
Захиалагч:

“Говьсүмбэр аймаг” ЗДТГ

Гүйцэтгэгч:

“Далд эрдэнэ мөнх” ХХК

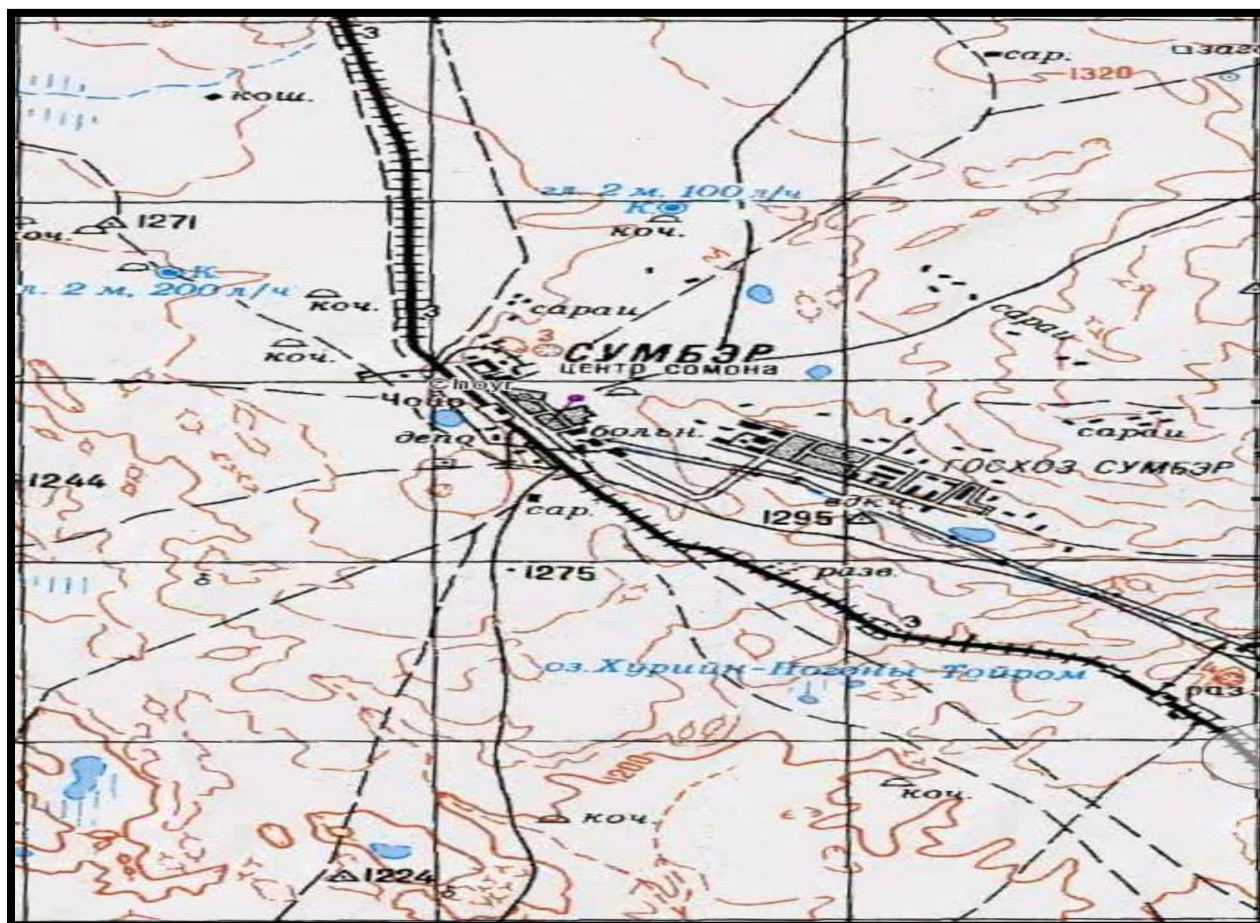
Говьсүмбэр аймгийн Сүмбэр, Баянтал, Шивээговь сумдад “Тэр бум мод” үндэсний хөдөлгөөний хүрээнд хийгдсэн газрын доорхи усны хайгуул, геофизикийн судалгааны ажлын тайлан



