.32	
Хэсгийн утга				17.2			60.1					15.5		7.2												
Хамгийн их				14.6	7.3	8.1	6.9	10.9	13.5	20.6	20.7	16.3	5.9	9.0		0.069	0.210	0.148	0.063	2.69	2.11	2.00	32.76	0.487	0.45	
Хамгийн бага				2.9	1.7	2.3	5.7	6.8	8.3	8.5	14.0	7.3	2.3	5.8		0.029	0.150	0.118	0.032	2.67	1.89	1.81	25.51	0.343	0.22	
													s			0.011	0.017	0.008	0.009	0.006	0.062	0.053	2.051	0.041	0.06	
													n			0.230	0.094	0.064	0.190	0.002	0.031	0.028	0.070	0.098	0.20	
													r0,85								0.012					
													r0,95								0.019					
													e0,85								0.024					
													e0,95								0.039					
													g^{I}								1.96					
													g^{II}								**1.95**					

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ё.Ариунаа

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозам /Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/

Дэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%-иар)												Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см3)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг(G)	Урсамтгайн үзүүлэлт
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар												
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг				Урсалтын хязгаар (WL)	Имрэгдлийн хязгаар (Wl)	Уян налархайн тоо (Wp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Хэлхээдсийн эзэлхүүн				
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.01-0.005	0.01-0.005	<0.005	<0.001											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-5 Элсэнцэрээр чигжигдсэн хайрган ул хөрс																										
1		Ц-3	1.8	27.3	9.7	20.0	5.8	3.6	4.0	4.0	7.0	6.6	3.7	8.3		0.050	0.212	0.145	0.067	2.69	2.22	2.11	21.40	0.272	0.49	<0
2		Ц-4	2.0	25.5	11.4	13.2	6.7	5.4	5.7	6.3	7.0	7.7	3.3	7.8		0.045	0.207	0.149	0.058	2.69	2.15	2.06	23.52	0.307	0.39	<0
3		Ц-7	1.5	40.3	9.5	10.2	3.2	3.0	3.3	4.0	8.0	7.0	3.2	8.3		0.048	0.205	0.148	0.057	2.69	2.24	2.14	20.54	0.259	0.50	<0
4		Ц-10	2.2	30.3	12.6	14.0	4.2	6.9	3.0	3.0	7.0	7.3	3.7	8.0		0.058	0.196	0.140	0.056	2.69	2.20	2.08	22.70	0.294	0.53	<0
5		Ц-15	2.2	28.5	12.3	15.4	6.5	4.2	4.7	4.9	7.3	6.9	3.6	5.7		0.046	0.154	0.119	0.035	2.67	2.20	2.10	21.23	0.269	0.46	<0
6		Ц-17	2.0	30.9	10.5	13.6	6.7	4.2	4.3	4.4	7.0	6.9	3.8	7.7		0.035	0.186	0.139	0.047	2.68	2.20	2.13	20.69	0.261	0.36	<0
7		Ц-21	1.0	25.8	10.3	13.9	4.2	3.8	4.0	4.5	10.3	9.8	4.5	8.9		0.059	0.206	0.143	0.063	2.69	2.19	2.07	23.12	0.301	0.53	<0
8		Ц-28	3.0	29.6	13.0	15.5	4.3	3.0	3.0	3.1	7.5	8.7	4.3	8.0		0.067	0.197	0.142	0.055	2.69	2.21	2.07	23.00	0.299	0.60	<0
9		Ц-29	2.5	27.3	10.6	16.2	4.8	4.2	4.3	4.5	8.4	8.0	3.8	7.9		0.060	0.192	0.139	0.053	2.69	2.20	2.08	22.84	0.296	0.55	<0
Дундаж				29.5	11.1	14.7	5.2	4.3	4.0	4.3	7.7	7.7	3.8	7.8		0.052	0.195	0.140	0.055	2.69	2.20	2.09	22.12	0.284	0.49	
Хэсгийн утга				55.3			25.5					11.4		7.8												
Хамгийн их				40.3	13.0	20.0	6.7	6.9	5.7	6.3	10.3	9.8	4.5	8.9		0.067	0.212	0.149	0.067	2.69	2.24	2.14	23.52	0.307	0.60	
Хамгийн бага				25.5	9.5	10.2	3.2	3.0	3.0	3.0	7.0	6.6	3.2	5.7		0.035	0.154	0.119	0.035	2.67	2.15	2.06	20.54	0.259	0.36	
													s			0.009	0.016	0.008	0.009	0.006	0.025	0.023	0.842	0.014	0.07	
													n			0.174	0.084	0.060	0.166	0.002	0.012	0.011	0.038	0.049	0.14	
													r0,85								0.004					
													r0,95								0.007					
													e0,85								0.009					
													e0,95								0.015					
													g^{I}								2.19					
													g^{II}								**2.19**					

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ё.Ариунаа

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозам /Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/

Дэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%-иар)												Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см3)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг(G)	Урсамтгайн үзүүлэлт
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар												
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг				Урсалтын хязгаар (WL)	Имрэгдлийн хязгаар (Wl)	Уян налархайн тоо (Wp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Хэлхээдсийн эзэлхүүн				
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.01-0.005	0.01-0.005	<0.005	<0.001											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-6 Хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс																										
1		Ц-6	3.6	3.8	2.9	2.5	3.1	6.9	8.3	9.6	18.0	17.4	7.5	20.0		0.126	0.290	0.170	0.120	2.73	1.90	1.69	38.19	0.618	0.56	<0
2		Ц-8	1.0	13.3	5.7	6.0	4.6	8.3	9.6	10.3	16.4	9.5	4.3	12.0		0.071	0.228	0.148	0.080	2.71	2.06	1.92	29.02	0.409	0.47	<0
3		Ц-9	2.0	3.7	1.9	2.7	3.9	7.6	10.2	10.5	19.0	17.5	7.7	15.3		0.100	0.250	0.154	0.096	2.72	1.96	1.78	34.49	0.527	0.52	<0
4		Ц-16	1.5	0.7	0.9	1.1	6.7	10.3	12.0	20.0	17.3	12.7	6.8	11.5		0.065	0.220	0.146	0.074	2.70	1.87	1.76	34.97	0.538	0.33	<0
5		Ц-19	2.3	0.0	0.0	0.0	3.3	6.5	7.5	7.6	24.0	23.6	9.3	18.2		0.120	0.269	0.163	0.106	2.73	1.86	1.66	39.17	0.644	0.51	<0
6		Ц-26	1.8	20.0	7.9	10.1	3.7	5.3	6.4	7.3	10.3	9.7	4.8	14.5		0.095	0.244	0.151	0.093	2.72	2.14	1.95	28.15	0.392	0.66	<0
Дундаж				6.9	3.2	3.7	4.2	7.5	9.0	10.9	17.5	15.1	6.7	15.2		0.096	0.250	0.155	0.095	2.72	1.97	1.79	34.00	0.521	0.51	
Хэсгийн утга				13.9			49.1					21.8		15.2												
Хамгийн их				20.0	7.9	10.1	6.7	10.3	12.0	20.0	24.0	23.6	9.3	20.0		0.126	0.290	0.170	0.120	2.73	2.14	1.95	39.17	0.644	0.66	
Хамгийн бага				0.0	0.0	0.0	3.1	5.3	6.4	7.3	10.3	9.5	4.3	11.5		0.065	0.220	0.146	0.074	2.70	1.86	1.66	28.15	0.392	0.33	
													s			0.017	0.020	0.007	0.013	0.008	0.079	0.083	3.118	0.071	0.09	
													n			0.180	0.079	0.044	0.137	0.003	0.040	0.046	0.092	0.137	0.19	
													r0,85								0.018					
													r0,95								0.029					
													e0,85								0.035					
													e0,95								0.057					
													g^{I}								1.93					
													g^{II}								**1.91**					

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ё.Ариунаа

Хөрсний лабораторийн шинжилгээний дүнг боловсруулж инженер-геологийн элемент болгон ангилсан хүснэгт

Объект: Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозам /Эхний 30 км, Баянхонгор аймгийн Баян-Овоо сум/

Дэс дугаар	Лабораторийн дугаар	Цооногийн дугаар	Цооногийн гүн	Ширхэгийн бүрэлдэхүүн (%-иар)												Байгалийн чийг (W)	Уян налархайн үзүүлэлт			Жин (г/см3)			Сүвшил (n)	Сүвшлийн коэффициент (e)	Чийглэгийн зэрэг(G)	Урсамтгайн үзүүлэлт
				Хайр	Хайрга		Элс					Тоос		Шавар			Урсалтын хязгаар (WL)	Имрэгдлийн хязгаар (Wl)	Уян налархайн тоо (Wp)	Хувийн жин	Эзэлхүүн жин	Хэлхээдсийн эзэлхүүн				
							Маш том	Том	Дунд	Жижиг	Нарийн	Том	Жижиг													
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.01-0.005	0.01-0.005	<0.005	<0.001											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
ИГЭ-7 Шавранцараар чигжигдсэн хайрган ул хөрс																										
1		Ц-2	3.2	27.3	9.6	16.0	3.3	2.9	3.0	3.2	9.3	8.3	4.9	12.2		0.075	0.233	0.150	0.083	2.71	2.20	2.05	24.48	0.324	0.63	<0
2		Ц-5	1.2	30.5	10.6	15.0	2.7	2.9	3.0	3.5	5.0	7.6	3.9	15.3		0.068	0.278	0.168	0.110	2.73	2.20	2.06	24.54	0.325	0.57	<0
3		Ц-5	2.0	26.4	9.8	13.9	2.8	3.6	4.4	4.6	8.0	7.8	4.7	14.0		0.089	0.242	0.152	0.090	2.72	2.19	2.01	26.07	0.353	0.69	<0
4		Ц-14	2.0	26.5	10.0	13.5	4.8	4.6	4.5	5.2	7.5	7.0	3.4	13.0		0.069	0.236	0.151	0.085	2.71	2.19	2.05	24.40	0.323	0.58	<0
5		Ц-14	3.2	20.7	8.9	10.5	4.9	5.2	5.5	6.0	10.3	10.0	5.0	13.0		0.087	0.230	0.150	0.080	2.71	2.15	1.98	27.01	0.370	0.64	<0
6		Ц-16	3.0	25.5	9.3	15.2	3.0	3.2	4.0	3.6	8.0	8.5	3.7	16.0		0.070	0.260	0.160	0.100	2.72	2.19	2.05	24.75	0.329	0.58	<0
7		Ц-20	2.0	27.4	12.0	15.6	4.6	3.7	3.9	4.1	7.0	6.9	2.8	12.0		0.060	0.220	0.147	0.073	2.70	2.20	2.08	23.13	0.301	0.54	<0
Дундаж				26.3	10.0	14.2	3.7	3.7	4.0	4.3	7.9	8.0	4.1	13.6		0.074	0.243	0.154	0.089	2.71	2.19	2.04	24.91	0.332	0.60	
Хэсгийн утга				50.6								12.1		13.6												
Хамгийн их				30.5	12.0	16.0	4.9	5.2	5.5	6.0	10.3	10.0	5.0	16.0		0.089	0.278	0.168	0.110	2.73	2.20	2.08	27.01	0.370	0.69	
Хамгийн бага				20.7	8.9	10.5	2.7	2.9	3.0	3.2	5.0	6.9	2.8	12.0		0.060	0.220	0.147	0.073	2.70	2.15	1.98	23.13	0.301	0.54	
													s			0.008	0.016	0.006	0.010	0.008	0.014	0.028	1.099	0.020	0.04	
													n			0.111	0.068	0.039	0.118	0.003	0.006	0.014	0.044	0.059	0.07	
													r0,85								0.003					
													r0,95								0.004					
													e0,85								0.006					
													e0,95								0.009					
													g^{I}								2.18					
													g^{II}								**2.18**					

Статистик боловсруулалт хийсэн: Ё.Ариунаа

Намнан Индастри ХХК-ийн захирлын
2023 оны А23/006 тоот тушаалаар батлав.

"НАМНАН ИНДАСТРИ" ХХК
БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН СОРИЛТЫН ЛАБОРАТОРИЙН ТАЙЛАН

2025 оны 08 сарын 29 | Протокол № **2025/2111** | Улаанбаатар хот

ДЭЭЖИЙН МЭДЭЭЛЭЛ

Төслийн нэр:	Баянхонгор-Архангай чиглэлийн авто зам Эхний 30км-н ажлын зураг		
Захиалагч	Энх-Өрнөлт	**Захиалгын дугаар:**	400198
Байршил:	-	**Лабораторын дугаар:**	2130
Дээжийн нэр, зориулалт:	Дайрга /Хайрга, дайрга/	**Дээж бэлтгэсэн огноо:**	2025-08-14
Анги, марк:		**Дээж ирүүлсэн огноо:**	2025-08-14
Орд газар, эх үүсвэр:	Баянхонгор 46.190036, 100.687741	**Туршилт эхэлсэн огноо:**	2025-08-18
Шинжилгээний төрөл:	Дүүргэгч материалийн физик механик туршилт	**Туршилт дуусан огноо:**	2025-08-29
		Хэвлэсэн огноо:	
Туршилт хийсэн байршил:	Төв лаборатори	**Хэвлэгдсэн хувь:**	1

ҮР ДҮНГИЙН МЭДЭЭЛЭЛ

Дээж(Сорьц) бэхжүүлсэн/хадгалсан хоног, нөхцөл:

Дээж(Сорьц) овор, хэмжээ:

№	Үзүүлэлтийн нэр	Мөрдсөн стандарт, аргын сонголт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үзүүлэлтийн утга
1	Ширхэгийн дундаж нягт	MNS 2998:2009	г/см³	-	2.58
2	Ус шингээлт	MNS ASTM C 127:2017	%	-	0.8
3	Бутрамтгай чанар	MNS 2998:2009	%	-	6.9
4	Бутлагдсан хэсэг	MNS 2998:2009	%	-	100.0
5	Хүйтэн тэсвэрлэлт (Сульфат тэсвэрлэлт)	MNS ASTM C 88:2004	%	-	1.28
6	Элэгдэх чанар	MNS ASTM C 535:2003	%	-	12.5
7	Нимгэн хавтгай хэсэг	MNS BS 812 Хэсэг 105.1:2003	%	-	16.2
8	Урт үзүүрлэг хэсэг	MNS BS 812 Хэсэг 105.2:2003	%	-	19.6

Шинжилгээний дүн нь зөвхөн энэ дээжид хамаарах ба олшруулан хэрэглэхийг хориглоно.

Хянаж, баталгаажуулсан:
ЛАБОРАТОРИЙН ЭРХЛЭГЧ — Б.БАЯРМАА

гарын үсэг/signature/

Шинжилгээ хийсэн:
ЛАБОРАНТ ШИНЖЭЭЧ — Ж.ОТГОН

гарын үсэг/signature/

Хаяг: Монгол улс, Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг,
25-р хороо, Баруун үйлдвэрийн гудамж
МТІ барилга, 101 тоот
Утас: 72726568
Имэйл: info@namnanindustry.mn

"НАМНАН ИНДАСТРИ" ХХК
БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН СОРИЛТЫН ЛАБОРАТОРИЙН ТАЙЛАН

2025 оны 08 сарын 21 | Протокол № **2025/2105** | Улаанбаатар хот

ДЭЭЖИЙН МЭДЭЭЛЭЛ

Төслийн нэр:	Баянхонгор-Архангай чиглэлийн авто зам Эхний 30км-н ажлын зураг		
Захиалагч	Энх-Өрнөлт	**Захиалгын дугаар:**	200199
Байршил:	-	**Лабораторын дугаар:**	2124
Дээжийн нэр, зориулалт:	Элс /Элс/	**Дээж бэлтгэсэн огноо:**	2025-08-13
Анги, марк:		**Дээж ирүүлсэн огноо:**	2025-08-13
Орд газар, эх үүсвэр:	Баянхонгор 46.278775, 100.451672	**Туршилт эхэлсэн огноо:**	2025-08-18
Шинжилгээний төрөл:	Дүүргэгч материалийн физик механик туршилт	**Туршилт дуусан огноо:**	2025-08-20
		Хэвлэсэн огноо:	
Туршилт хийсэн байршил:	Төв лаборатори	**Хэвлэгдсэн хувь:**	1

ҮР ДҮНГИЙН МЭДЭЭЛЭЛ

Дээж(Сорьц) бэхжүүлсэн/хадгалсан хоног, нөхцөл: -

Дээж(Сорьц) овор, хэмжээ: 50кг

№	Үзүүлэлтийн нэр	Мөрдсөн стандарт, аргын сонголт	Хэмжих нэгж	Техникийн шаардлага	Үзүүлэлтийн утга
1	Асгаасан нягт	MNS 2916:2014	кг/м³		1430.4
2	Нягт	MNS 2916:2014	г/см³		2.61
3	Ус шингээлт	MNS ASTM C 128:2017	%		0.8
4	75-um(No. 200)-ээс нарийн хэсгийн агууламж	MNS ASTM C 117:2004	%		11.2
5	Ширхэгийн модуль	MNS AASHTO T 27:2003	%		1.30
6	5мм/4.75мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	MNS AASHTO T 27:2003	%		100.0
7	2.5мм/2.36мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	MNS AASHTO T 27:2003	%		95.8
8	1.25мм/1.18мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	MNS AASHTO T 27:2003	%		92.3
9	0.63мм/0.60мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	MNS AASHTO T 27:2003	%		87.1
10	0.315мм/0.300мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	MNS AASHTO T 27:2003	%		69.2
11	0.160мм/0.150мм шигшүүрээр нэвтэрсэн хэсэг	MNS AASHTO T 27:2003	%		25.4

Шинжилгээний дүн нь зөвхөн энэ дээжид хамаарах ба олшруулан хэрэглэхийг хориглоно.

Хянаж, баталгаажуулсан:
ЛАБОРАТОРИЙН ЭРХЛЭГЧ — Б.БАЯРМАА

ИТГЭМЖЛЭГДСЭН ЛАБОРАТОРИ TL-80

гарын үсэг/signature/

Шинжилгээ хийсэн:
АХЛАХ ШИНЖЭЭЧ ИНЖЕНЕР — М.ГАНПҮРЭВ

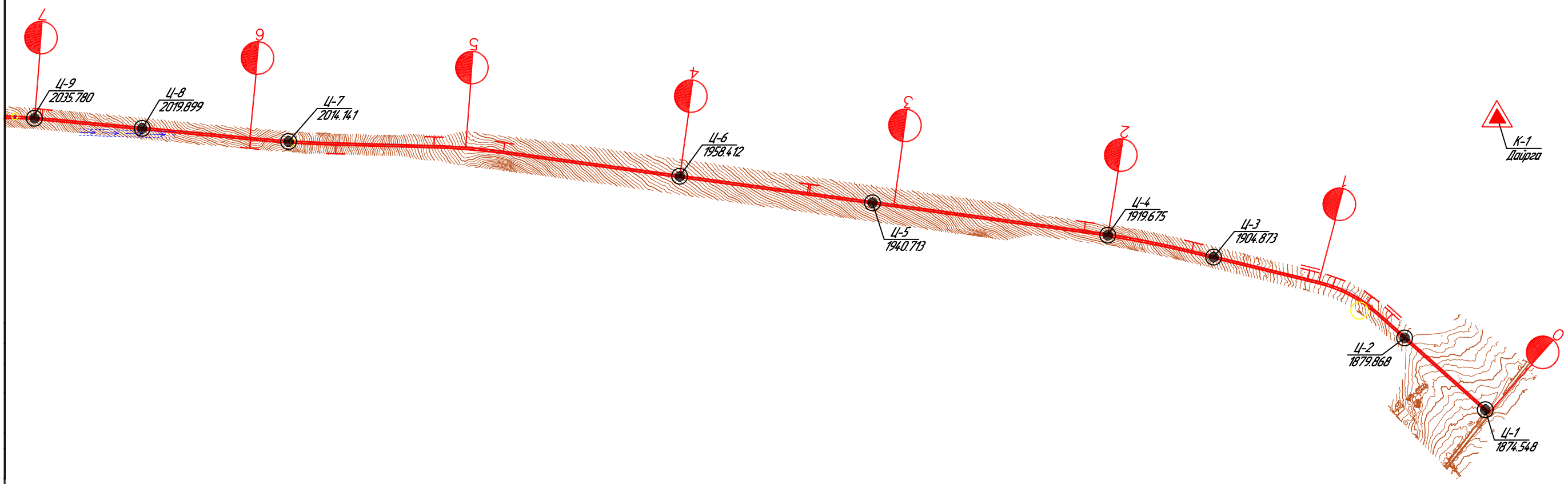
гарын үсэг/signature/

Хаяг: Монгол улс, Улаанбаатар хот, Баянгол дүүрэг,
25-р хороо, Баруун үйлдвэрийн гудамж
МТІ барилга, 101 тоот
Утас: 72726568
Имэйл: info@namnanindustry.mn

Хавсралт зураг №1

МАЛТАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ

Масштаб: 1:20 000



Таних тэмдэг

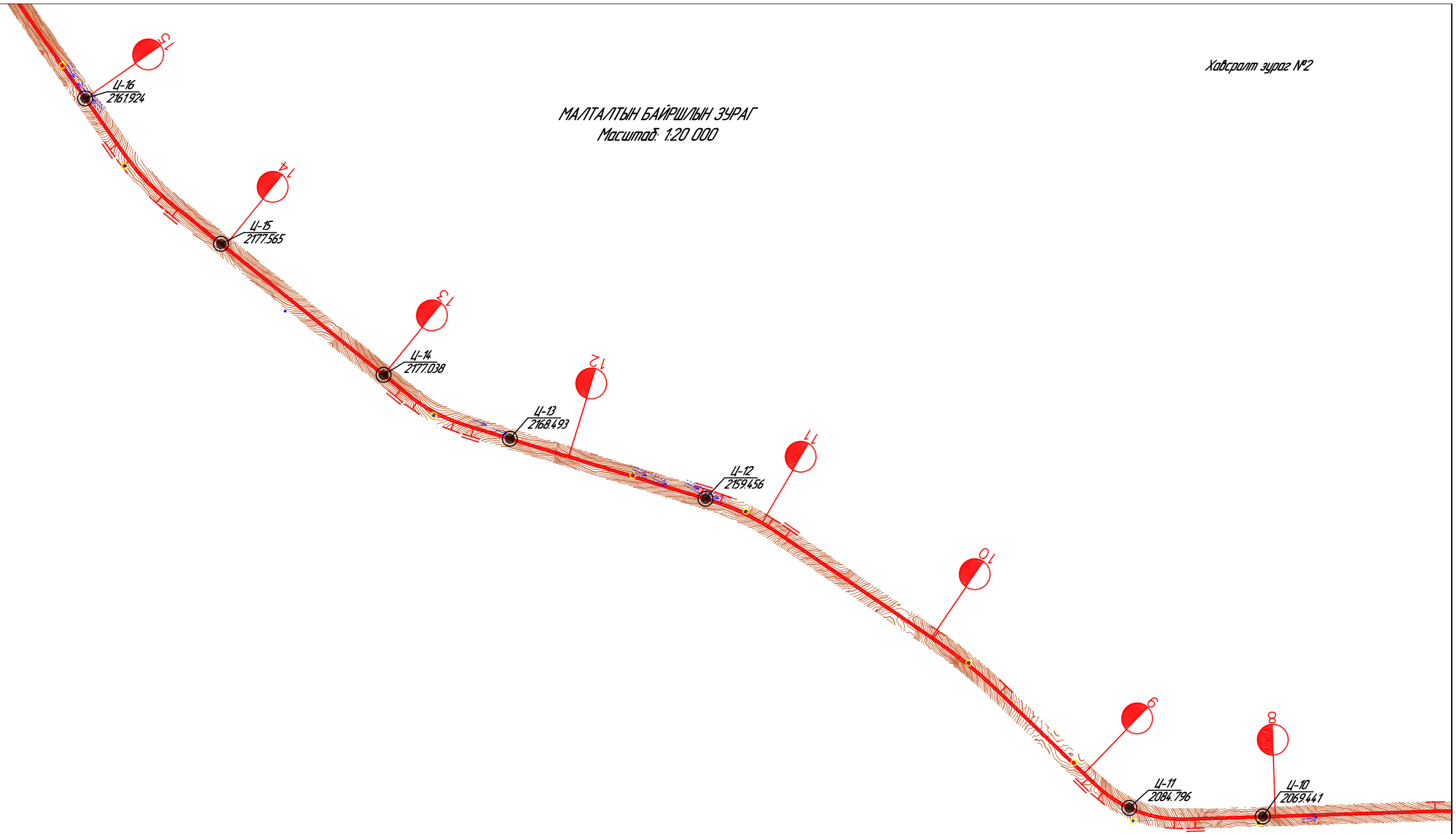
Ц-1 / 1874.548	Өрөмдсөн цооногийн дугаар / Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт
К-1 / Дайрга	Карьерийн байршил / Материалын нэр

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №1
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	Малталтын байршлын зураг	Масштаб: 1:20 000
Зохиосон		Ё.Ариунаа		

Хавсралт зураг №2

МАЛТАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ

Масштаб: 1:20 000



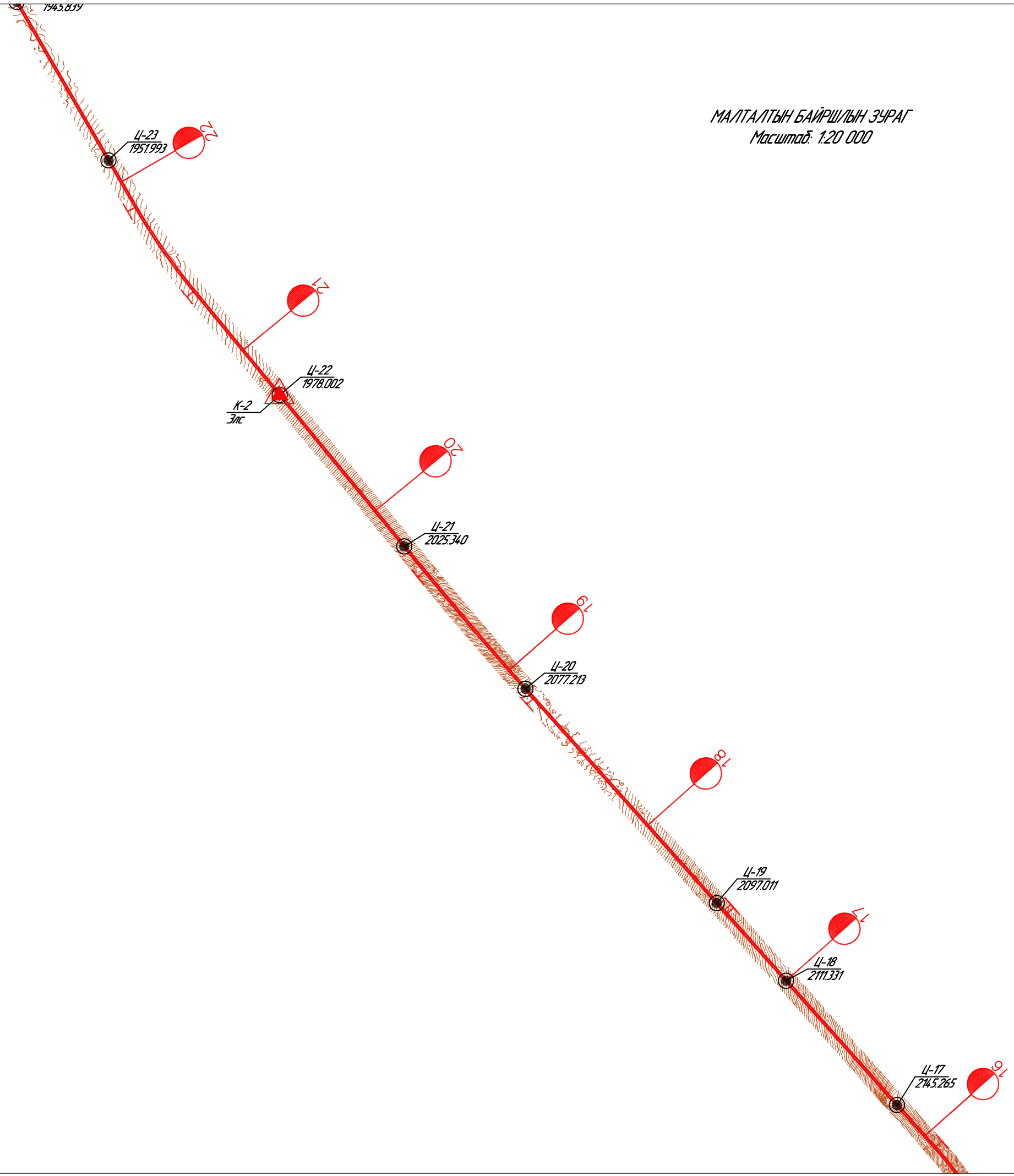
Таних тэмдэг

Ц-1 / 1874.548	Өрөмдсөн цооногийн дугаар Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт
К-1 / Дайрга	Карьерийн байршил Материалын нэр

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Үе шат А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №2
Объект	Баянхангар аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхангар-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	Малталтын байршлын зураг	Масштаб 1:20 000
Зохиосон	Ё.Ариунаа		

Хавсралт зураг №3

МАЛТАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ
Масштаб: 1:20 000



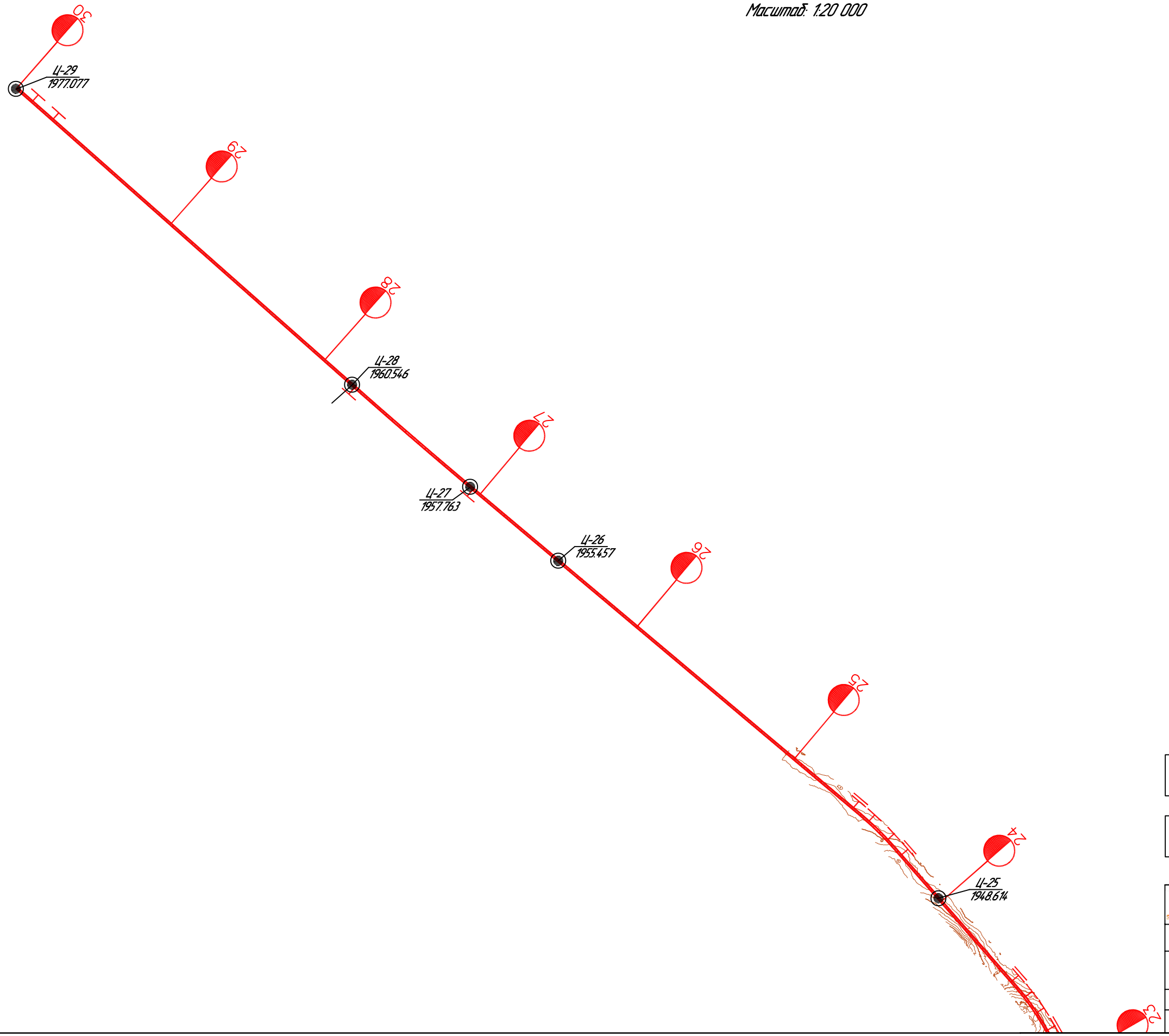
Таних тэмдэг

Ц-1 / 1874.548	Өрөмдсөн цооногийн дугаар / Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт
К-1 / Дайрга	Карьерийн байршил / Материалын нэр

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №3
Объект	Баянхангай аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхангай-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	Малталтын байршлын зураг	Масштаб: 1:20 000
Зохиосон		Ё.Ариунаа		

Хавсралт зураг №4

МАЛТАЛТЫН БАЙРШЛЫН ЗУРАГ
Масштаб: 1:20 000



Таних тэмдэг

Ц-1 / 1874.548	Өрөмдсөн цооногийн дугаар / Амсрын үнэмлэхүй өндөржилт
К-1 / Дайрга	Карьерийн байршил / Материалын нэр

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №4
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	Малталтын байршлын зураг	Масштаб: 1:20 000
Зохиосон		Ё.Ариунаа		

Хавсралт зураг №5

Таних тэмдэг

Ургамлын үндэс бүхий өнгөн хөрс.

1 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар шаргалаас бор шаргал өнгийн бага чийгтэй, жижиг ширхэгтэй элсэн ул хөрс

2 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, цайвар бор шаргал өнгийн бага чийгтэй, хайргархаг элсэн ул хөрс

3 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бороос цайвар шаргал өнгийн бага чийгтэй, элсэрэг чигжигдсэн хайргын элсэн ул хөрс

4 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан элсэнцэр ул хөрс

5 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, элюви-делювийн гаралтай, цайвар саарал өнгийн зонарын өгөршлөөс үүссэн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, элсэнцэрээр чигжигдсэн хайргын ул хөрс

6 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бор өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, хайрга агуулсан шавранцар ул хөрс

7 Орчин үеийн дунд дөрөвдөгчийн настай, делюви-пролювийн гаралтай, бороос цайвар саарал өнгийн хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй, шавранцараар чигжигдсэн хайргын ул хөрс

8 Үндэсэн чулуу. Цахиурлаг зонар

plQ_2 Ул хөрсний гарал үүсэл, нас

Цооногийн амсар

0.2

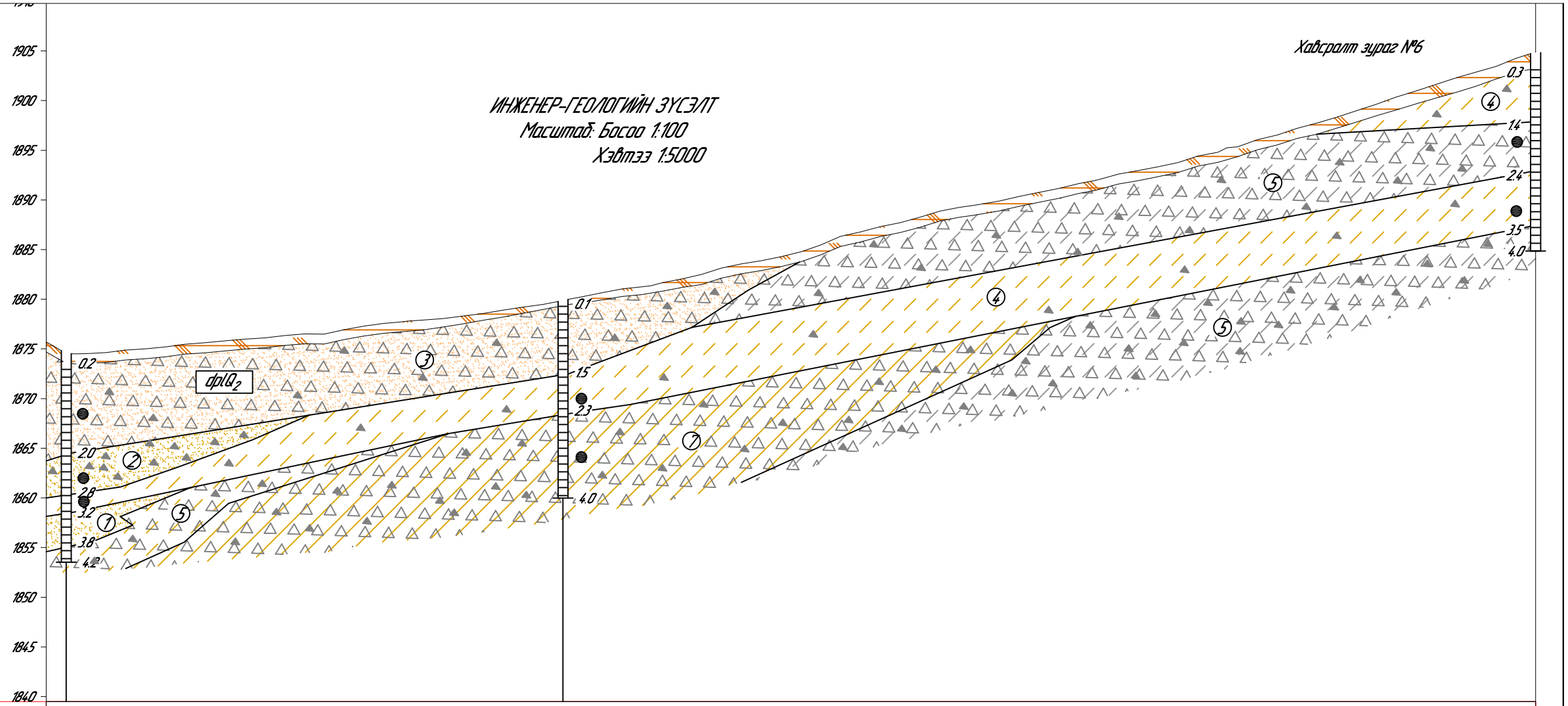
Дээж авсан гүн, м

4.0 Цооногийн гүн, м

Ул хөрсний төлөв

Шаварлаг хөрс	Элсэн хөрс
Хатуу урсамтгайн үзүүлэлттэй	Чийг багатай

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ye шат А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №5
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлтийн таних тэмдэг
Захиосон		Ё.Ариунаа	



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Газлийн өгөгдөл	Хөнөлөн огтлолын төрөл	Зүүн	Ц-1 1874.548 / Ц-2 1879.868 / Ц-3 1904.873
		Баруун	
	Хучилтын төрөл		
	Налуу ‰, босоо зөрөлт, м		7.9; 364.62; R - 15000; K - 244.31; 608.93; 24.1; 188.62; 579.89; R - 25000; K - 170.51; 359.33; 310; 310; 313.23; 672.57
	Тэнхлэгийн тушин, м		1875.699, 1875.665, 1876.074, 1876.171, 1876.328, 1876.485, 1876.642, 1876.800, 1876.957, 1877.114, 1877.271, 1877.428, 1877.586, 1877.743, 1877.900, 1878.057, 1878.214, 1878.372, 1878.529, 1878.694, 1878.885, 1879.103, 1879.347, 1879.618, 1879.916, 1880.240, 1880.591, 1880.969, 1881.373, 1881.804, 1882.262, 1882.742, 1883.193, 1883.708, 1884.191, 1884.674, 1885.157, 1885.640, 1886.091, 1886.506, 1887.089, 1887.572, 1888.055, 1888.538, 1889.021, 1889.503, 1889.986, 1890.318, 1890.952, 1891.435, 1891.918, 1892.401, 1892.884, 1893.275, 1893.650, 1894.333, 1894.816, 1895.299, 1895.782, 1896.265, 1896.750, 1897.250, 1897.766, 1898.298, 1898.846, 1899.410, 1899.990, 1900.585, 1901.197, 1901.817, 1902.436, 1903.055, 1903.675, 1904.294, 1904.913, 1905.533
Байгал өгөгдөл	Газрын тушин, м		1875.699, 1874.548, 1874.538, 1874.888, 1875.013, 1875.210, 1875.472, 1875.613, 1875.804, 1875.990, 1876.177, 1876.343, 1876.511, 1876.493, 1876.932, 1877.295, 1877.572, 1877.748, 1877.909, 1878.047, 1878.313, 1878.575, 1878.900, 1879.204, 1879.481, 1879.868, 1880.257, 1880.666, 1881.039, 1881.244, 1881.654, 1882.016, 1882.495, 1883.227, 1883.563, 1883.886, 1884.278, 1884.747, 1885.474, 1886.323, 1886.772, 1887.309, 1887.775, 1888.249, 1888.871, 1889.256, 1889.449, 1889.898, 1890.349, 1890.759, 1891.155, 1891.651, 1891.903, 1892.603, 1892.948, 1893.338, 1893.770, 1894.409, 1894.792, 1895.349, 1896.059, 1896.535, 1897.204, 1897.742, 1898.324, 1898.985, 1899.651, 1900.368, 1900.983, 1901.637, 1902.290, 1902.857, 1903.433, 1904.247, 1904.873
	Пикетаж, м		000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 638.68, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 758.68, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 933.72, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 053.72, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт			0; 638.68; 1; 053.72 L - 638.68 A - 311° 45' 03" K1 - 120.00 K - 415.04 K2 - 120.00 T1 - 210.80 T2 - 210.80 R - 600.00 Y - 28° 10' 26" L - 99.63 A - 311° 14' 02"

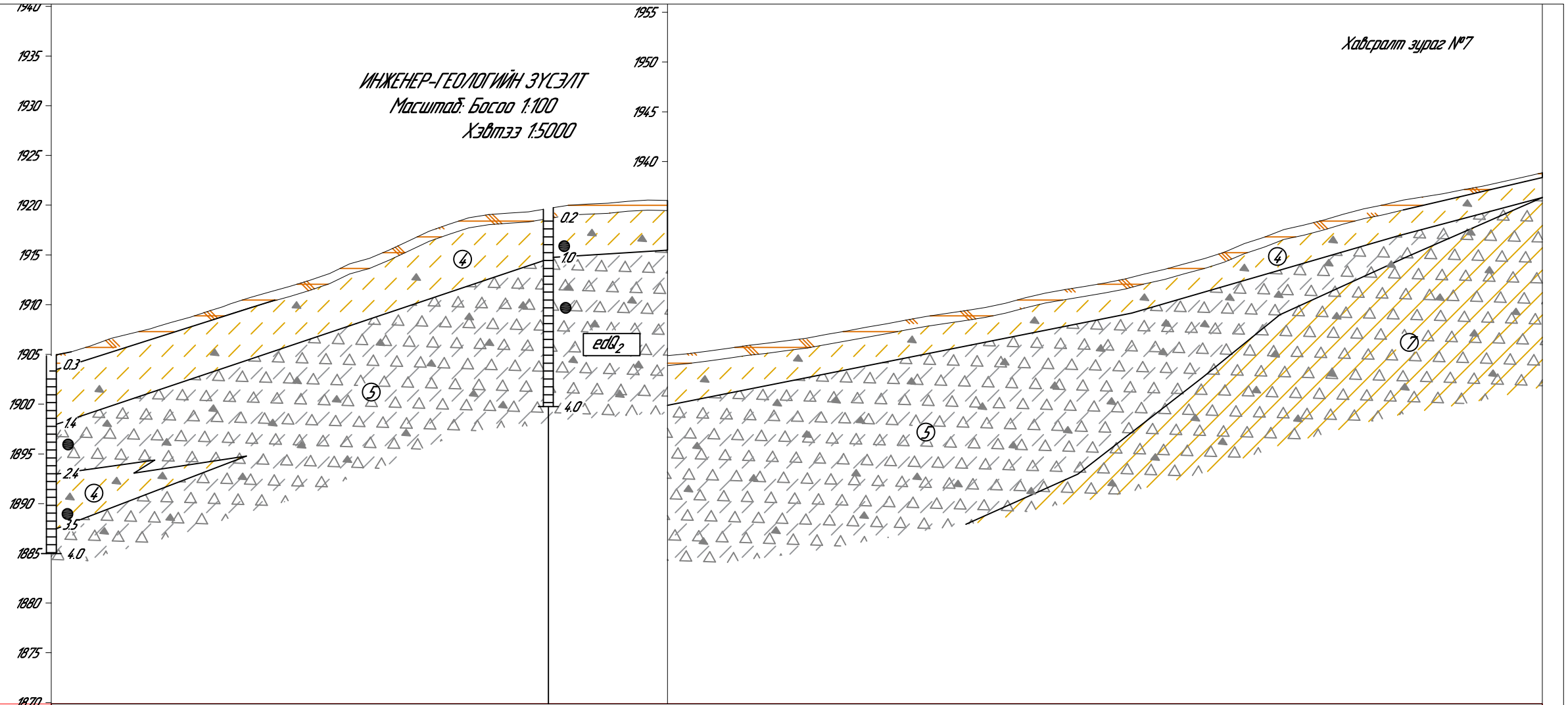
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №6
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автो замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зуслэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон	Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №7