НЭГ. УДИРТГАЛ

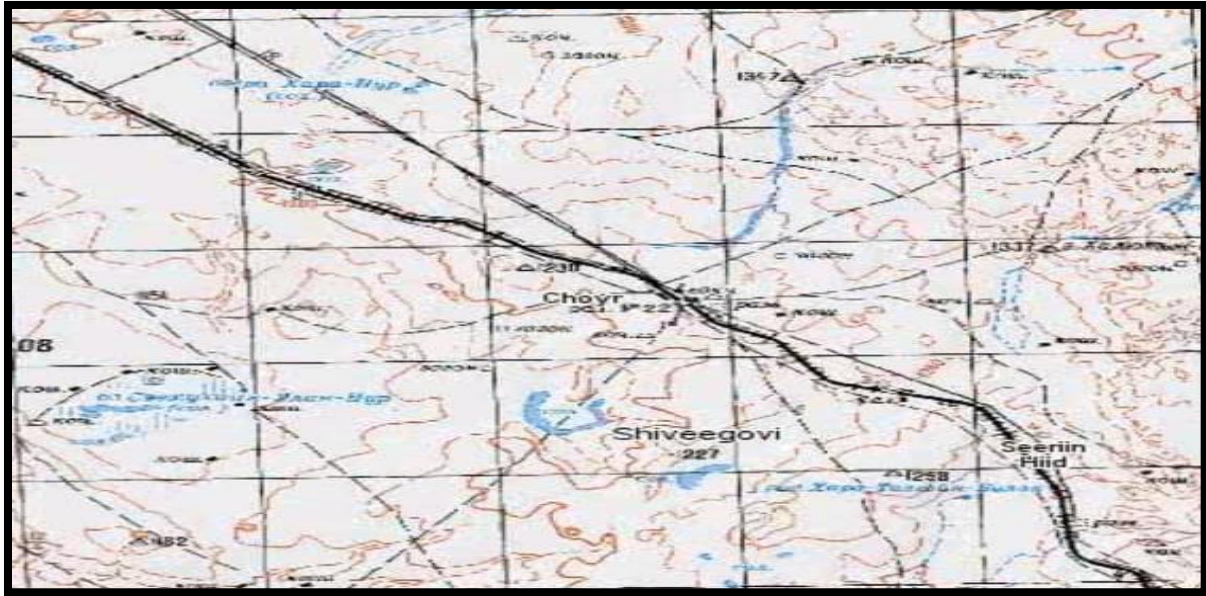
Хайгуулын талбай, түүний ойр орчим мод усалгааны зориулалтаар ашиглах газрын доорх усны эх үүсвэр болохуйц ус хуримтлалын талбай, бүтэц тогтоох зорилгоор гидрогеологийн маршрутын судалгааны ажил хийж үр дүнгээр геофизикийн хайгуулын ажил хийх цэг сонгон авах ажлыг гүйцэтгэн үр дүнгийн тайлан гаргаж байна. Судалгааны талбай нь Говьсүмбэр аймгийн Сүмбэр, Баянтал, Шивээговь сумдад орших ба далайн түвшнээс дээш 1000-1200 метрийн өндөрт оршдог говь, тал хээр хосолсон эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай нутаг юм. Говьсүмбэр аймагт жилд унах тунадасны хэмжээ говийн бүсийнхээс илүү /дунджаар 200-250 мм/ бөгөөд температурын ялгаа зундаа +37, өвөл -37 градус байдаг.

(Зураг 1).