М 1:5000 - хэвтээ

М 1:500 - босоо

М 1:100 - хөрсний босоо

Газлийн өгөгдөл	Хөндлөн огтлолын төрөл	Зүүн: Ц-3 1904.873; Баруун: Ц-4 1919.675
	Хучилтын төрөл	
	Налуу, ‰, босоо зөрөлт, м	31.0; 313.23; 6.72‰; 31.0; R - 35000; K - 347.81; 020.38; 21.0; R 35000; K 971.78; 26.36
	Тэнхлэгийн туйлын, м	1905.533, 1906.152, 1906.771, 1907.391, 1908.010, 1908.630, 1909.249, 1909.868, 1910.488, 1911.106, 1911.716, 1912.314, 1912.900, 1913.475, 1914.039, 1914.591, 1915.132, 1915.661, 1916.179, 1916.686, 1917.181, 1917.665, 1918.137, 1918.598, 1919.047, 1919.485, 1919.912, 1920.332, 1920.753, 1921.173, 1921.594, 1921.849, 1922.435, 1922.856, 1923.276, 1923.697, 1924.118, 1924.538, 1924.959, 1925.380, 1925.800, 1926.221, 1926.641, 1927.062, 1927.483, 1927.903, 1928.324, 1928.744, 1929.165, 1929.586, 1930.006, 1930.427, 1930.847, 1931.268, 1931.689, 1932.109, 1932.530, 1932.951, 1933.371, 1933.792, 1934.212, 1934.633, 1935.054, 1935.474, 1935.895, 1936.315, 1936.736, 1937.157, 1937.577, 1937.998, 1938.418, 1938.839, 1939.260, 1939.680, 1940.101, 1940.521
Байдлын өгөгдөл	Газрын туйлын, м	1904.873, 1905.260, 1905.869, 1906.612, 1907.089, 1907.591, 1908.208, 1908.752, 1909.413, 1910.089, 1910.721, 1911.297, 1911.838, 1912.445, 1913.120, 1914.106, 1914.651, 1915.502, 1916.441, 1917.385, 1918.086, 1918.738, 1919.054, 1919.201, 1919.326, 1919.675, 1919.992, 1920.117, 1920.190, 1920.399, 1920.507, 1920.501, 1920.667, 1920.926, 1921.199, 1921.493, 1921.779, 1921.978, 1922.236, 1922.609, 1922.959, 1923.329, 1923.670, 1924.064, 1924.422, 1924.723, 1925.018, 1925.325, 1925.753, 1926.292, 1926.761, 1927.118, 1927.442, 1927.778, 1928.176, 1928.692, 1929.152, 1929.714, 1930.247, 1930.878, 1931.730, 1932.383, 1933.159, 1933.596, 1934.120, 1934.714, 1935.237, 1935.639, 1936.129, 1936.443, 1936.760, 1937.156, 1937.508, 1937.957, 1938.445, 1938.677
	Пикетаж, м	500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 112.13, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00
Пикет Планы элементүүд Километрийн эзэлт		L - 552.20; A - 283° 34' 37"; 605.92; K - 506.22; T1 - 253.33 T2 - 253.33; R - 5000.00 У - 5° 48' 03"; 112.13; L - 99.63; A - 311° 14' 02"

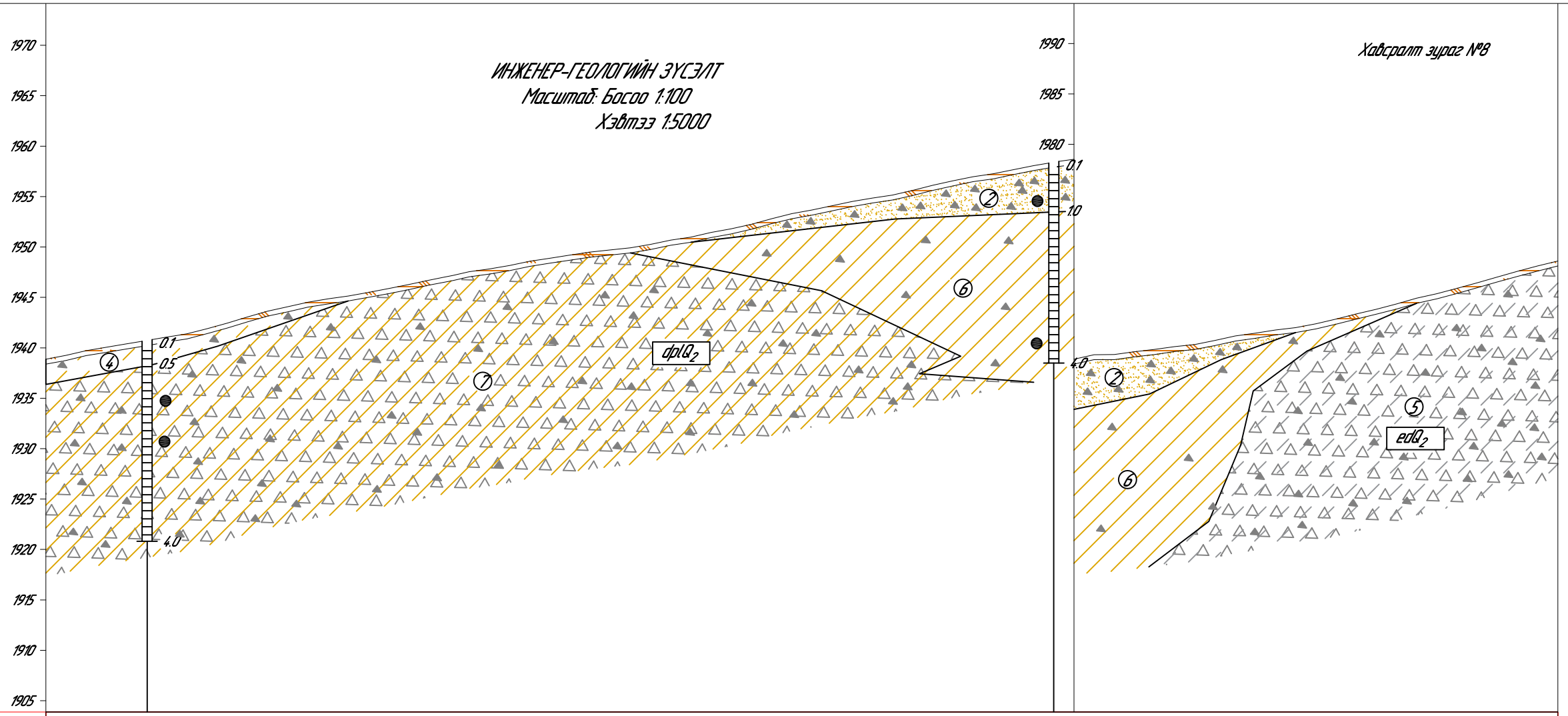
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ує шат
			А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №7
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб
Захиосон	Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №8



М 1:5000 - хэвтээ

М 1:500 - босоо

М 1:100 - харсний босоо

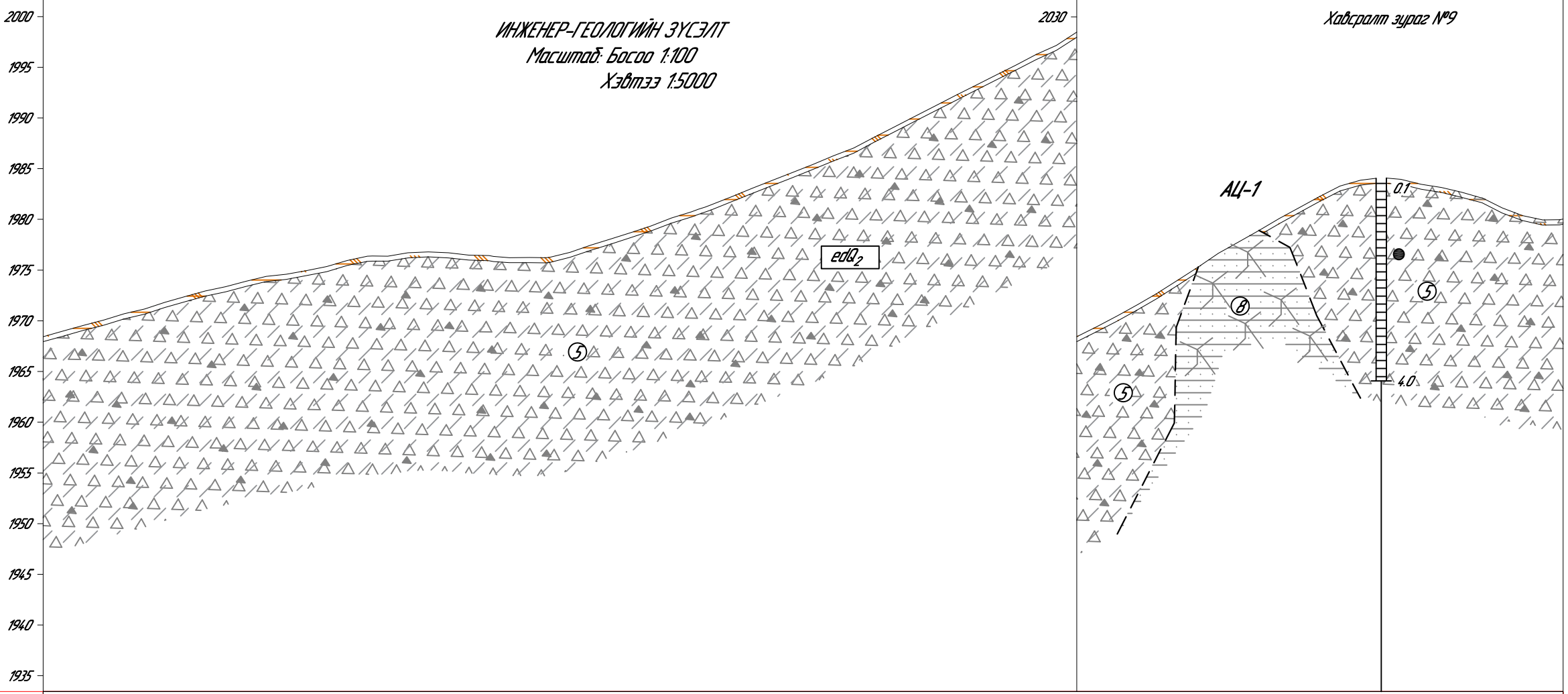
Газлийн ангилал	Хөнөөлөн оглолтын төрөл	Зүүн	
		Баруун	Ц-5 1940.713 / Ц-6 1958.412
	Хучилтын төрөл		
	Налуу ‰, босоо зөрөлт, м		R - 75000; K - 136.36; 1.10; 128.57; 19.2; 944.35; 1815.84
	Тэнхлэгийн туйлин, м		1940.521, 1940.937, 1941.247, 1941.753, 1942.152, 1942.547, 1942.936, 1943.327, 1943.705, 1944.089, 1944.474, 1944.858, 1945.242, 1945.626, 1946.011, 1946.395, 1946.779, 1947.163, 1947.548, 1947.932, 1948.316, 1948.700, 1949.085, 1949.469, 1949.853, 1950.237, 1950.622, 1951.006, 1951.390, 1951.774, 1952.159, 1952.543, 1952.927, 1953.311, 1953.696, 1954.080, 1954.464, 1954.848, 1955.233, 1955.617, 1956.001, 1956.385, 1956.770, 1957.154, 1957.538, 1957.922, 1958.307, 1958.691, 1959.075, 1959.459, 1959.844, 1960.228, 1960.612, 1960.996, 1961.380, 1961.765, 1962.149, 1962.533, 1962.917, 1963.302, 1963.686, 1964.070, 1964.454, 1964.839, 1965.223, 1965.607, 1965.991, 1966.376, 1966.760, 1967.144, 1967.528, 1967.913, 1968.297, 1968.681, 1969.065, 1969.450
Бодит ангилал	Газрын туйлин, м		1938.877, 1939.239, 1939.723, 1940.052, 1940.388, 1940.713, 1941.063, 1941.387, 1941.899, 1942.453, 1943.064, 1943.637, 1944.070, 1944.526, 1944.848, 1945.141, 1945.502, 1945.869, 1946.270, 1946.707, 1947.094, 1947.547, 1947.827, 1948.161, 1948.576, 1948.883, 1949.193, 1949.488, 1949.705, 1949.995, 1950.258, 1950.670, 1950.975, 1951.431, 1951.793, 1952.254, 1952.799, 1953.295, 1953.660, 1954.077, 1954.500, 1954.855, 1955.149, 1955.609, 1956.117, 1956.556, 1956.968, 1957.252, 1957.673, 1958.075, 1958.412, 1958.702, 1959.141, 1959.156, 1959.431, 1959.658, 1959.952, 1960.156, 1960.550, 1960.996, 1961.268, 1961.597, 1961.829, 1962.201, 1962.673, 1963.171, 1963.650, 1964.167, 1964.749, 1965.181, 1965.793, 1966.279, 1966.846, 1967.415, 1967.939, 1968.435
	Пикетаж, м		000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00
Пикет Планы элементууд Километрийн эхлэлт			3; L - 128.58; A - 277° 46' 34"; K - 136.67; T1 - 4.34; T2 - 4.34; R - 30000.00; У - 0° 01' 00"; 4; L - 99.63; A - 311° 14' 02"

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №8
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозамын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зуслэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Захиасан		Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100
Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №9



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Ц-7
2014.141

Гаслийн ведгэдэл

Хөнөлөн огтлолын төрөл

Зүүн

Баруун

Хучилтын төрөл

Налуу, ‰, босоо зөрөлт, м

19.2 — 944.35 — 1815.84 — R - 9500 — K - 209.04 — 412 — 853.40 — 412 — 41.2 — 665.52 — 514.12 — 412 — R - 8500 — K - 250.77 — 918.29 — 11.7 — 218.53 — 300.24

Тэнхлэгийн туйлин, м

1969.490, 1969.334, 1970.718, 1970.602, 1970.987, 1971.371, 1971.755, 1972.139, 1972.524, 1972.908, 1973.292, 1973.676, 1974.061, 1974.445, 1974.829, 1975.213, 1975.598, 1975.982, 1976.366, 1976.750, 1977.135, 1977.519, 1977.903, 1978.200, 1978.738, 1979.279, 1979.741, 1980.206, 1980.912, 1981.561, 1982.352, 1982.985, 1983.760, 1984.575, 1985.399, 1986.224, 1987.048, 1987.872, 1988.697, 1989.521, 1990.345, 1991.170, 1991.994, 1992.818, 1993.643, 1994.467, 1995.291, 1996.116, 1996.940, 1997.764, 1998.589, 1999.413, 2000.237, 2001.062, 2001.886, 2002.710, 2003.535, 2004.359, 2005.183, 2005.999, 2006.770, 2007.494, 2008.172, 2008.802, 2009.385, 2009.921, 2010.410, 2010.852, 2011.247, 2011.595, 2011.896, 2012.150, 2012.384, 2012.619, 2012.853, 2013.087

Бойт ведгэдэл

Газрын туйлин, м

1968.435, 1968.993, 1969.562, 1970.081, 1970.696, 1971.164, 1971.819, 1972.387, 1972.935, 1973.356, 1973.890, 1974.369, 1974.584, 1974.953, 1975.355, 1975.951, 1976.360, 1976.371, 1976.725, 1976.797, 1976.701, 1976.478, 1976.423, 1976.225, 1976.235, 1976.263, 1976.735, 1977.445, 1978.062, 1978.700, 1979.361, 1980.130, 1980.744, 1981.459, 1982.262, 1983.069, 1983.856, 1984.647, 1985.438, 1986.271, 1987.035, 1988.098, 1989.117, 1990.152, 1991.170, 1992.193, 1993.201, 1994.221, 1995.215, 1996.262, 1997.163, 1998.457, 1999.465, 2000.510, 2001.612, 2002.780, 2004.049, 2005.346, 2006.696, 2007.823, 2008.951, 2010.117, 2011.213, 2012.309, 2013.327, 2013.902, 2014.141, 2013.981, 2013.500, 2013.180, 2012.702, 2012.161, 2011.161, 2010.405, 2009.977, 2010.059

Пикетаж, м

500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00

Пикет
Планы элементүүд
Километрийн зоолт

5

L - 1420.31
A - 277° 45' 34"

824.69

K - 321.99
T1 - 161.15 T2 - 161.15
R - 3000.00 У - 6° 08' 59"

146.69

5

L - 454.16
A - 271° 36' 35"

600.84

K - 395.60
T1 - 197.87 T2 - 197.87
R - 6000.00 У - 3° 46' 40"

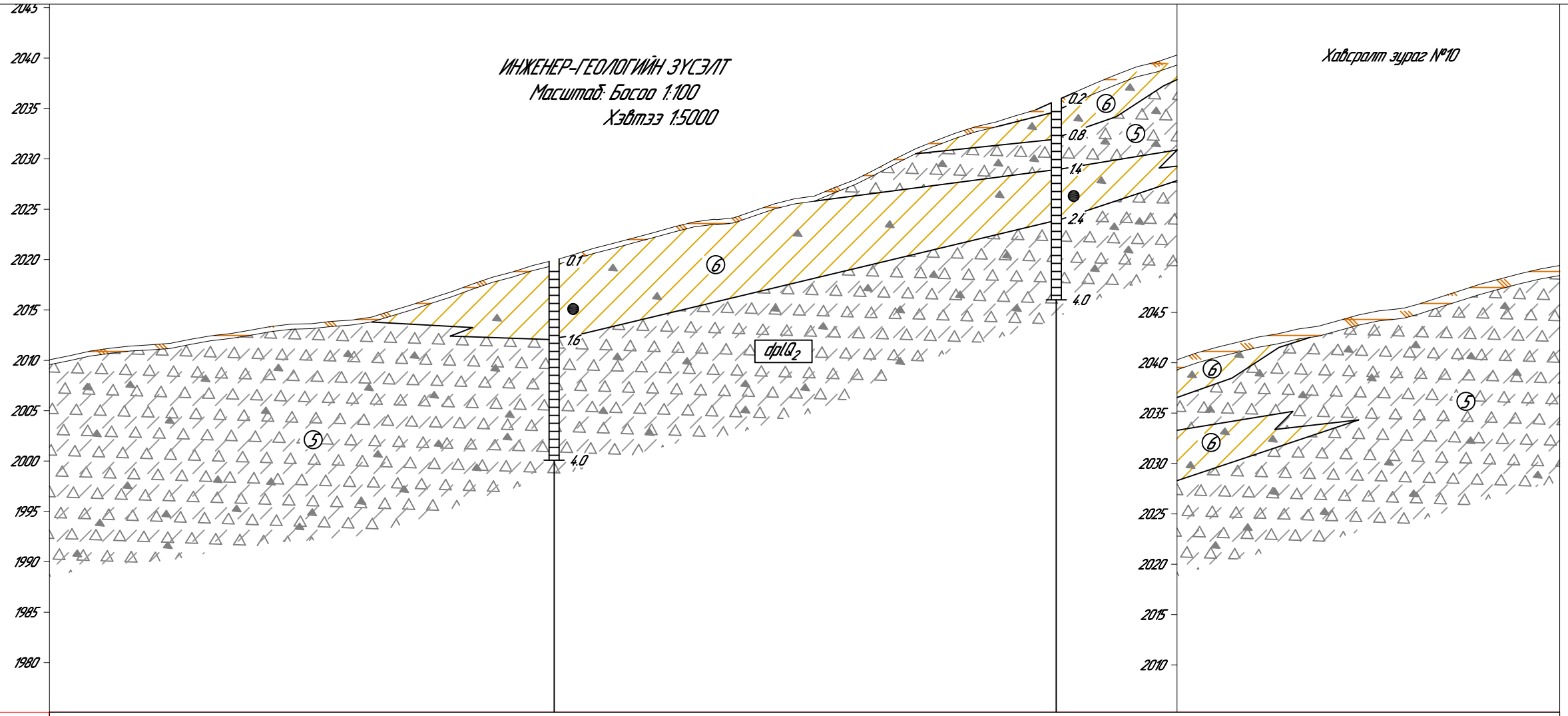
998.44

L - 99.63
A - 311° 14' 02"

6

6

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ye шат
			А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №9
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зусэлт	Масштаб
Захиасан	Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