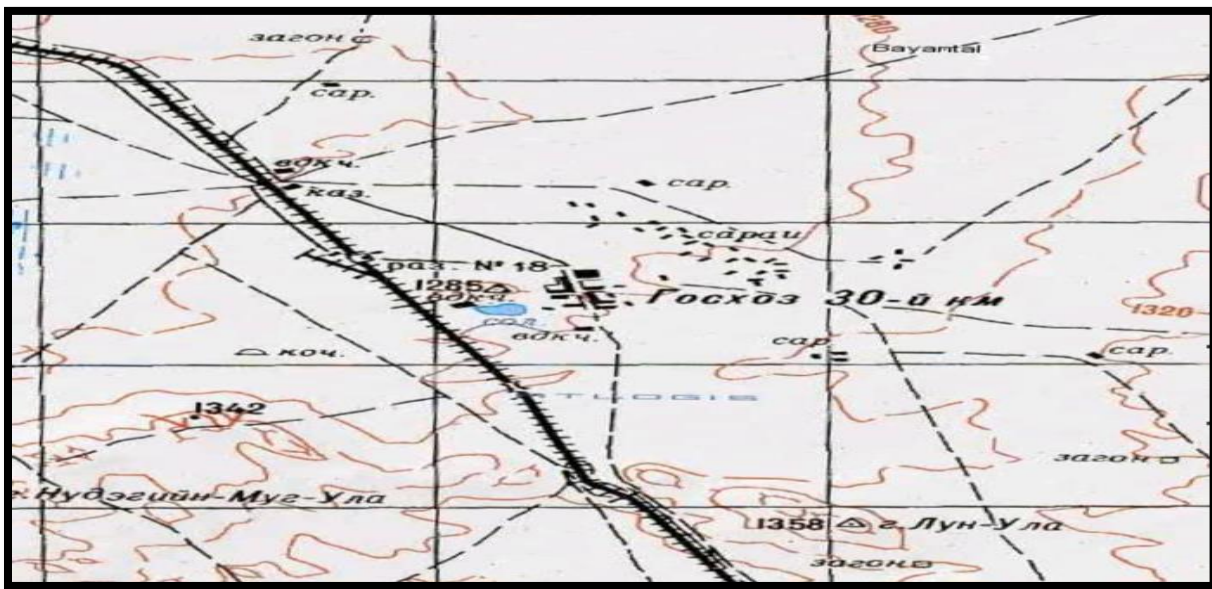
Зураг 1. Сүмбэр сум
байршлын тойм зураг (Говьсүмбэр аймаг)

(Зураг 2)