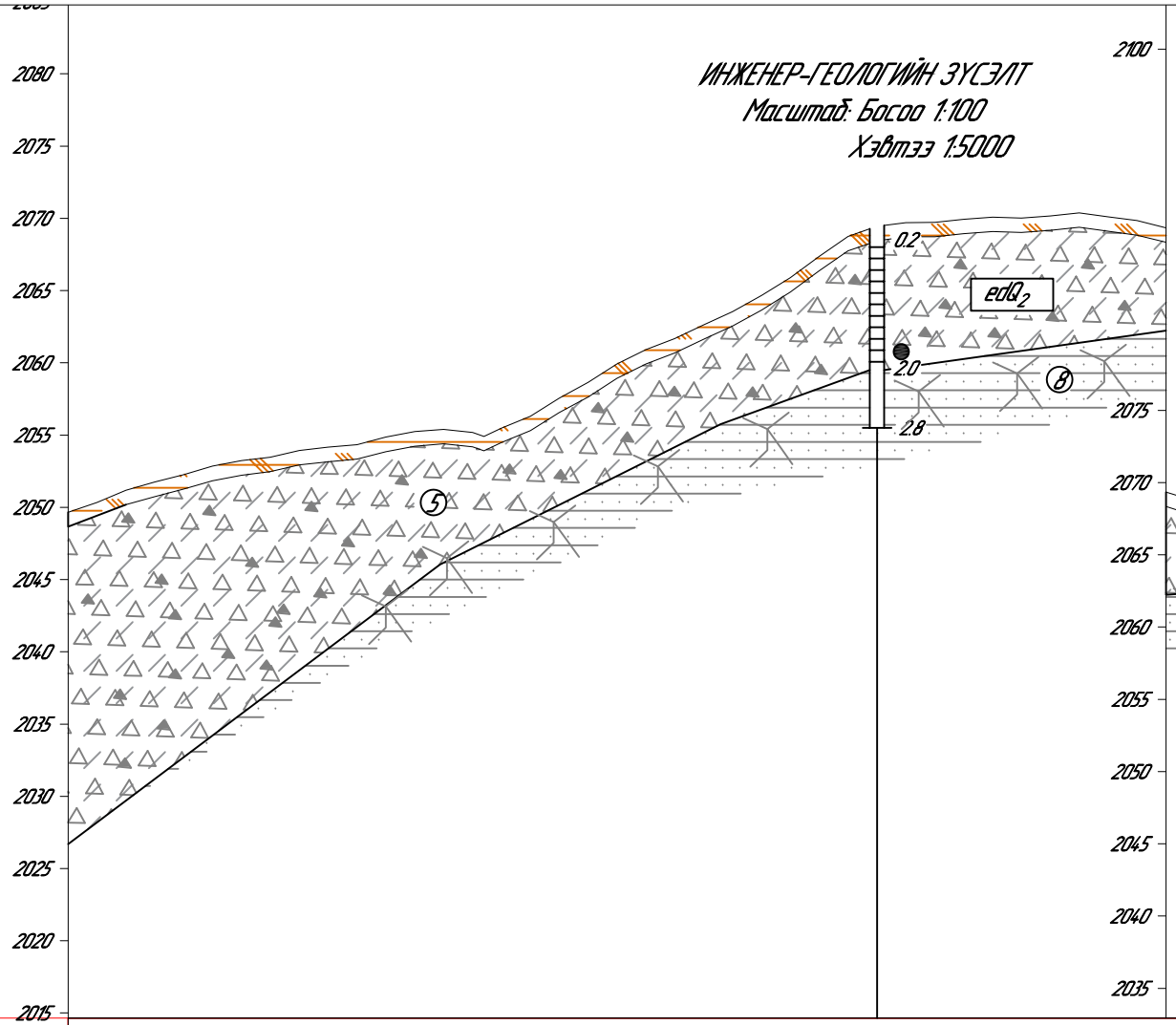
Тестийн өгөгдөл	Хөнөлөн оглолтын төрөл	Зүүн	Ц-8 2019.899
		Баруун	Ц-9 2035.780
	Хучилтын төрөл		
	Налуу ‰, босоо зөрөлт, м		11.7; 218.57; 300.24; R - 20000; K - 444.30; 32.9; 662.84; 33.9; 0.00; 32.9; 355.16; R - 29458; K - 208.07; 228.08; 26.9; 1274.17; 500.25
	Тэнхлэгийн туйшин, м		2013.087; 2013.322; 2013.556; 2013.790; 2014.024; 2014.259; 2014.493; 2014.727; 2014.962; 2015.196; 2015.430; 2015.664; 2015.910; 2016.176; 2016.462; 2016.767; 2017.093; 2017.439; 2017.805; 2018.190; 2018.596; 2019.022; 2019.468; 2019.933; 2020.419; 2020.925; 2021.457; 2021.996; 2022.562; 2023.148; 2023.754; 2024.379; 2025.025; 2025.691; 2026.369; 2027.048; 2027.726; 2028.405; 2029.084; 2029.762; 2030.441; 2031.119; 2031.798; 2032.477; 2033.155; 2033.834; 2034.512; 2035.191; 2035.870; 2036.548; 2037.227; 2037.905; 2038.576; 2039.233; 2039.876; 2040.506; 2041.122; 2041.724; 2042.313; 2042.889; 2043.450; 2043.994; 2044.537; 2045.074; 2045.611; 2046.149; 2046.686; 2047.223; 2047.760; 2048.298; 2048.835; 2049.372; 2049.910; 2050.447; 2050.984; 2051.522
Байгал өгөгдөл	Газрын туйшин, м		2010.059; 2010.454; 2010.906; 2011.193; 2011.416; 2011.526; 2011.683; 2012.081; 2012.429; 2012.665; 2012.988; 2013.358; 2013.583; 2013.636; 2013.860; 2014.001; 2014.291; 2014.925; 2015.507; 2016.190; 2016.830; 2017.561; 2018.246; 2018.773; 2019.411; 2019.899; 2020.460; 2021.102; 2021.603; 2022.150; 2022.677; 2023.237; 2023.734; 2023.999; 2024.141; 2024.843; 2025.523; 2026.027; 2026.311; 2027.149; 2027.928; 2028.933; 2029.989; 2030.997; 2031.792; 2032.556; 2033.183; 2033.651; 2034.289; 2034.876; 2035.780; 2036.683; 2037.554; 2038.382; 2039.132; 2039.632; 2040.299; 2040.989; 2041.540; 2042.032; 2042.530; 2043.842; 2044.343; 2044.614; 2044.165; 2044.730; 2045.153; 2045.364; 2045.827; 2046.481; 2047.111; 2047.758; 2048.301; 2048.827; 2049.301; 2049.655
	Пикетаж, м		0.00; 0.20; 0.40; 0.60; 0.80; 1.00; 1.20; 1.40; 1.60; 1.80; 2.00; 2.20; 2.40; 2.60; 2.80; 3.00; 3.20; 3.40; 3.60; 3.80; 4.00; 4.20; 4.40; 4.60; 4.80; 5.00; 5.20; 5.40; 5.60; 5.80; 6.00; 6.20; 6.40; 6.60; 6.80; 7.00; 7.20; 7.40; 7.60; 7.80; 8.00; 8.20; 8.40; 8.60; 8.80; 9.00; 9.20; 9.40; 9.60; 9.80; 0.00; 0.20; 0.40; 0.60; 0.80; 1.00; 1.20; 1.40; 1.60; 1.80; 2.00; 2.18.17; 2.40; 2.60; 2.80; 3.00; 3.20; 3.40; 3.60; 3.80; 4.00; 4.20; 4.40; 4.60; 4.80; 5.00
Пикет Планы элементүүд Километрийн эзэлт			6; L - 969.68; A - 275° 23' 15"; 6; 9.66.12; 7; K - 252.05; T1 - 126.19 T2 - 126.19; R - 2000.00 Y - 7° 13' 14"; 218.17; 7; L - 99.63; A - 311° 14' 02"

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №10
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автомашин замын /эхний 30 км Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон	Ё.Арцунаа		

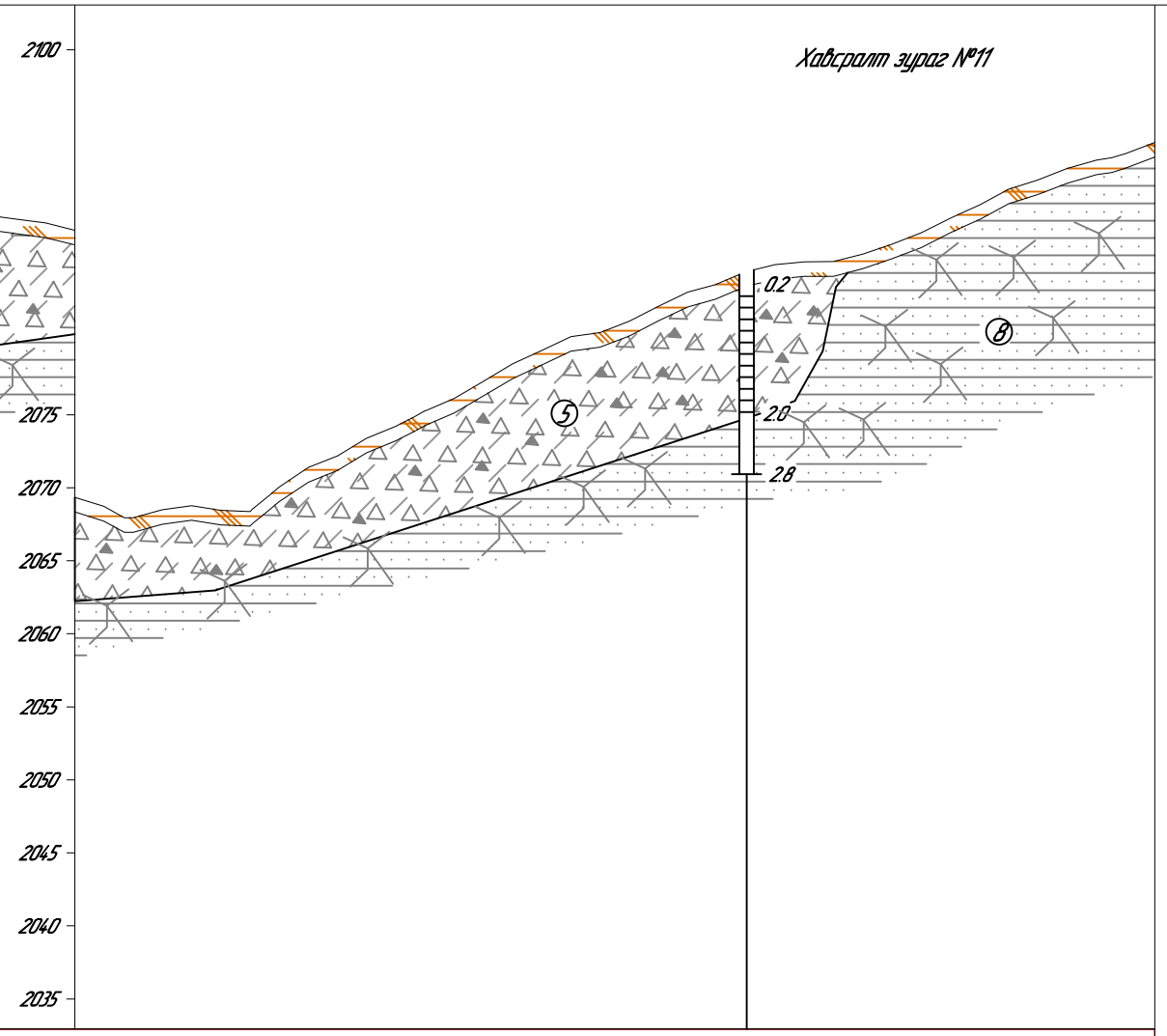
ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000



Хавсралт зураг №11



М 1:5000 - хэвтээ

М 1:500 - босоо

М 1:100 - хэрсний босоо

Гаслийн өгөгдөл	Хөнөлөн өгтлөлтийн төрөл	Зүүн	
		Баруун	
	Хучилтын төрөл		
	Налуу, ‰, босоо зөрөлт, м		
	Тэнхлэгийн тушин, м		
Байгал өгөгдөл	Газрын тушин, м		
	Пикетаж, м		
Пикет Планы элементүүд Километрийн заалт			

Ц-10
2069.441

Ц-11
2084.796

26.9

R - 52000

K - 199.50

1274.17 501.25 46.9 699.75 230 538.61 238.37

Тэнхлэгийн тушин, м	Газрын тушин, м	Пикетаж, м
2051.522	2049.653	500.00
2052.059	2050.338	520.00
2052.596	2051.190	540.00
2053.134	2051.747	560.00
2053.671	2052.262	580.00
2054.208	2052.846	600.00
2054.746	2053.227	620.00
2055.283	2053.478	640.00
2055.820	2053.938	660.00
2056.358	2054.156	680.00
2056.895	2054.330	700.00
2057.432	2054.857	720.00
2057.970	2055.226	740.00
2058.507	2055.397	760.00
2059.044	2055.186	780.00
2059.582	2055.481	800.00
2060.119	2056.301	820.00
2060.656	2057.561	840.00
2061.194	2058.644	860.00
2061.731	2059.918	880.00
2062.268	2060.993	900.00
2062.805	2061.690	920.00
2063.343	2062.641	940.00
2063.880	2063.547	960.00
2064.417	2064.656	980.00
2064.955	2065.900	000.00
2065.492	2067.383	020.00
2066.029	2068.757	040.00
2066.567	2069.441	060.00
2067.104	2069.706	080.00
2067.641	2069.728	100.00
2068.179	2069.940	120.00
2068.716	2070.093	140.00
2069.253	2070.015	160.00
2069.791	2070.177	180.00
2070.328	2070.389	200.00
2070.865	2070.713	220.00
2071.403	2069.842	240.00
2071.940	2069.340	260.00
2072.477	2068.718	280.00
2073.015	2067.941	300.00
2073.552	2068.494	320.00
2074.089	2068.780	340.00
2074.627	2068.456	360.00
2075.164	2068.373	380.00
2075.701	2070.049	400.00
2076.239	2071.386	420.00
2076.776	2072.175	440.00
2077.313	2073.382	460.00
2077.850	2074.221	480.00
2078.388	2075.261	500.00
2078.921	2076.122	520.00
2079.447	2077.285	540.00
2079.965	2078.476	560.00
2080.479	2079.404	580.00
2080.979	2080.552	600.00
2081.474	2080.634	620.00
2081.961	2081.398	640.00
2082.441	2082.427	660.00
2082.913	2083.388	680.00
2083.377	2083.943	700.00
2083.838	2084.796	720.00
2084.299	2085.280	740.00
2084.759	2085.477	760.00
2085.220	2085.485	780.00
2085.680	2086.005	800.00
2086.141	2086.680	820.00
2086.601	2087.450	840.00
2087.062	2088.450	860.00
2087.523	2089.375	880.00
2087.983	2090.444	900.00
2088.444	2091.082	920.00
2088.904	2091.855	940.00
2089.365	2092.431	960.00
2089.826 2090.286	2092.879 2093.639	980.00 000.00

8

L - 1173.83

A - 268° 10' 01"

392.01

K1 - 100.00 K - 578.53 K2 - 100.00

T1 - 303.09 T2 - 303.09

R - 600.00 Y - 45° 41' 46"

1070.53

L - 989.83

A - 311° 14' 02"

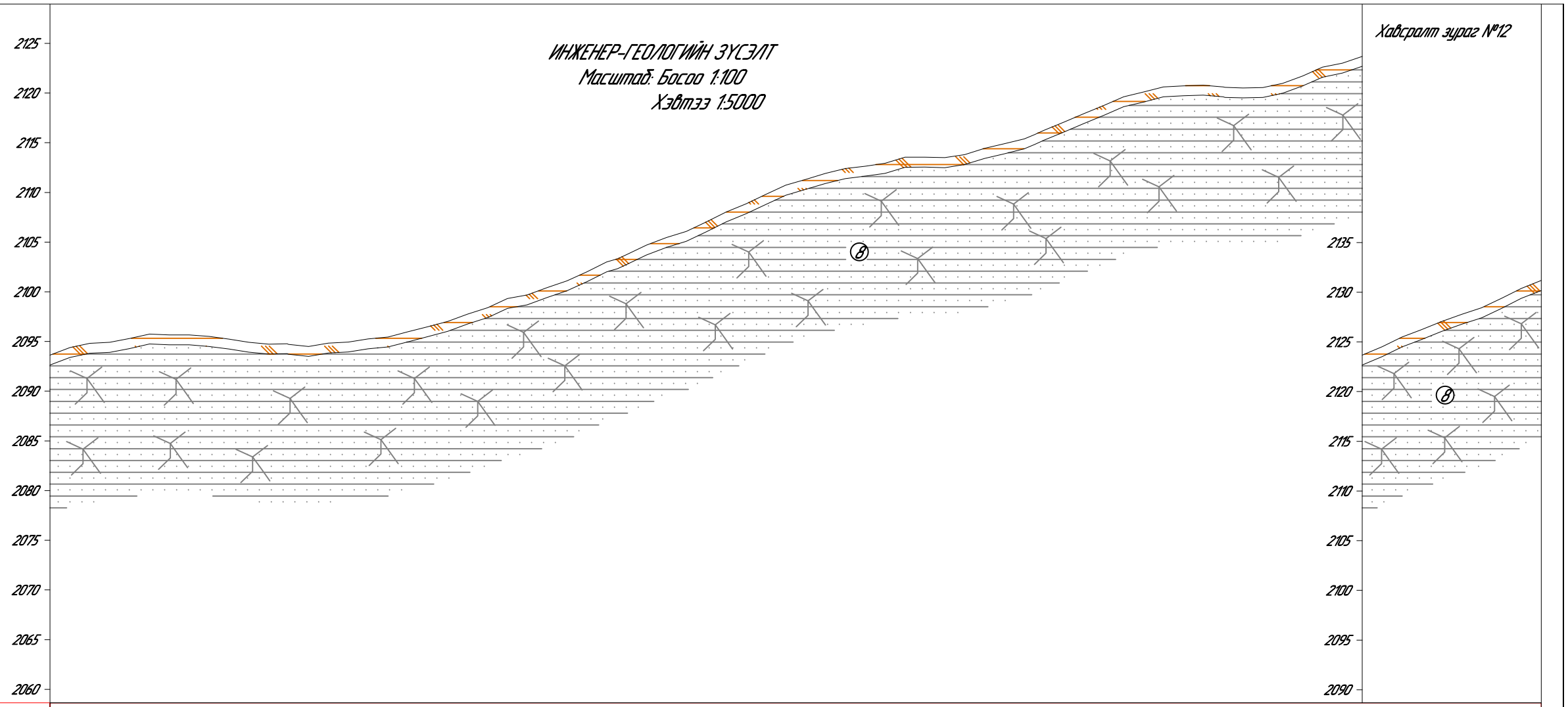
9

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №11
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автозамын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб Б 1:100 Х 1:5000
Захиасан		Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Тестийн өгөгдөл	Хэвлэн өгтөлтийн төвөл	Зүүн	
		Баруун	
	Хучилтын төвөл		
	Налуу ‰, босоо зөрөлт, м		23.0; 238.37; 538.61; R - 55000; K - 202.69; 36.2; 441.05; 26.7; 182.00; 740.95; R - 18000; K - 196.95; 37.2; 378.95; 37.7; 638.84; 259.89
	Тэнхлэгийн түвшин, м		2092.296, 2092.747, 2091.207, 2091.668, 2092.129, 2092.589, 2093.050, 2093.510, 2093.971, 2094.432, 2094.892, 2095.353, 2095.813, 2096.278, 2096.750, 2097.230, 2097.716, 2098.210, 2098.711, 2099.220, 2099.726, 2100.259, 2100.789, 2101.323, 2101.857, 2102.392, 2102.926, 2103.460, 2103.995, 2104.529, 2105.063, 2105.597, 2106.132, 2106.665, 2107.200, 2107.735, 2108.269, 2108.803, 2109.337, 2109.872, 2110.406, 2110.940, 2111.475, 2112.009, 2112.543, 2113.078, 2113.612, 2114.146, 2114.680, 2115.215, 2115.749, 2116.283, 2116.818, 2117.352, 2117.886, 2118.420, 2118.955, 2119.489, 2120.023, 2120.558, 2121.101, 2121.666, 2122.254, 2122.864, 2123.496, 2124.150, 2124.827, 2125.525, 2126.246, 2126.990, 2127.743, 2128.496, 2129.249, 2130.002, 2130.755, 2131.508
Бодит өгөгдөл	Газрын түвшин, м		2092.639, 2094.393, 2094.822, 2094.912, 2095.291, 2095.746, 2095.664, 2095.665, 2095.505, 2095.245, 2094.918, 2094.730, 2094.718, 2094.505, 2094.842, 2094.946, 2095.257, 2095.457, 2095.969, 2096.496, 2097.016, 2097.764, 2098.397, 2099.317, 2099.678, 2100.420, 2101.108, 2102.008, 2103.015, 2103.751, 2104.699, 2105.465, 2106.074, 2107.035, 2108.020, 2108.852, 2109.790, 2110.723, 2111.302, 2111.907, 2112.394, 2112.646, 2112.927, 2113.538, 2113.553, 2113.497, 2113.800, 2114.426, 2114.892, 2115.394, 2116.253, 2117.090, 2117.933, 2118.752, 2119.619, 2120.099, 2120.620, 2120.726, 2120.784, 2120.622, 2120.517, 2120.555, 2120.976, 2121.777, 2122.599, 2123.014, 2123.682, 2124.577, 2125.492, 2126.255, 2127.063, 2127.776, 2128.423, 2129.376, 2130.376, 2131.175
	Пикетаж, м		000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00
Пикет Планы элементүүд Километрийн зоолт			9; L - 600.41; A - 313° 57' 46"; 570.94; K - 419.31; T1 - 210.15 T2 - 210.15; R - 2500.00 Y - 9° 36' 35"; 990.25; 10; L - 99.63; A - 311° 14' 02"; 9; 10