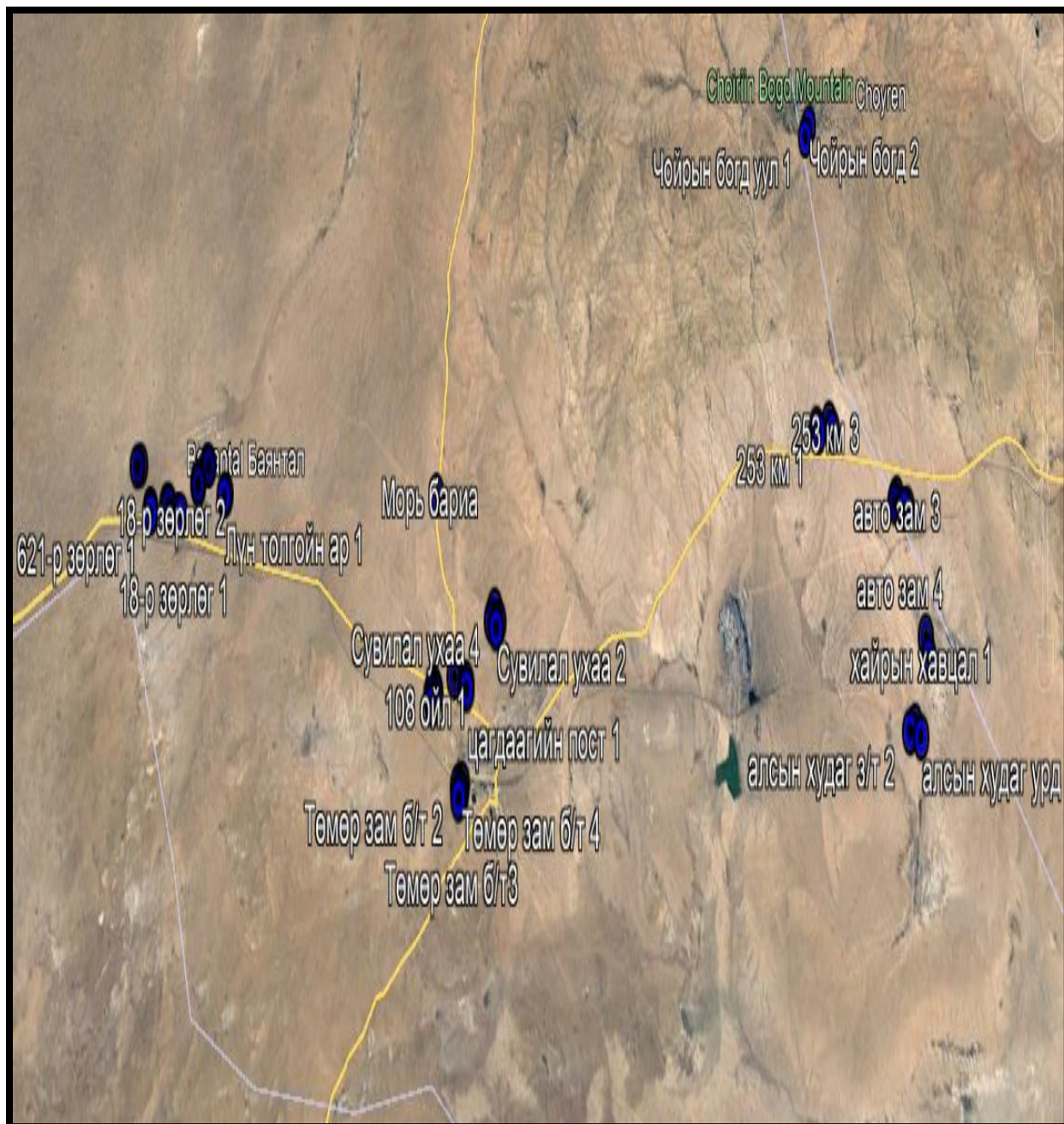
Зураг 2. Шивээговь сум
байршлын тойм зураг (Говьсүмбэр аймаг)

(Зураг 3)



Зураг 3. Баянтал сум
байршлын тойм зураг (Говьсүмбэр аймаг)

Хайгуулын талбайн хэмжээнд болон хойд урьд хэсгээр геофизикийн маршрут болон биологийн аргаар уст цэгүүд байж болох хөндий болон жалга, тэдгээрээс хамгийн сайн мэдээлэл өгсөн цэгүүд дээр цахилгаан хайгуулын мониторингийн судалгаа хийв.
Зураг 4.



Талбайд хийгдсэн геофизикийн ажлын цэгүүдийн сансрын зураг

ХОЁР. АЖЛЫН АРГАЧЛАЛ

“Далд эрдэнэ мөнх” ХХК хайгуул, судалгааны хүрээнд дараах ажлуудыг хийж гүйцэтгэлээ Үүнд:

- Биолакцийн арга 45 цэг
- Хагарлын судалгаа 3км
- Цахилгаан хайгуул 45 физик цэг
- Цахилгаан томографи зүсэлт 45 тууш