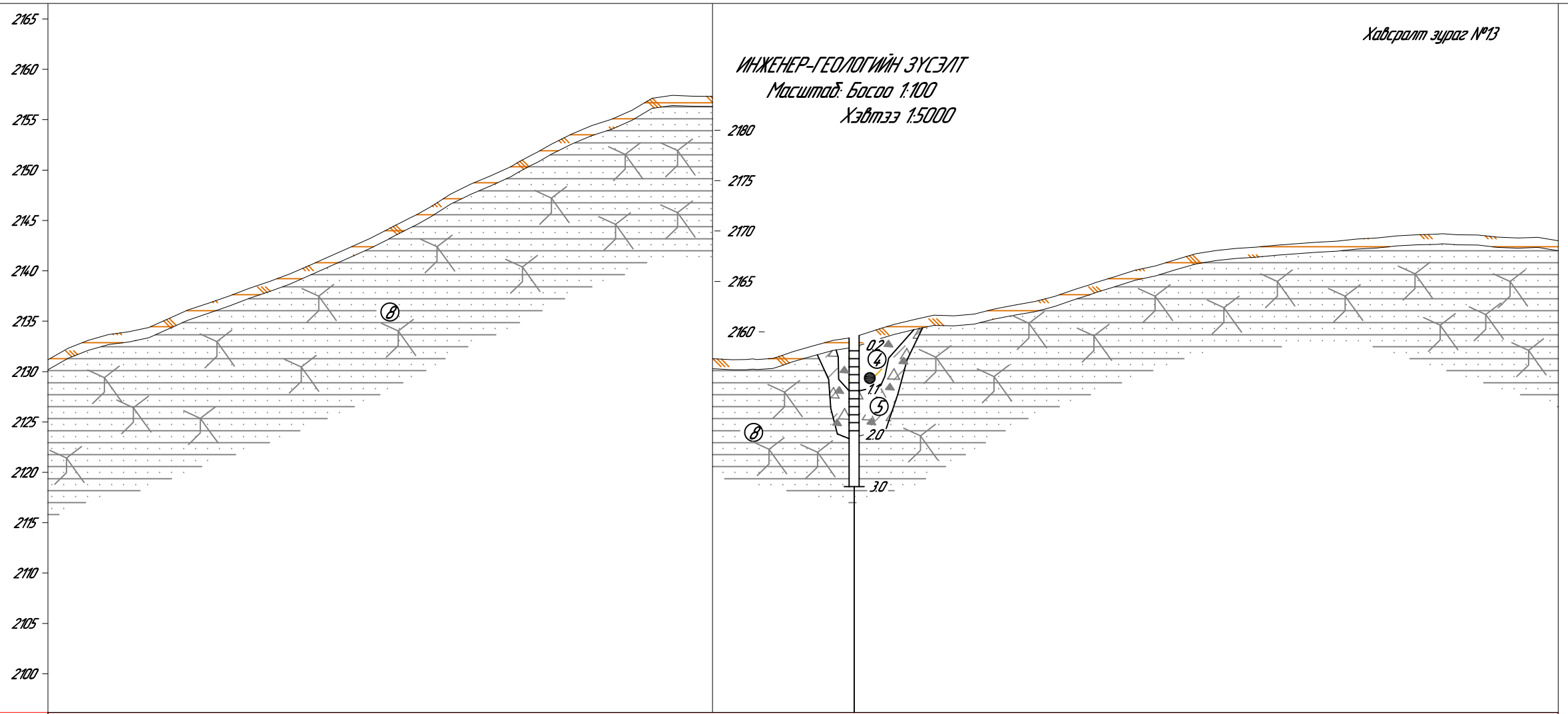
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №12
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто зам /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зуслэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон		Ё.Арцунаа		

Хавсралт зураг №13

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Таслийн өгөгдөл

Хөнгөлөн огтлолын төрөл

Эхлэл: Ц-12 2159.456

Төгсгөл: Ц-12 2159.456

Хучилтын төрөл

Налуу, ‰, босоо эргэлт, м

Налуу, ‰	Босоо эргэлт
37.7	
259.89	R - 23000, К - 198.88
638.94	
837.73	
46.3	
148.24	R - 8500, К - 207.31
995.92	
193.28	
219	
341.12	R - 16000, К - 350.62
534.40	
886.02	
383.80	
269.82	

Тэнхлэгийн туйлин, м

Пикет	Тэнхлэгийн туйлин, м
500.00	2131.508
520.00	2132.261
540.00	2133.075
560.00	2133.769
580.00	2134.521
600.00	2135.274
620.00	2136.027
640.00	2136.780
660.00	2137.543
680.00	2138.323
700.00	2139.121
720.00	2139.936
740.00	2140.768
760.00	2141.618
780.00	2142.485
800.00	2143.370
820.00	2144.272
840.00	2145.191
860.00	2146.117
880.00	2147.043
900.00	2147.969
920.00	2148.895
940.00	2149.821
960.00	2150.747
980.00	2151.674
000.00	2152.588
020.00	2153.458
040.00	2154.280
060.00	2155.055
080.00	2155.784
100.00	2156.465
120.00	2157.099
140.00	2157.686
160.00	2158.227
180.00	2158.720
200.00	2159.168
220.00	2159.607
240.00	2160.045
260.00	2160.483
280.00	2160.921
300.00	2161.360
320.00	2161.798
340.00	2162.236
360.00	2162.674
380.00	2163.113
400.00	2163.551
420.00	2163.989
440.00	2164.428
460.00	2164.866
480.00	2165.304
500.00	2165.742
520.00	2166.181
540.00	2166.618
560.00	2167.037
580.00	2167.431
600.00	2167.799
620.00	2168.143
640.00	2168.462
660.00	2168.756
680.00	2169.024
700.00	2169.268
720.00	2169.487
740.00	2169.681
760.00	2169.850
780.00	2169.993
800.00	2170.112
820.00	2170.206
840.00	2170.275
860.00	2170.318
880.00	2170.337
900.00	2170.338
920.00	2170.338
940.00	2170.338
960.00	2170.338
980.00	2170.338
000.00	2170.338

Байгаа өгөгдөл

Газрын туйлин, м

Пикет	Газрын туйлин, м
500.00	2131.175
520.00	2132.319
540.00	2133.097
560.00	2133.678
580.00	2133.941
600.00	2134.366
620.00	2135.254
640.00	2136.142
660.00	2136.808
680.00	2137.574
700.00	2138.263
720.00	2138.943
740.00	2139.679
760.00	2140.562
780.00	2141.439
800.00	2142.330
820.00	2143.277
840.00	2144.261
860.00	2145.281
880.00	2146.353
900.00	2147.632
920.00	2148.610
940.00	2149.448
960.00	2150.355
980.00	2151.484
000.00	2152.577
020.00	2153.569
040.00	2154.417
060.00	2155.059
080.00	2155.937
100.00	2157.122
120.00	2157.445
140.00	2157.339
160.00	2157.326
180.00	2157.224
200.00	2157.299
220.00	2157.361
240.00	2158.029
260.00	2158.601
280.00	2159.151
300.00	2159.456
320.00	2160.100
340.00	2160.777
360.00	2161.219
380.00	2161.638
400.00	2161.583
420.00	2161.749
440.00	2162.273
460.00	2162.645
480.00	2162.997
500.00	2163.507
520.00	2164.219
540.00	2164.862
560.00	2165.482
580.00	2166.117
600.00	2166.544
620.00	2167.147
640.00	2167.737
660.00	2168.068
680.00	2168.273
700.00	2168.398
720.00	2168.590
740.00	2168.744
760.00	2168.883
780.00	2168.990
800.00	2169.203
820.00	2169.310
840.00	2169.522
860.00	2169.633
880.00	2169.681
900.00	2169.635
920.00	2169.602
940.00	2169.385
960.00	2169.302
980.00	2169.169
000.00	2169.059

Пикет Планы элементууд Километрийн зоолт

11

L - 876.28
A - 304° 15' 11"

866.53

K1 - 100.00 K - 460.15 K2 - 100.00
T1 - 231.49 T2 - 231.49
R - 1200.00 У - 17° 11' 46"

326.68

L - 99.63
A - 311° 14' 02"

12

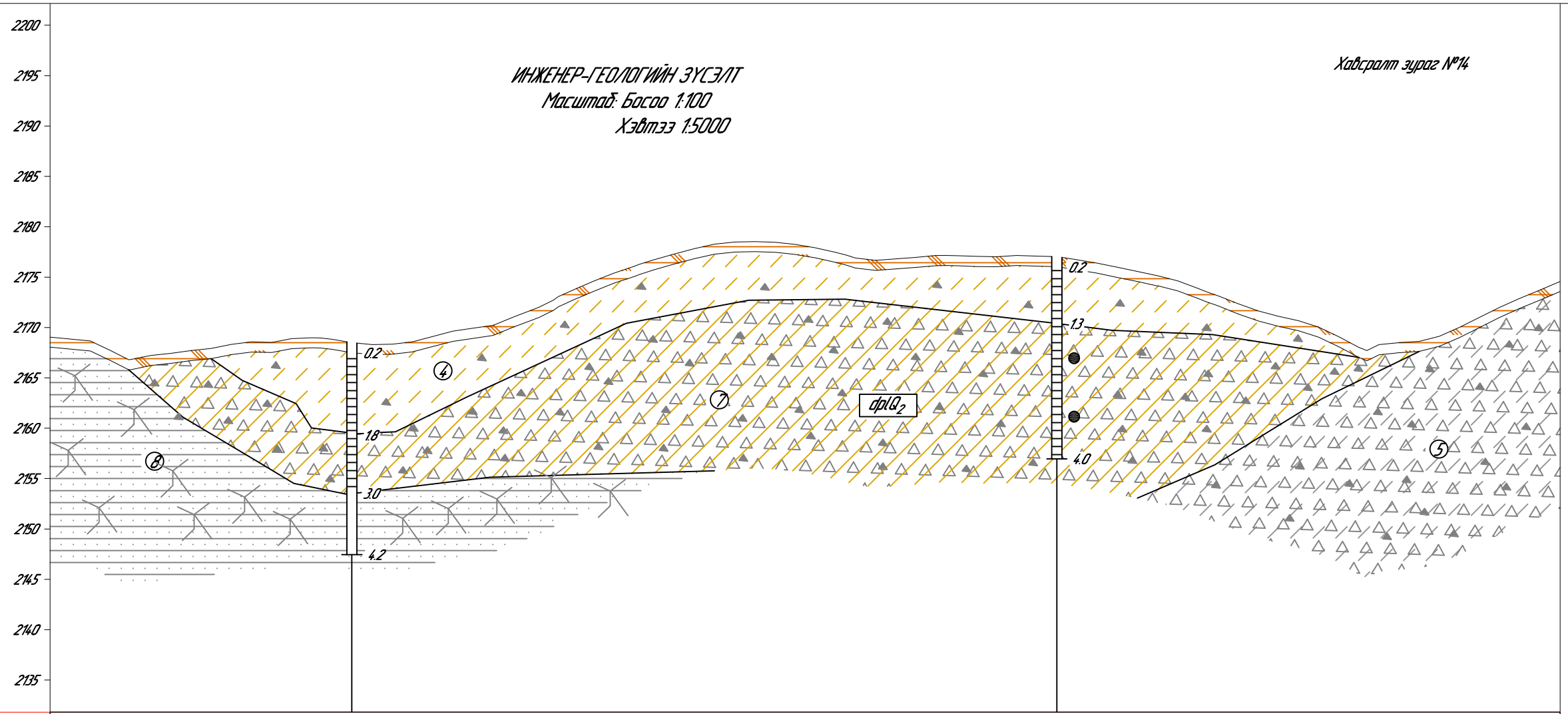
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №13
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон		Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №14



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Тасалгын өгөгдөл	Хөндлөн огтолгын төрөл	Зүүн	Ц-13 2168.493 / Ц-14 2177.038
		Баруун	
	Хучилтын төрөл		
	Налуу ‰, босоо зөрөлт, м		383.80; 268.82; 268.82; R - 8000 K - 236.00; 0.00; 395.5; K - 596.20 R - 10725; 1020.92; 47.52; 26.1; 148.44; 304.97; R - 6000 L - 356.80; 3365.24
	Тэнхлэгийн тушин, м		2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.338, 2170.346, 2170.399, 2170.502, 2170.655, 2170.858, 2171.110, 2171.413, 2171.765, 2172.169, 2172.622, 2173.125, 2173.678, 2174.256, 2174.799, 2175.305, 2175.773, 2176.204, 2176.598, 2176.955, 2177.274, 2177.556, 2177.801, 2178.009, 2178.178, 2178.311, 2178.407, 2178.465, 2178.486, 2178.469, 2178.416, 2178.325, 2178.196, 2178.031, 2177.828, 2177.588, 2177.310, 2176.995, 2176.643, 2176.254, 2175.827, 2175.363, 2174.862, 2174.340, 2173.819, 2173.308, 2172.858, 2172.475, 2172.159, 2171.909, 2171.726, 2171.610, 2171.560, 2171.577, 2171.650, 2171.810, 2172.027, 2172.311, 2172.661, 2173.078, 2173.562, 2174.112, 2174.729
Байгаль өгөгдөл	Газрын тушин, м		2169.039, 2168.857, 2168.668, 2167.709, 2166.804, 2167.229, 2167.440, 2167.777, 2167.915, 2168.313, 2168.568, 2168.511, 2168.902, 2168.976, 2168.836, 2168.493, 2168.306, 2168.354, 2168.582, 2169.114, 2169.626, 2169.924, 2170.214, 2171.033, 2171.788, 2172.717, 2173.749, 2174.602, 2175.394, 2176.060, 2176.724, 2177.301, 2177.826, 2178.274, 2178.484, 2178.522, 2178.471, 2178.248, 2177.907, 2177.464, 2176.898, 2176.663, 2176.815, 2176.995, 2177.141, 2177.351, 2177.059, 2177.021, 2177.157, 2177.088, 2177.038, 2176.777, 2176.391, 2175.976, 2175.571, 2175.133, 2174.635, 2173.887, 2173.146, 2172.361, 2171.651, 2171.118, 2170.669, 2170.038, 2169.091, 2168.024, 2168.296, 2168.499, 2168.626, 2169.127, 2170.009, 2171.002, 2172.013, 2172.895, 2173.722, 2174.577
	Пикетаж, м		000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 078.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00
Пикет Планы элементууд Километрийн заалт			12; L - 1158.91 A - 287° 03' 25"; 485.59; K1 - 100.00 K - 405.10 K2 - 100.00 T1 - 204.52 T2 - 204.52 R - 800.00 Y - 21° 51' 04"; 891.68; 13; L - 99.63 A - 311° 14' 02"; 12; 13

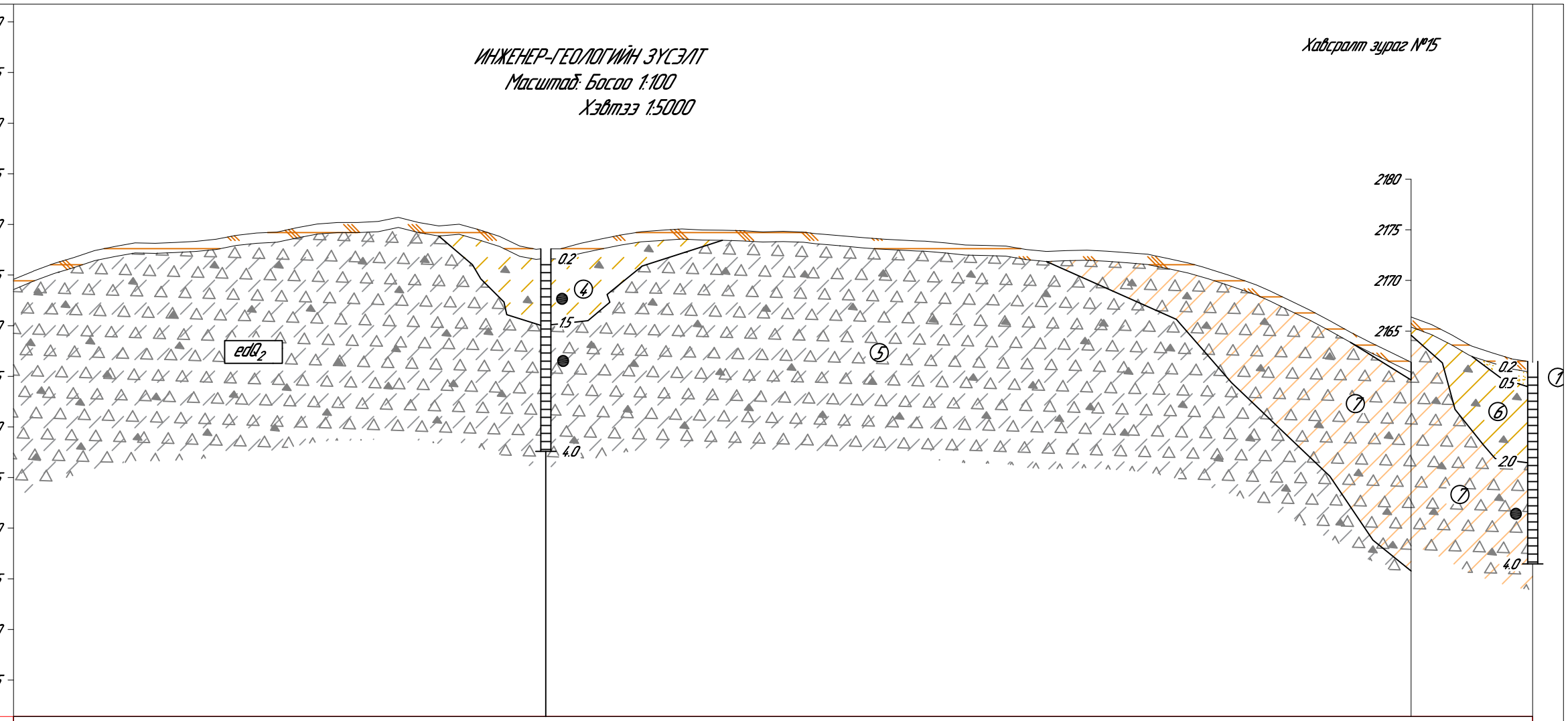
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №14
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зусэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон		Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №15



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

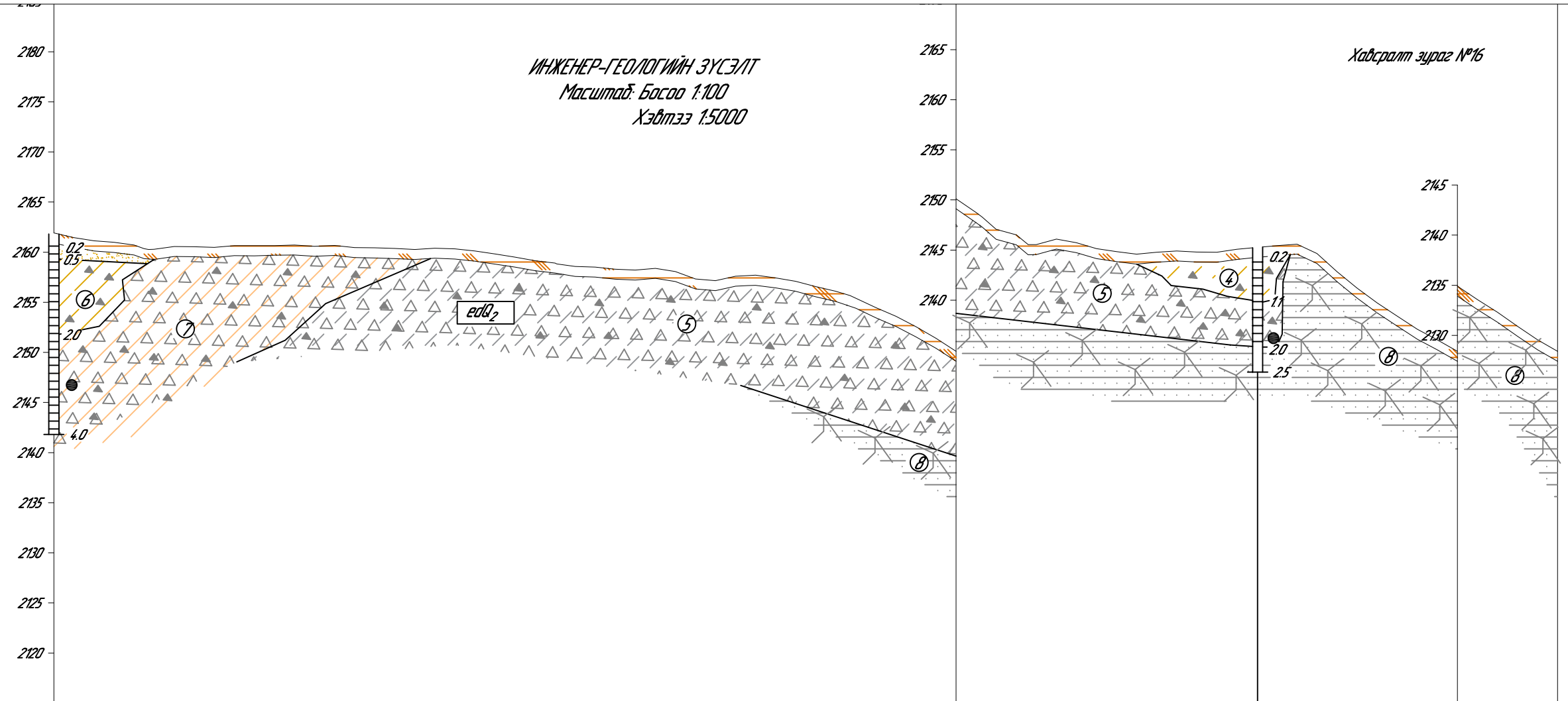
Тэслэгийн өгөгдөл	Хэнлэн огтлолын тэмдэг	Зүүн	Ц-15 2177.565
		Баруун	Ц-16 2161.924
	Хучилтын тэмдэг		
	Налуу, ‰, босоо эргэлт, м		304.93; 0.67; 109.71; K - 308.82; R - 9000; 819.67; 820.02; 451.60; 279.63; 0.9; R - 13000; K - 395.08; 474.71; 262.24; 313; 938.95; R - 6000; K - 157.59; 158.52; L - 99.63
	Тэнхлэгийн туйлын, м		2174.729; 2175.394; 2176.038; 2176.637; 2177.192; 2177.702; 2178.168; 2178.590; 2178.967; 2179.299; 2179.587; 2179.831; 2180.030; 2180.185; 2180.295; 2180.361; 2180.383; 2180.368; 2180.349; 2180.331; 2180.312; 2180.294; 2180.275; 2180.256; 2180.238; 2180.219; 2180.204; 2180.182; 2180.163; 2180.145; 2180.126; 2180.108; 2180.089; 2180.071; 2180.052; 2180.033; 2180.015; 2179.996; 2179.978; 2179.959; 2179.924; 2179.859; 2179.763; 2179.636; 2179.479; 2179.290; 2179.071; 2178.821; 2178.541; 2178.229; 2177.887; 2177.514; 2177.110; 2176.676; 2176.210; 2175.714; 2175.187; 2174.630; 2174.041; 2173.423; 2172.797; 2172.170; 2171.544; 2170.918; 2170.291; 2169.665; 2169.038; 2168.412; 2167.786; 2167.159; 2166.533; 2165.907; 2165.281; 2164.698; 2164.187; 2163.732
Бэйт өгөгдөл	Газрын туйлын, м		2174.577; 2175.404; 2176.159; 2176.747; 2177.420; 2177.832; 2178.186; 2178.148; 2178.228; 2178.337; 2178.532; 2178.920; 2179.145; 2179.246; 2179.677; 2180.046; 2180.196; 2180.197; 2180.291; 2180.703; 2180.195; 2179.863; 2180.022; 2179.465; 2178.811; 2177.855; 2177.557; 2177.593; 2178.144; 2178.557; 2178.969; 2179.285; 2179.421; 2179.554; 2179.448; 2179.437; 2179.382; 2179.267; 2179.314; 2179.246; 2179.025; 2178.867; 2178.682; 2178.541; 2178.440; 2178.350; 2178.188; 2177.972; 2177.922; 2177.871; 2177.521; 2177.345; 2177.424; 2177.722; 2177.350; 2177.225; 2177.049; 2176.633; 2176.198; 2175.619; 2174.978; 2174.287; 2173.468; 2172.502; 2171.535; 2170.476; 2169.363; 2168.345; 2167.369; 2166.394; 2165.650; 2164.642; 2163.504; 2162.854; 2162.242; 2161.924
	Пикетаж, м		500.00; 520.00; 540.00; 560.00; 580.00; 600.00; 620.00; 640.00; 660.00; 680.00; 700.00; 720.00; 740.00; 760.00; 780.00; 800.00; 820.00; 840.00; 860.00; 880.00; 900.00; 920.00; 940.00; 960.00; 980.00; 000.00; 016.00; 040.00; 060.00; 080.00; 100.00; 120.00; 140.00; 160.00; 180.00; 200.00; 220.00; 240.00; 260.00; 280.00; 300.00; 320.00; 340.00; 360.00; 380.00; 400.00; 420.00; 440.00; 460.00; 480.00; 500.00; 520.00; 540.00; 560.00; 580.00; 600.00; 620.00; 640.00; 660.00; 680.00; 700.00; 720.00; 740.00; 760.00; 780.00; 800.00; 820.00; 840.00; 860.00; 880.00; 900.00; 920.00; 940.00; 960.00; 980.00; 000.00
Пикет Планы элементүүд Километрийн эоолт			14; L - 140.106; A - 308° 54' 29"; 291.75; K1 - 100.00 K - 435.87 K2 - 100.00; T1 - 219.09 T2 - 219.09; R - 1200.00 Y - 16° 02' 12"; 227.62; 15; L - 99.63; A - 311° 14' 02"; 14; 15

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Ye шат
				А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №15
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб
Захиасан		Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - харсний босоо

Таслийн өгөгдөл

Хэндлэн огтлолын төрөл — Зүүн: Ц-16 2161.924; Баруун: Ц-17 2145.265

Хучилтын төрөл

Налуу, ‰, босоо эргэлт, м

R - 6000; K - 157.57; 407.12; R - 10000; K - 292.47; 2216.62

Тэнхлэгийн түвшин, м

2161.732, 2161.349, 2161.033, 2160.784, 2160.601, 2160.482, 2160.381, 2160.280, 2160.179, 2160.077, 2159.976, 2159.875, 2159.774, 2159.673, 2159.572, 2159.470, 2159.369, 2159.268, 2159.167, 2159.066, 2158.965, 2158.863, 2158.762, 2158.661, 2158.560, 2158.459, 2158.341, 2158.183, 2158.025, 2157.947, 2157.869, 2157.791, 2157.794, 2157.796, 2157.958, 2157.980, 2157.962, 2157.914, 2157.806, 2157.168, 2154.492, 2153.806, 2153.120, 2152.434, 2151.748, 2151.062, 2150.376, 2149.689, 2149.003, 2148.592, 2147.631, 2146.945, 2146.259, 2145.573, 2144.887, 2144.201, 2143.515, 2142.828, 2142.142, 2141.456, 2140.770, 2140.084, 2139.398, 2138.712, 2138.026, 2137.340, 2136.653, 2135.967, 2135.281, 2134.595, 2133.909, 2133.223, 2132.537, 2131.851, 2131.165, 2130.479

Байгалийн өгөгдөл

Газрын түвшин, м

2161.924, 2161.463, 2161.128, 2160.981, 2160.717, 2160.284, 2160.569, 2160.549, 2160.475, 2160.446, 2160.643, 2160.657, 2160.788, 2160.595, 2160.671, 2160.464, 2160.431, 2160.365, 2160.269, 2160.392, 2160.323, 2160.111, 2159.816, 2159.510, 2159.151, 2158.999, 2158.572, 2158.518, 2158.303, 2158.274, 2158.382, 2158.077, 2157.331, 2157.165, 2157.604, 2157.699, 2157.429, 2157.094, 2156.556, 2156.092, 2155.411, 2154.464, 2153.592, 2152.557, 2151.397, 2150.120, 2148.729, 2147.061, 2146.518, 2145.551, 2146.088, 2145.337, 2145.140, 2144.847, 2144.583, 2144.784, 2144.904, 2144.795, 2144.784, 2145.068, 2145.265, 2145.634, 2145.580, 2144.657, 2142.836, 2141.195, 2139.720, 2138.415, 2137.099, 2136.046, 2134.904, 2133.578, 2132.299, 2130.995, 2129.561, 2128.418

Пикетаж, м

000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 972.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00

Пикет / Планы элементүүд / Километрийн эзэлт

15 — L - 964.99; A - 324° 56' 41"

692.61 — K - 233.39; T1 - 116.83 T2 - 116.83; R - 2000.00 У - 6° 41' 10"

926.00 — 16 — L - 99.63; A - 311° 14' 02"

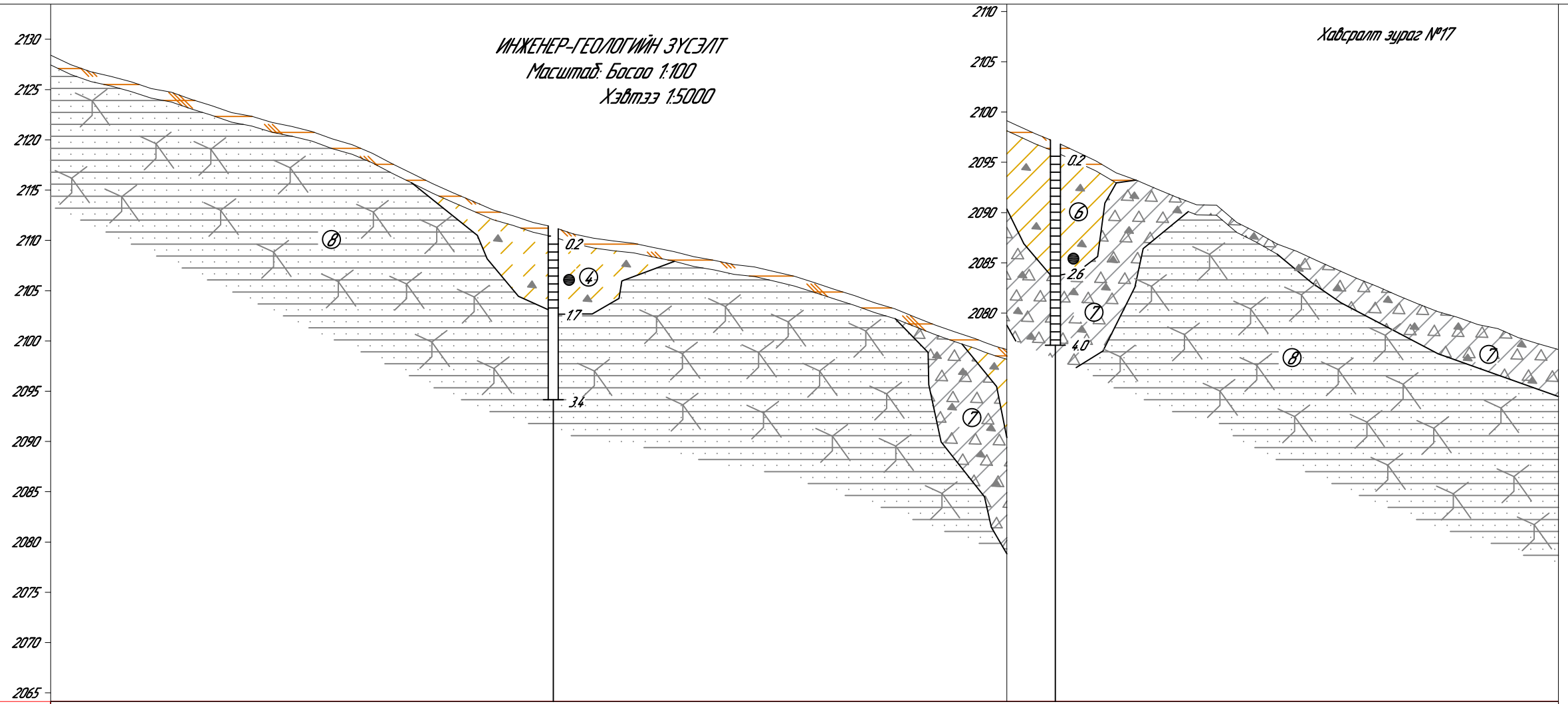
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ye шат / А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №16
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автомашины /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон	Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №17



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

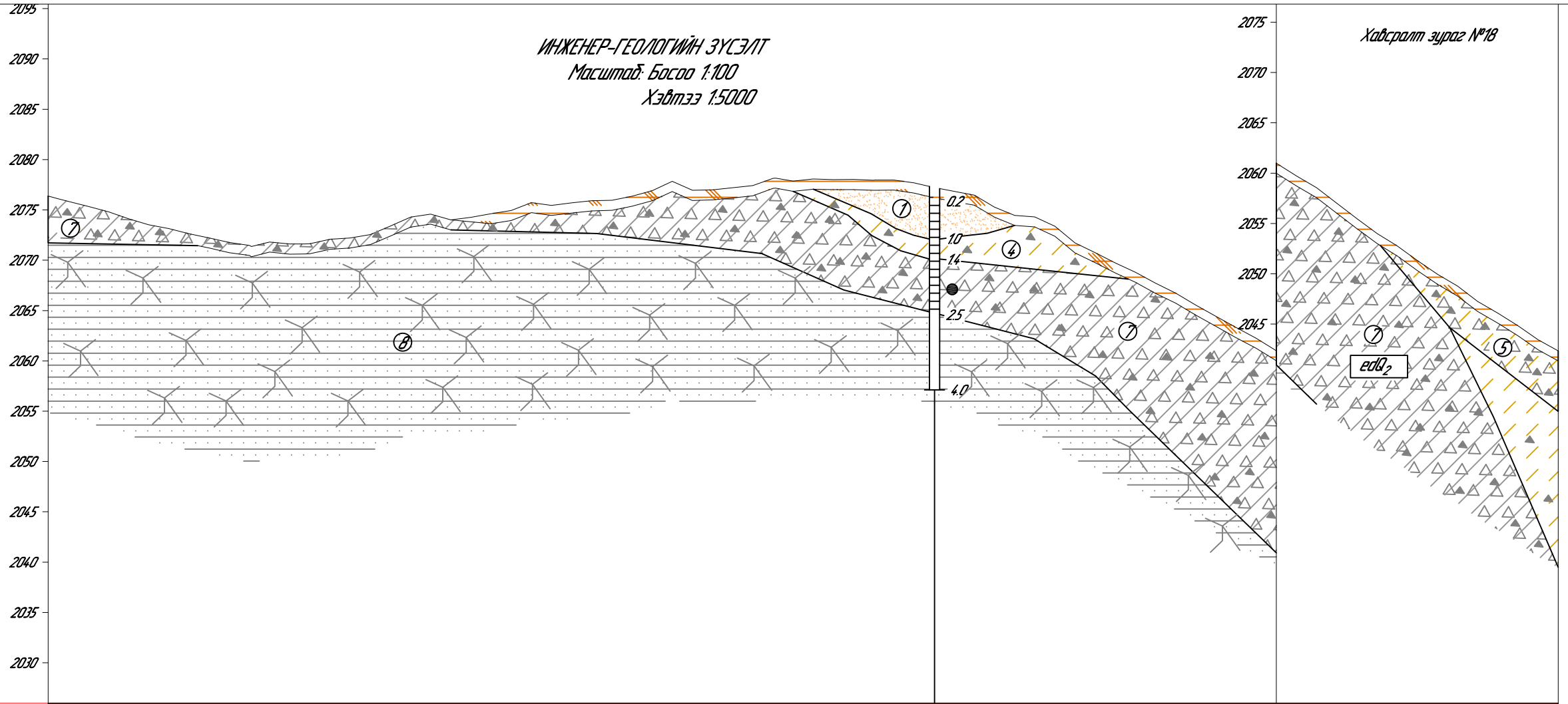
Тэслийн өгөгдөл	Ханалан огтлолын төрөл	Эгүн	
		Барзгар	
	Хучилтын төрөл		
	Налуу, ‰, босоо зөрөлт, м		34.3 / 010.22
	Тэнхлэгийн туйлын, м		2216.62 / 2130.479 / 2129.792 / 2129.106 / 2128.420 / 2127.734 / 2127.048 / 2126.362 / 2125.676 / 2124.990 / 2124.304 / 2123.618 / 2122.931 / 2122.245 / 2121.559 / 2120.873 / 2120.187 / 2119.501 / 2118.815 / 2118.129 / 2117.443 / 2116.757 / 2116.070 / 2115.384 / 2114.698 / 2114.012 / 2113.326 / 2112.640 / 2111.954 / 2111.268 / 2110.582 / 2109.896 / 2109.209 / 2108.523 / 2107.837 / 2107.151 / 2106.465 / 2105.779 / 2105.093 / 2104.407 / 2103.721 / 2103.035 / 2102.348 / 2101.662 / 2100.976 / 2100.290 / 2099.604 / 2098.918 / 2098.232 / 2097.547 / 2096.860 / 2096.174 / 2095.487 / 2094.801 / 2094.115 / 2093.429 / 2092.743 / 2092.057 / 2091.371 / 2090.685 / 2089.999 / 2089.313 / 2088.626 / 2087.940 / 2087.254 / 2086.568 / 2085.882 / 2085.196 / 2084.510 / 2083.824 / 2083.138 / 2082.451 / 2081.765 / 2081.079 / 2080.393 / 2079.707 / 2079.021
Бэйлт өгөгдөл	Газрын туйлын, м		2128.448 / 2127.466 / 2126.761 / 2126.310 / 2125.771 / 2125.102 / 2124.733 / 2124.026 / 2123.414 / 2122.716 / 2122.342 / 2121.729 / 2121.321 / 2120.826 / 2120.093 / 2119.514 / 2118.666 / 2117.616 / 2116.641 / 2115.638 / 2114.755 / 2113.902 / 2113.027 / 2112.448 / 2111.783 / 2111.331 / 2110.651 / 2110.211 / 2109.933 / 2109.777 / 2109.292 / 2108.891 / 2108.372 / 2108.020 / 2107.585 / 2107.366 / 2106.905 / 2106.427 / 2105.788 / 2105.121 / 2104.494 / 2103.783 / 2103.184 / 2102.374 / 2101.584 / 2100.875 / 2100.224 / 2099.477 / 2099.159 / 2097.819 / 2097.011 / 2096.090 / 2095.136 / 2093.952 / 2093.242 / 2092.362 / 2091.546 / 2090.783 / 2090.142 / 2089.020 / 2088.030 / 2086.888 / 2086.143 / 2085.202 / 2084.321 / 2083.443 / 2082.641 / 2081.762 / 2080.941 / 2080.153 / 2079.580 / 2078.866 / 2078.467 / 2077.573 / 2076.958 / 2076.374
	Пикетаж, м		500.00 / 520.00 / 540.00 / 560.00 / 580.00 / 600.00 / 620.00 / 640.00 / 660.00 / 680.00 / 700.00 / 720.00 / 740.00 / 760.00 / 780.00 / 800.00 / 820.00 / 840.00 / 860.00 / 880.00 / 900.00 / 920.00 / 940.00 / 960.00 / 980.00 / 000.00 / 020.00 / 040.00 / 060.00 / 080.00 / 100.00 / 120.00 / 140.00 / 160.00 / 180.00 / 200.00 / 220.00 / 240.00 / 260.00 / 280.00 / 300.00 / 320.00 / 340.00 / 360.00 / 380.00 / 400.00 / 420.00 / 440.00 / 453.22 / 480.00 / 500.00 / 520.00 / 540.00 / 560.00 / 580.00 / 600.00 / 620.00 / 640.00 / 660.00 / 680.00 / 700.00 / 720.00 / 740.00 / 760.00 / 780.00 / 800.00 / 820.00 / 840.00 / 860.00 / 880.00 / 900.00 / 920.00 / 940.00 / 960.00 / 980.00 / 000.00
Пикет Планы элементүүд Километрийн эзэлт			17 / L - 1503.56 / A - 318° 15' 37" / 17 / K 39.56 / 42.66 / T1 - 19.83 T2 - 19.83 / R - 30000.00 / Y - 0° 02' 29" / 18 / L - 99.63 / A - 311° 14' 02" / 18

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №17
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон	Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Тасалгаа

Хөнгөлөн огтлолын төрөл

Эхлэл: Ц-20 2077.213

Дуусах

Хучилтын төрөл

Налуу, ‰, босоо эрэлт, м

34.3 — 34.3 — R - 7124 — К - 243.71 — 254.43 — 468.12 — 0.1 — 722.55 — R - 8500 — К - 495.34 — 997.89 — 821.75 — 58.4 — 0.39864

Тэнхлэгийн туйлин, м

2079.021, 2078.341, 2077.709, 2077.133, 2076.613, 2076.150, 2075.742, 2075.391, 2075.096, 2074.857, 2074.674, 2074.548, 2074.477, 2074.461, 2074.459, 2074.457, 2074.455, 2074.453, 2074.451, 2074.449, 2074.447, 2074.445, 2074.444, 2074.442, 2074.440, 2074.438, 2074.436, 2074.434, 2074.432, 2074.430, 2074.428, 2074.426, 2074.424, 2074.423, 2074.421, 2074.419, 2074.417, 2074.397, 2074.331, 2074.217, 2074.056, 2073.849, 2073.594, 2073.292, 2072.943, 2072.547, 2072.104, 2071.614, 2071.077, 2070.493, 2069.862, 2069.184, 2068.458, 2067.686, 2066.867, 2066.000, 2065.087, 2064.126, 2063.118, 2062.064, 2060.962, 2059.813, 2058.646, 2057.478, 2056.311, 2055.144, 2053.976, 2052.809, 2051.641, 2050.474, 2049.307, 2048.139, 2046.972, 2045.804, 2044.637, 2043.469

Байгаа газар

Газрын туйлин, м

2076.374, 2075.838, 2075.335, 2074.874, 2074.471, 2073.577, 2073.136, 2072.636, 2072.210, 2071.754, 2071.469, 2071.808, 2071.606, 2071.642, 2072.083, 2072.203, 2072.551, 2073.388, 2074.288, 2074.578, 2074.003, 2074.264, 2074.624, 2074.936, 2075.724, 2075.445, 2075.694, 2075.902, 2075.951, 2076.365, 2076.912, 2077.828, 2076.940, 2076.991, 2077.197, 2077.405, 2078.140, 2077.850, 2078.063, 2078.003, 2078.020, 2077.951, 2077.974, 2077.683, 2077.213, 2076.833, 2076.457, 2075.286, 2074.446, 2074.312, 2073.368, 2071.778, 2070.751, 2069.731, 2068.805, 2067.772, 2066.732, 2065.545, 2064.423, 2063.308, 2062.224, 2060.989, 2059.778, 2058.550, 2057.009, 2055.481, 2054.006, 2052.778, 2051.319, 2049.966, 2048.782, 2047.254, 2046.097, 2044.845, 2043.439, 2042.340

Пикетаж, м

000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00

Пикет

Планы элементууд

Километрийн заалт

18 — L - 1369.70 — А - 318° 13' 03" — 820.91 — 19

19 — К - 803.47 — Т1 - 401.79 Т2 - 401.79 — R - 20000.00 У - 2° 18' 06" — L - 99.63 — А - 311° 14' 02" — 18

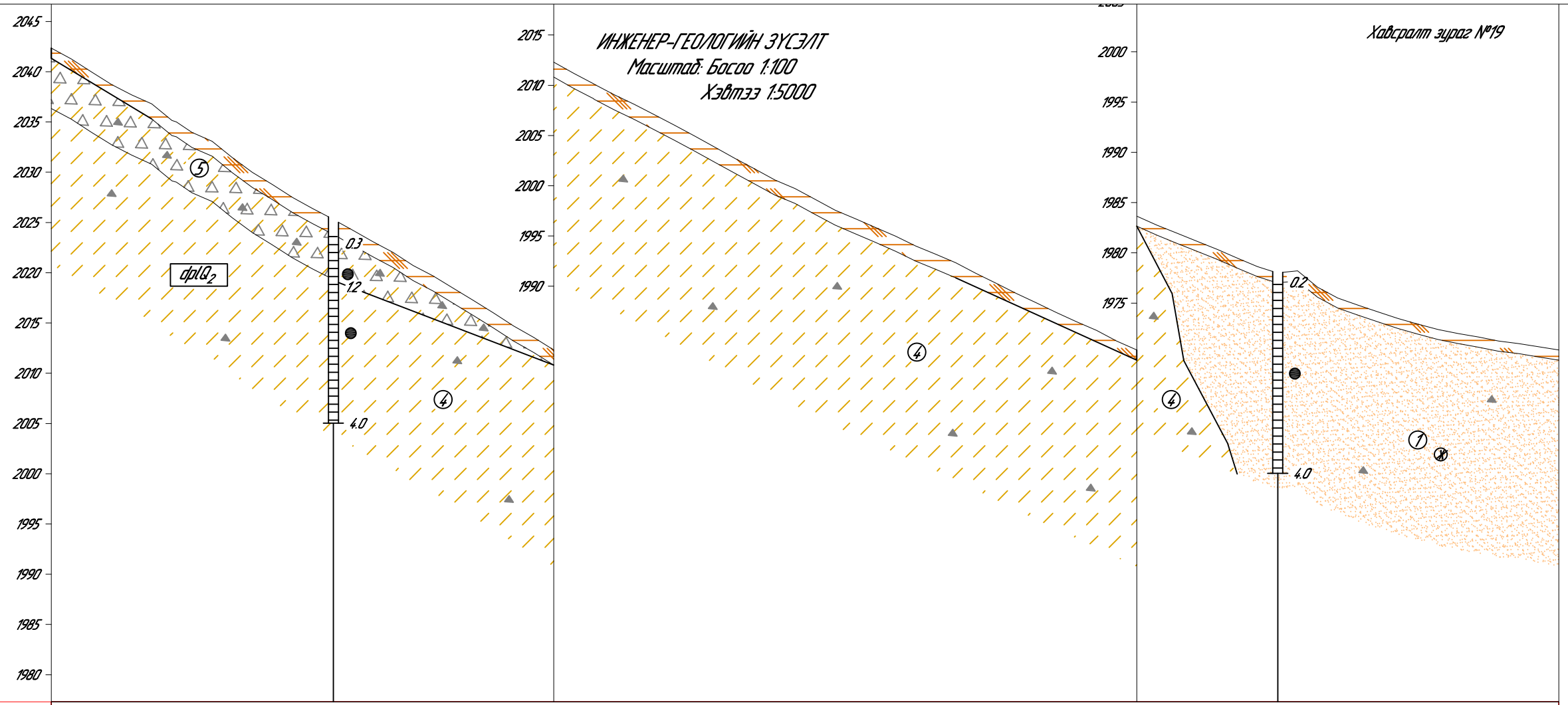
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Үе шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №18
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автомашины замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зусэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон	Е.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №19



М 1:5000 - хэвтээ

М 1:500 - босоо

М 1:100 - хэрсний босоо

Тэслэгийн өгөгдөл	Хэнлэн огтлолын төрөл	Зүүн	Ц-21 2025.340 / Ц-22 1978.002
		Баруун	
	Хучилтын төрөл		
	Налуу, ‰, босоо эргэлт, м		821.75; 58.4; 039.64; 58.4; R - 27000; К - 113.85; 171.59
	Тэнхлэгийн туйлын, м		2043.469; 2042.312; 2041.135; 2039.967; 2038.800; 2037.632; 2036.465; 2035.298; 2034.130; 2032.963; 2031.795; 2030.628; 2029.460; 2028.293; 2027.126; 2025.958; 2024.791; 2023.623; 2022.456; 2021.289; 2020.121; 2018.954; 2017.786; 2016.619; 2015.451; 2014.284; 2013.117; 2011.949; 2010.789; 2009.645; 2008.514; 2007.399; 2006.299; 2005.213; 2004.142; 2003.086; 2002.045; 2001.018; 2000.007; 1999.010; 1998.028; 1997.061; 1996.109; 1995.171; 1994.248; 1993.341; 1992.447; 1991.569; 1990.706; 1989.857; 1989.023; 1988.204; 1987.400; 1986.611; 1985.836; 1985.076; 1984.332; 1983.601; 1982.885; 1982.185; 1981.500; 1980.829; 1980.173; 1979.532; 1978.905; 1978.294; 1977.697; 1977.115; 1976.548; 1975.996; 1975.458; 1974.935; 1974.427; 1973.934; 1973.456; 1972.993
Байгалийн өгөгдөл	Газрын туйлын, м		2042.340; 2041.273; 2039.968; 2038.732; 2037.700; 2036.802; 2035.143; 2033.960; 2033.088; 2031.770; 2029.989; 2028.771; 2027.489; 2026.382; 2025.340; 2024.232; 2023.094; 2022.019; 2020.712; 2019.676; 2018.442; 2017.243; 2015.996; 2014.707; 2013.568; 2012.307; 2011.173; 2010.123; 2009.059; 2008.114; 2007.068; 2006.029; 2004.954; 2003.844; 2002.741; 2001.673; 2000.571; 1999.724; 1998.646; 1997.575; 1996.711; 1995.860; 1994.981; 1994.077; 1993.185; 1992.333; 1991.272; 1990.314; 1989.297; 1988.355; 1987.396; 1986.471; 1985.602; 1984.547; 1983.653; 1982.754; 1981.948; 1981.159; 1980.354; 1979.485; 1978.636; 1978.002; 1977.206; 1976.575; 1975.507; 1974.803; 1974.126; 1973.471; 1972.899; 1972.375; 1971.912; 1971.615; 1971.214; 1970.966; 1970.643; 1970.337
	Пикетаж, м		500.00; 520.00; 540.00; 560.00; 580.00; 600.00; 620.00; 640.00; 660.00; 680.00; 700.00; 720.00; 740.00; 760.00; 780.00; 800.00; 820.00; 840.00; 860.00; 880.00; 900.00; 920.00; 940.00; 960.00; 980.00; 000.00

К - 803.47 Пикет

Т1 - 401.79 Т2 - 401.79 Муруны элементүүд

R - 20000.00 У - 2° 18' 00" Геометрийн эсэлт

L - 1369.70

А - 318° 13' 03"

624.38

20

21

L - 99.63

А - 311° 14' 02"

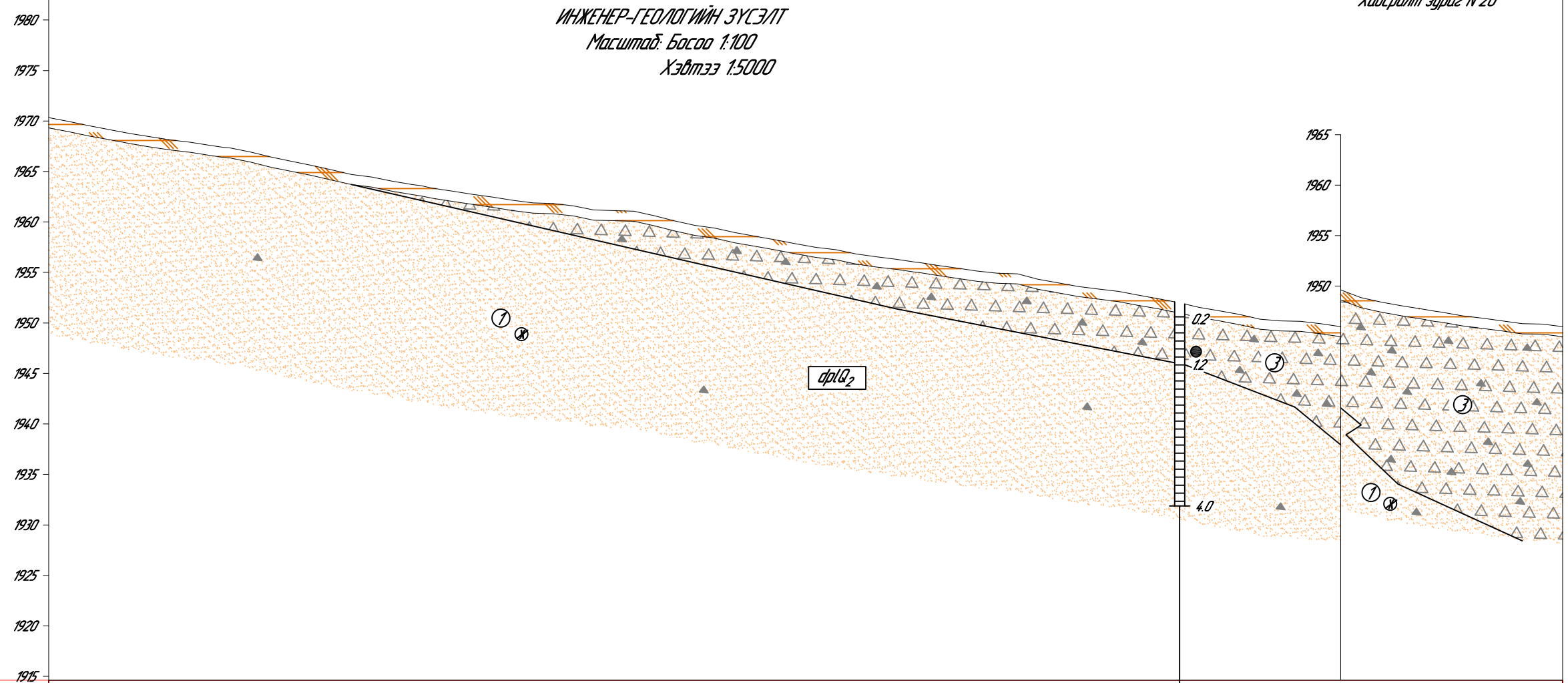
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ує шат: А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №19
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/ инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Зохиосон	Ё.Арцунаа		

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №20



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хөрсний босоо

Гаслийн өгөгдөл

Хөнгөлөн оглолтын төрөл	Зүүн
	Баруун
Хүчилтэй төрөл	
Налуу, ‰, босоо зөрөлт, м	48.4; R - 27000; K - 1131.85; 171.50; 1202.25; 16.5; 373.74; 16.5; R - 20000; K - 329.00; 702.75; 702.75
Тэнхлэгийн туйлин, м	1972.993; 1972.544; 1972.110; 1971.691; 1971.287; 1970.898; 1970.523; 1970.163; 1969.818; 1969.487; 1969.159; 1968.829; 1968.500; 1968.171; 1967.842; 1967.513; 1967.184; 1966.855; 1966.526; 1966.197; 1965.868; 1965.539; 1965.210; 1964.881; 1964.552; 1964.223; 1963.894; 1963.565; 1963.236; 1962.907; 1962.578; 1962.249; 1961.920; 1961.591; 1961.262; 1960.933; 1960.604; 1960.275; 1959.946; 1959.617; 1959.288; 1958.959; 1958.630; 1958.301; 1957.972; 1957.643; 1957.314; 1956.985; 1956.656; 1956.327; 1955.998; 1955.669; 1955.340; 1955.011; 1954.682; 1954.353; 1954.024; 1953.695; 1953.366; 1953.037; 1952.708; 1952.379; 1952.050; 1951.721; 1951.392; 1951.063; 1950.734; 1950.405; 1950.076; 1949.748; 1949.435; 1949.142; 1948.869; 1948.617; 1948.384; 1948.171

Байгалийн өгөгдөл

Газрын туйлин, м	1970.327; 1969.942; 1969.520; 1969.155; 1968.770; 1968.444; 1968.129; 1967.809; 1967.589; 1967.325; 1966.922; 1966.631; 1966.012; 1965.615; 1965.162; 1964.706; 1964.445; 1964.056; 1963.718; 1963.359; 1963.045; 1962.744; 1962.452; 1962.152; 1961.881; 1961.619; 1961.600; 1961.891; 1961.129; 1961.067; 1960.618; 1960.106; 1959.662; 1959.393; 1959.940; 1958.594; 1958.225; 1957.844; 1957.482; 1957.249; 1956.833; 1956.547; 1956.300; 1956.012; 1955.711; 1955.424; 1955.130; 1954.925; 1954.863; 1954.342; 1953.980; 1953.622; 1953.353; 1953.119; 1952.734; 1952.389; 1951.993; 1951.535; 1951.197; 1950.830; 1950.382; 1950.207; 1950.159; 1949.934; 1949.632; 1948.874; 1948.418; 1948.062; 1947.747; 1947.424; 1947.074; 1946.826; 1946.565; 1946.273; 1946.237; 1945.984
Пикетаж, м	000.00; 020.00; 040.00; 060.00; 080.00; 100.00; 120.00; 140.00; 160.00; 180.00; 200.00; 220.00; 240.00; 260.00; 280.00; 300.00; 320.00; 340.00; 360.00; 380.00; 400.00; 420.00; 440.00; 460.00; 480.00; 500.00; 520.00; 540.00; 560.00; 580.00; 600.00; 620.00; 640.00; 660.00; 680.00; 700.00; 720.00; 740.00; 760.00; 780.00; 800.00; 820.00; 840.00; 860.00; 880.00; 900.00; 920.00; 940.00; 960.00; 980.00; 000.00; 020.00; 040.00; 060.00; 080.00; 100.00; 120.00; 140.00; 160.00; 180.00; 200.00; 220.00; 240.00; 260.00; 280.00; 300.00; 320.00; 340.00; 360.00; 380.00; 400.00; 420.00; 440.00; 460.00; 480.00; 500.00

Пикет, Планы элементууд, Километрийн эхлэлт

21 — L - 1745.24; A - 320° 31' 09"

363.62 — K - 491.80; T1 - 246.45 T2 - 246.45; R - 3000.00 Y - 9° 23' 34"

861.42 — 22 — L - 99.63; A - 311° 14' 02"

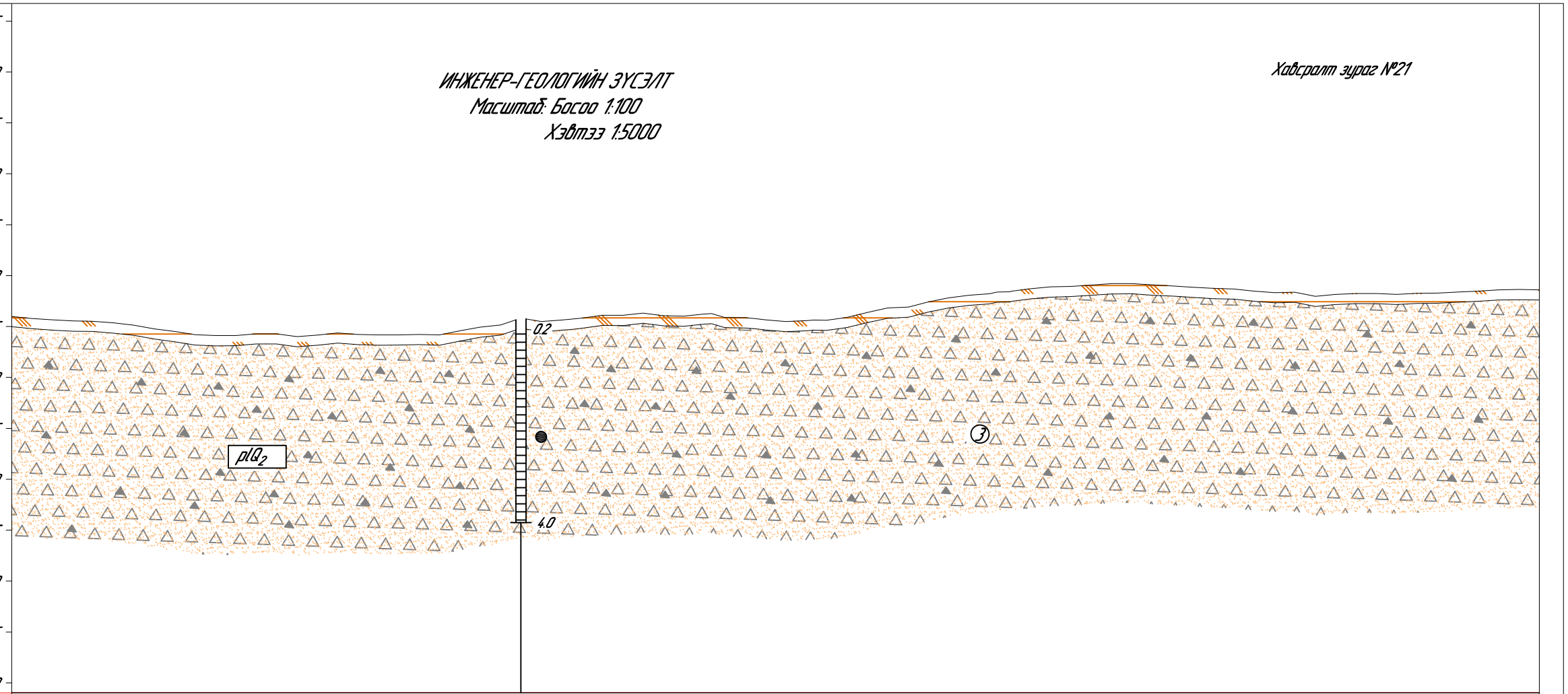
21 22

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ye шат
			A/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №20
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб
Захиасан	Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100
Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №21



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Тэгшлийн нүүдэл

Хандлан өгтөлтийн тервл

Зүүн

Баруун

Ц-24
1945.839

Хучилтын тервл

Нөлуу, ‰, босоо зөрөлт, м

R - 20000
K - 329.00

R - 30000
K - 182.08

R - 35000
K - 116.17

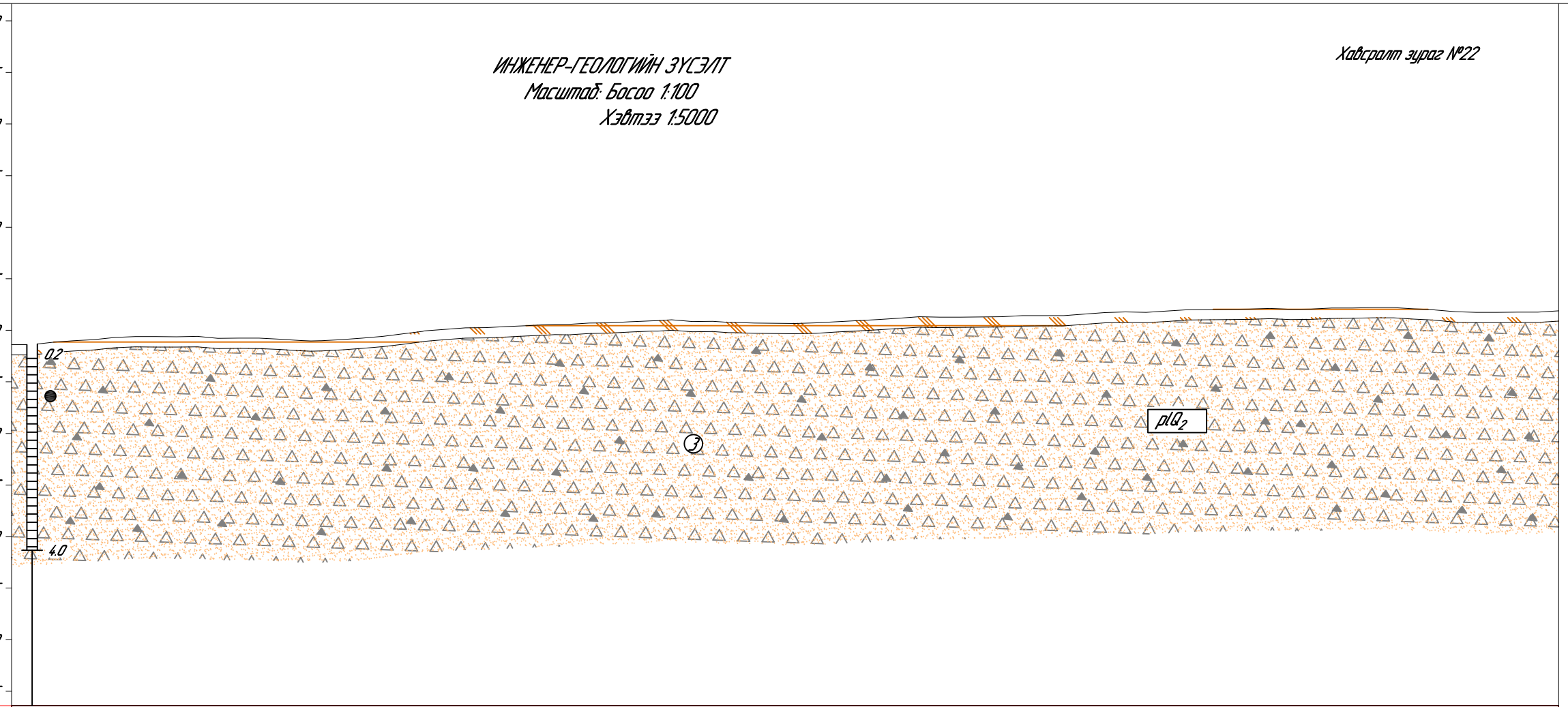
| | | |

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №22



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Тасалгаа

Хэвтлен огтлолын тарвал — Зүүн, Баруун

Ц-25
1948.614

Хучилтын тарвал

Налуу, ‰, босоо эргэлт, м

28 | 695.30 | 28 | 1111.31 | R - 75000 K - 129.39 | 624.70 | 10 | 378.01 | 553.31 | R - 30000 K - 123.98 | 501.99 | 52

Тэнхлэгийн туйлин, м

1950.791, 1950.845, 1950.900, 1950.955, 1951.010, 1951.065, 1951.120, 1951.175, 1951.230, 1951.285, 1951.340, 1951.395, 1951.450, 1951.505, 1951.560, 1951.615, 1951.670, 1951.725, 1951.780, 1951.835, 1951.890, 1951.945, 1952.000, 1952.055, 1952.110, 1952.165, 1952.220, 1952.275, 1952.330, 1952.385, 1952.440, 1952.495, 1952.550, 1952.605, 1952.660, 1952.714, 1952.766, 1952.811, 1952.852, 1952.887, 1952.917, 1952.941, 1952.962, 1952.982, 1953.003, 1953.023, 1953.044, 1953.064, 1953.085, 1953.105, 1953.126, 1953.146, 1953.167, 1953.187, 1953.208, 1953.228, 1953.249, 1953.269, 1953.290, 1953.310, 1953.331, 1953.351, 1953.372, 1953.392, 1953.413, 1953.433, 1953.453, 1953.474, 1953.494, 1953.515, 1953.544, 1953.585, 1953.641, 1953.709, 1953.791, 1953.886

Бойлт

Газрын туйлин, м

1948.638, 1948.614, 1948.846, 1948.994, 1949.099, 1949.316, 1949.396, 1949.380, 1949.365, 1949.403, 1949.228, 1949.246, 1949.234, 1949.144, 1949.015, 1948.997, 1949.093, 1949.237, 1949.417, 1949.656, 1949.930, 1950.091, 1950.241, 1950.256, 1950.354, 1950.444, 1950.547, 1950.568, 1950.694, 1950.729, 1950.826, 1950.918, 1951.012, 1950.860, 1950.874, 1950.769, 1950.706, 1950.689, 1950.659, 1950.715, 1950.826, 1950.937, 1951.040, 1951.164, 1951.306, 1951.265, 1951.278, 1951.302, 1951.322, 1951.414, 1951.418, 1951.433, 1951.579, 1951.720, 1951.775, 1951.739, 1951.658, 1951.593, 1952.021, 1952.041, 1952.055, 1952.128, 1952.041, 1952.062, 1952.154, 1952.163, 1952.274, 1952.207, 1952.083, 1951.976, 1951.797, 1951.738, 1951.748, 1951.760, 1951.770, 1951.690

Пикетаж, м

000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00

Пикет

Планы элементүүд
Километрийн зоолт

24 | L - 816.59 A - 318° 44' 41" | 298.64 | K1 - 100.00 K - 327.99 K2 - 100.00 T1 - 164.23 T2 - 164.23 R - 1500.00 Y - 8° 42' 30" | 626.62 | 25 | L - 99.63 A - 311° 14' 02" | 24 | 25

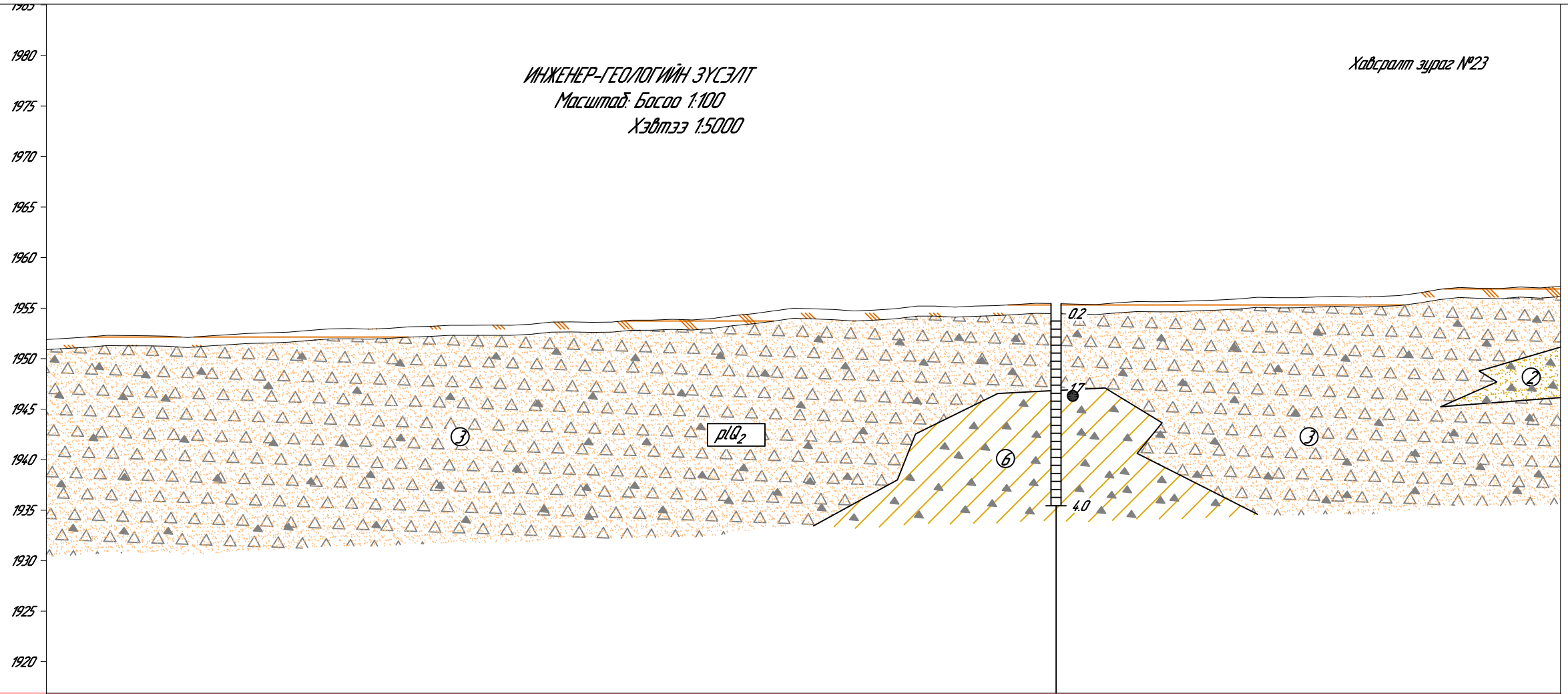
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ye шат
			А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК		Зур №22
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн автомашины замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Сарантуяа	ИГ-ийн зусэлт	Масштаб
Захиасан	Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №23



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Тэлбэрийн өгөгдөл

- Хөнгөлөн огтлолын төрөл: Зүүн, Баруун
- Хучилтын төрөл
- Налуу ‰, босоо зөрөлт, м: R - 75000; K - 125.66; 735.18; 1838.73
- Тэнхлэгийн туйлын, м

Байгаа өгөгдөл

- Газрын туйлын, м
- Пикетаж, м

Пикет
Планы элементууд
Километрийн заалт

Ц-26
1948.614

Пикетаж, м	Тэнхлэгийн туйлын, м	Газрын туйлын, м
500.00	1951.086	1951.090
520.00	1953.989	1952.074
540.00	1954.092	1952.127
560.00	1954.195	1952.297
580.00	1954.299	1952.273
600.00	1954.402	1952.259
620.00	1954.505	1952.226
640.00	1954.608	1952.088
660.00	1954.711	1952.240
680.00	1954.814	1952.377
700.00	1954.917	1952.493
720.00	1955.021	1952.550
740.00	1955.124	1952.622
760.00	1955.227	1952.788
780.00	1955.330	1952.943
800.00	1955.433	1952.974
820.00	1955.536	1952.927
840.00	1955.639	1953.013
860.00	1955.743	1953.142
880.00	1955.846	1953.192
900.00	1955.949	1953.305
920.00	1956.052	1953.307
940.00	1956.155	1953.313
960.00	1956.258	1953.306
980.00	1956.361	1953.405
000.00	1956.465	1953.613
020.00	1956.568	1953.643
040.00	1956.671	1953.600
060.00	1956.774	1953.624
080.00	1956.877	1953.814
100.00	1956.980	1953.817
120.00	1957.084	1953.901
140.00	1957.187	1953.829
160.00	1957.290	1953.973
180.00	1957.393	1954.251
200.00	1957.496	1954.445
220.00	1957.599	1954.708
240.00	1957.702	1954.997
260.00	1957.802	1954.935
280.00	1957.896	1954.856
300.00	1957.986	1954.712
320.00	1958.069	1954.802
340.00	1958.148	1954.938
360.00	1958.221	1955.168
380.00	1958.290	1955.204
400.00	1958.360	1955.103
420.00	1958.430	1955.198
440.00	1958.499	1955.243
460.00	1958.569	1955.347
480.00	1958.639	1955.475
500.00	1958.708	1955.557
520.00	1958.778	1955.398
540.00	1958.848	1955.360
560.00	1958.917	1955.524
580.00	1958.987	1955.648
600.00	1959.056	1955.634
620.00	1959.126	1955.641
640.00	1959.196	1955.734
660.00	1959.265	1955.798
680.00	1959.335	1955.902
700.00	1959.405	1956.081
720.00	1959.474	1956.024
740.00	1959.544	1956.025
760.00	1959.614	1956.110
780.00	1959.683	1956.180
800.00	1959.753	1956.086
820.00	1959.823	1956.152
840.00	1959.892	1956.247
860.00	1959.962	1956.497
880.00	1960.031	1956.647
900.00	1960.101	1957.052
920.00	1960.171	1956.966
940.00	1960.240	1956.929
960.00	1960.310	1957.091
980.00	1960.380	1956.995
000.00	1960.449	1957.142

26 — 27

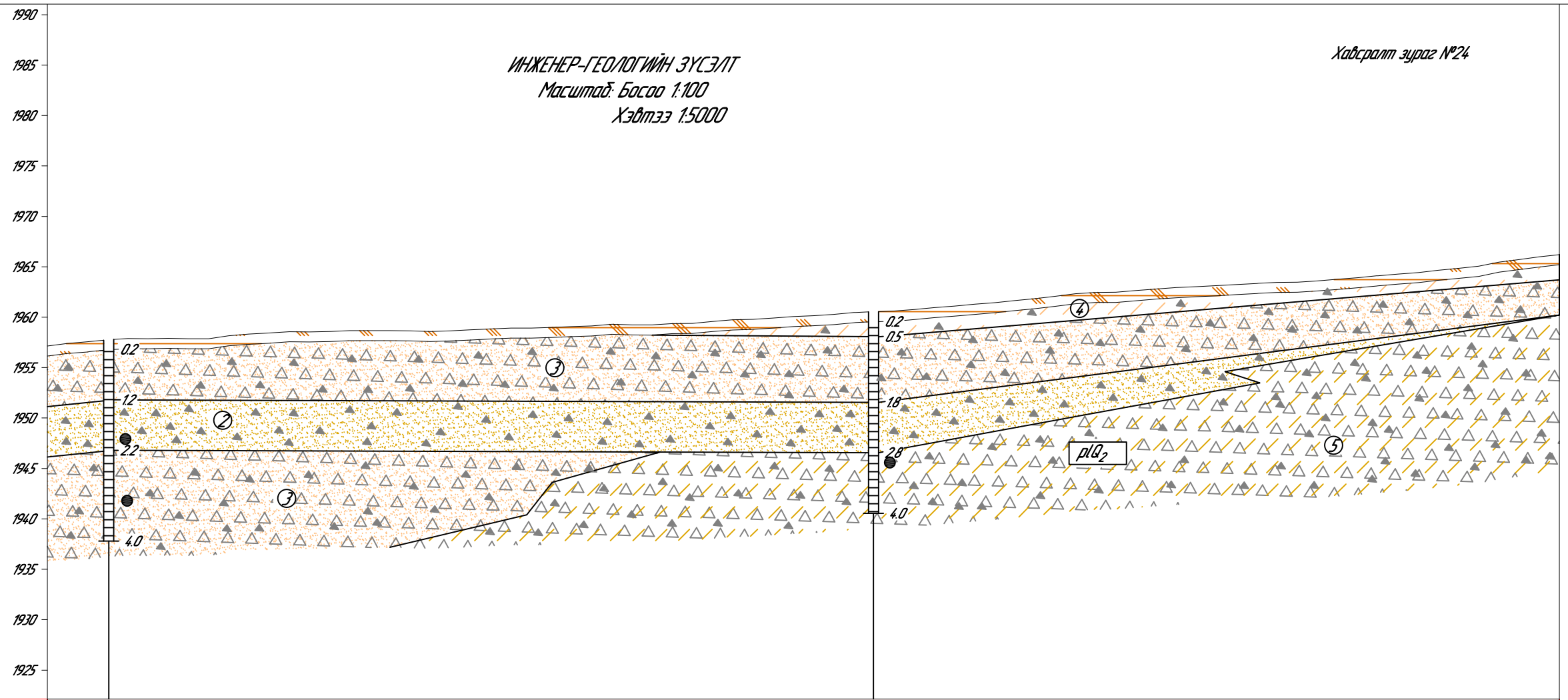
L - 99.63
A - 311° 14' 02"

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Ує шат
				А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №23
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зүсэлт	Масштаб
Захиасан		Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100
Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №24



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Тэгшлийн өгөгдөл	Хөндлөн огтлолын тервел	Зүүн	Ц-27 1957.763
		Баруун	Ц-28 1960.546
	Хучилтын тервел		
	Налуу ‰, босоо зөрөлт, м		35; 201.59; 1838.73; R - 20000; K - 116.92; 9.3; 9.3; 119.40; 580.83; 262.36
	Тэнхлэгийн туйлин, м		1960.449, 1960.519, 1960.539, 1960.659, 1960.729, 1960.797, 1960.867, 1960.937, 1961.006, 1961.076, 1961.146, 1961.215, 1961.285, 1961.355, 1961.424, 1961.494, 1961.564, 1961.633, 1961.703, 1961.772, 1961.842, 1961.912, 1961.981, 1962.051, 1962.121, 1962.190, 1962.260, 1962.330, 1962.399, 1962.469, 1962.538, 1962.608, 1962.678, 1962.747, 1962.817, 1962.887, 1962.956, 1963.026, 1963.096, 1963.165, 1963.235, 1963.305, 1963.374, 1963.444, 1963.513, 1963.583, 1963.653, 1963.722, 1963.792, 1963.862, 1963.931, 1964.001, 1964.071, 1964.140, 1964.210, 1964.279, 1964.349, 1964.419, 1964.488, 1964.558, 1964.628, 1964.706, 1964.804, 1964.922, 1965.060, 1965.218, 1965.398, 1965.583, 1965.769, 1965.956, 1966.142, 1966.329, 1966.516, 1966.702, 1966.889, 1967.075
Байгалийн өгөгдөл	Газрын туйлин, м		1957.142, 1957.399, 1957.560, 1957.763, 1957.890, 1957.864, 1957.900, 1957.870, 1957.871, 1958.160, 1958.321, 1958.424, 1958.557, 1958.545, 1958.587, 1958.659, 1958.671, 1958.677, 1958.641, 1958.583, 1958.653, 1958.744, 1958.838, 1958.930, 1958.917, 1958.980, 1959.078, 1959.138, 1959.299, 1959.245, 1959.232, 1959.371, 1959.388, 1959.587, 1959.737, 1959.793, 1959.919, 1960.060, 1960.155, 1960.267, 1960.458, 1960.546, 1960.604, 1960.760, 1960.953, 1961.107, 1961.285, 1961.441, 1961.661, 1961.847, 1962.070, 1962.330, 1962.452, 1962.471, 1962.640, 1962.800, 1962.936, 1963.022, 1963.127, 1963.243, 1963.351, 1963.448, 1963.476, 1963.605, 1963.762, 1963.921, 1964.117, 1964.275, 1964.422, 1964.655, 1964.845, 1965.051, 1965.461, 1965.724, 1965.981, 1966.204
	Пикетаж, м		000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00
Пикет Плоны элементууд Километрийн эхлэлт			27; L - 24.15; 24.87; A - 310° 02' 10"; K - 760.06; T1 - 380.05 T2 - 380.05; R - 30000.00 У - 1° 27' 06"; 801.93; 28; L - 99.63; A - 311° 14' 02"; 27; 28

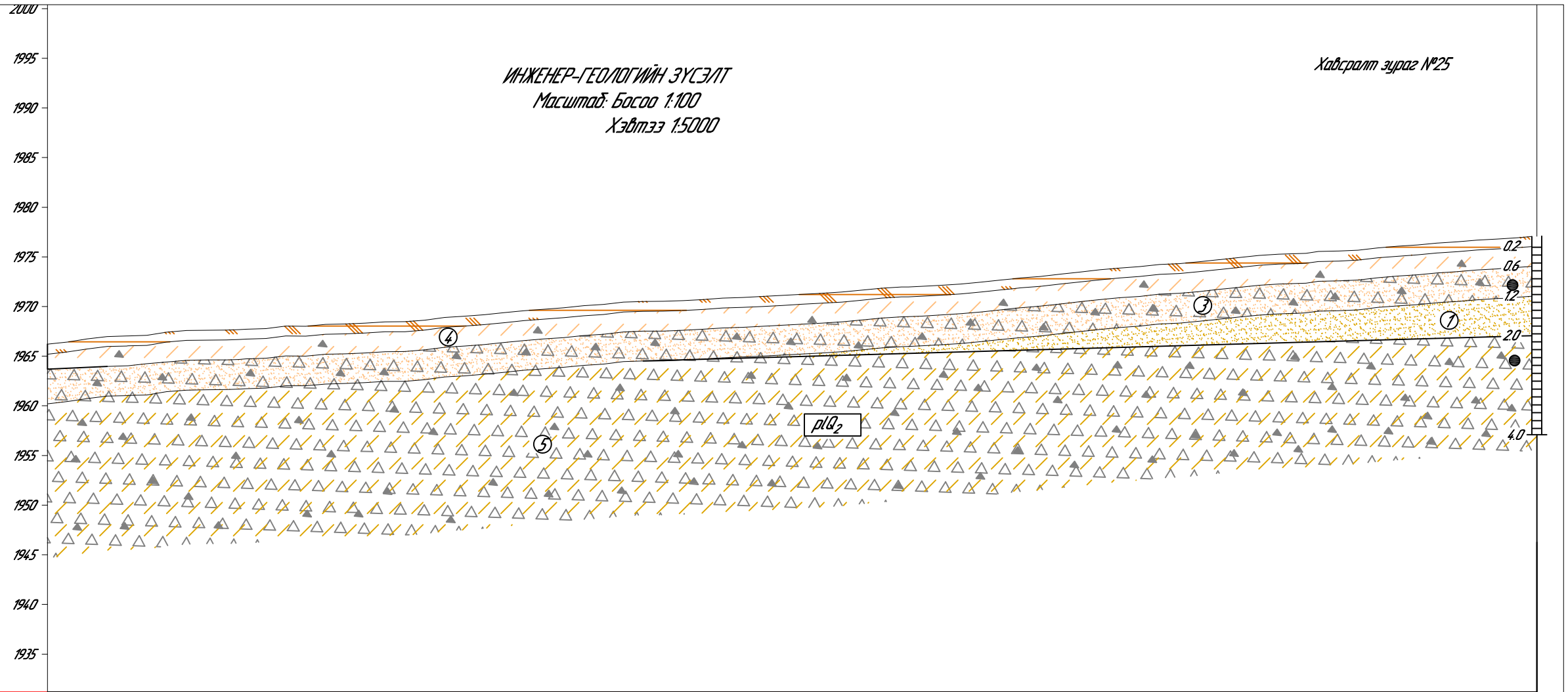
ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК		Ye шат A/3
Захиалагч	"Аборга эм" ХХК		Зур №24
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа		
Шалгасан	Б.Саран	ИГ-ийн зусэлт	Масштаб
Зохиосон	Ё.Арцунаа		Б 1:100 Х 1:5000

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГИЙН ЗУСЭЛТ

Масштаб: Босоо 1:100

Хэвтээ 1:5000

Хавсралт зураг №25



М 1:5000 - хэвтээ
М 1:500 - босоо
М 1:100 - хэрсний босоо

Тасалгаа

Хэнлэн огтлолын тарвл

Эгүн

Баруун

Ц-29
1977.077

Хучилтын тарвл

Налуу, ‰, босоо эрэлт, м

9.3 — 580.83 — 262.36 — 9.3 — R - 35000 — K - 111.76 — 692.60 — 6.1 — 366.98 — 674.39 — R - 40000 — K - 106.03 — 473.02 — 8.8 — 680.75 — 207.73 — 8.8 — R - 65000 — K - 118.51 — 799.25 — 7.0 — 000.00 — 200.75

Тэнхлэгийн туйлин, м

1967.075, 1967.262, 1967.448, 1967.635, 1967.821, 1968.003, 1968.173, 1968.331, 1968.478, 1968.614, 1968.739, 1968.861, 1968.984, 1969.107, 1969.230, 1969.352, 1969.475, 1969.598, 1969.720, 1969.843, 1969.966, 1970.089, 1970.211, 1970.334, 1970.456, 1970.579, 1970.702, 1970.825, 1970.947, 1971.070, 1971.193, 1971.315, 1971.438, 1971.561, 1971.683, 1971.806, 1971.929, 1972.051, 1972.174, 1972.297, 1972.420, 1972.542, 1972.665, 1972.788, 1972.912, 1973.047, 1973.191, 1973.345, 1973.509, 1973.683, 1973.859, 1974.034, 1974.210, 1974.386, 1974.561, 1974.737, 1974.913, 1975.089, 1975.264, 1975.440, 1975.613, 1975.780, 1975.940, 1976.094, 1976.243, 1976.385, 1976.524, 1976.663, 1976.803, 1976.942, 1977.081, 1977.220, 1977.360, 1977.499, 1977.638, 1977.777

Байгаа газалбар

Газрын туйлин, м

1966.204, 1966.428, 1966.976, 1966.733, 1967.032, 1967.091, 1967.419, 1967.583, 1967.615, 1967.632, 1967.721, 1967.788, 1968.028, 1968.013, 1968.197, 1968.244, 1968.331, 1968.457, 1968.470, 1968.633, 1968.904, 1969.023, 1969.178, 1969.381, 1969.582, 1969.735, 1969.875, 1970.080, 1970.203, 1970.450, 1970.517, 1970.529, 1970.604, 1970.705, 1970.844, 1970.916, 1971.010, 1971.174, 1971.226, 1971.331, 1971.452, 1971.644, 1971.839, 1971.966, 1972.036, 1972.149, 1972.273, 1972.458, 1972.668, 1972.878, 1973.036, 1973.263, 1973.480, 1973.696, 1973.884, 1974.025, 1974.242, 1974.324, 1974.510, 1974.727, 1974.934, 1975.139, 1975.270, 1975.328, 1975.538, 1975.581, 1975.672, 1975.906, 1976.069, 1976.199, 1976.392, 1976.518, 1976.686, 1976.798, 1976.932, 1977.077

Пикетаж, м

500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00, 020.00, 040.00, 060.00, 080.00, 100.00, 120.00, 140.00, 160.00, 180.00, 200.00, 220.00, 240.00, 260.00, 280.00, 300.00, 320.00, 340.00, 360.00, 380.00, 400.00, 420.00, 440.00, 460.00, 480.00, 500.00, 520.00, 540.00, 560.00, 580.00, 600.00, 620.00, 640.00, 660.00, 680.00, 700.00, 720.00, 740.00, 760.00, 780.00, 800.00, 820.00, 840.00, 860.00, 880.00, 900.00, 920.00, 940.00, 960.00, 980.00, 000.00

Пикет
Планы элементууд
Километрийн зоолт

29 — L - 1965.54 — A - 311° 29' 16" — 29

767.47 — K - 132.90 — T1 - 66.45 T2 - 66.45 — R - 30000.00 Y - 0° 15' 14" — 900.37 — L - 99.63 — A - 311° 14' 02" — 30

ЭНХ-ӨРНӨЛТ	Барилгын инженер-хайгуулын "Энх-Өрнөлт" ХХК			Ye шат / А/3
Захиалагч	"Аварга зам" ХХК			Зур №25
Объект	Баянхонгор аймгаас Архангай чиглэлийн авто замын /эхний 30 км, Баянхонгор-Баян-Овоо сум/инженер-геологийн судалгаа			
Шалгасан		Б.Саран	ИГ-ийн зусэлт	Масштаб: Б 1:100, Х 1:5000
Захиасан		Ё.Ариунаа		