Хайгуулын аргачлалын тухай тодруулга

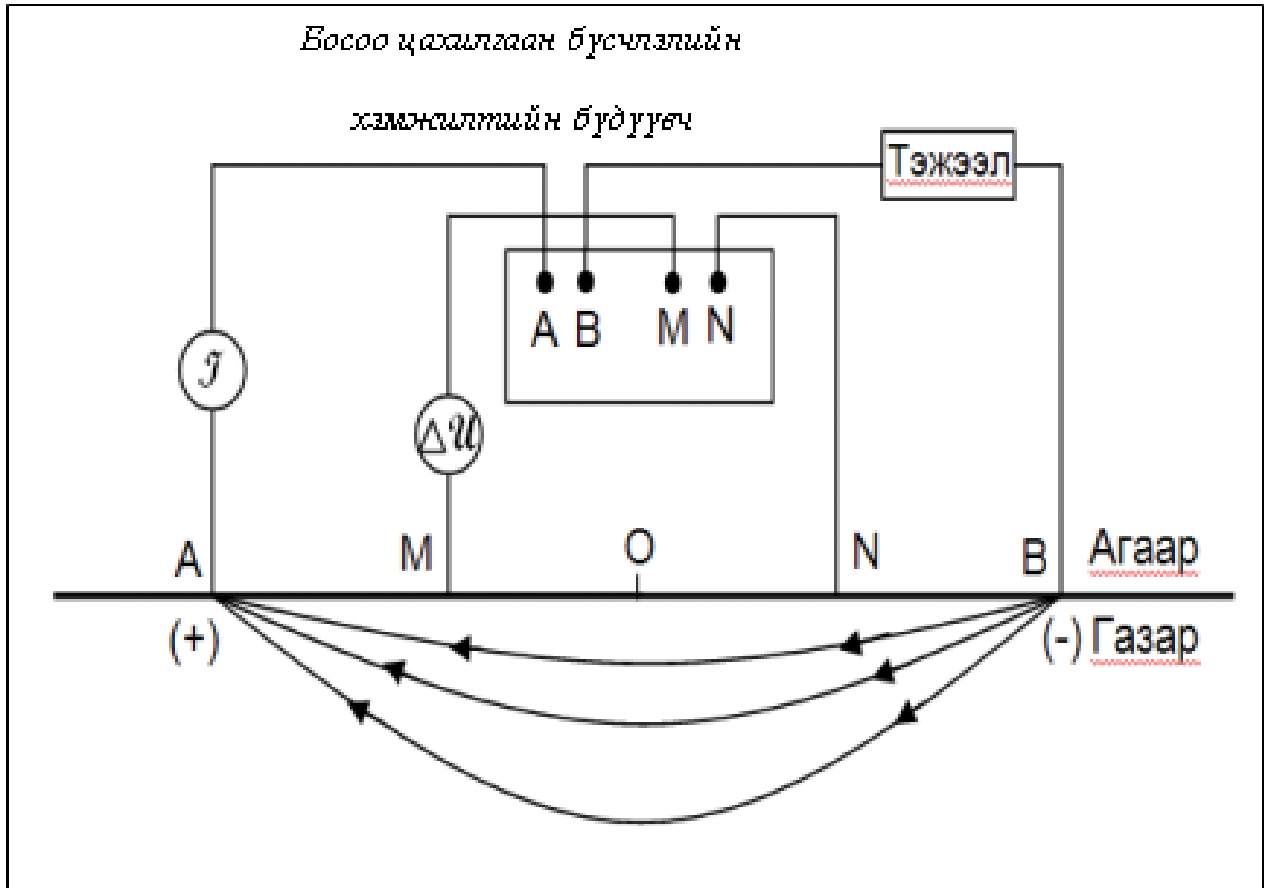
Судалгааны ажлыг эхлэхдээ тухайн сумын болон багийн удирдлагатай уулзаж худаг гаргах шаардлагатай нутгийн хил заагыг заалгаж дараа нь судалгаагаа эхлүүлнэ.

Үндсэн аргачлал: 1. Гидрогеологийн судалгаа: -Газрын доорхи усны хуримтлал бий болох гидрогеологийн тааламжтай нөхцөл бүхий хэсэгчилсэн талбай, бүсийг ялгана.
2. Биолокацийн арга: -Устай талбайн тархалтыг тогтооно.
3. Босоо цахилгаан бүсчлэл (ВЭЗ) - Уст үеийн гүний байршлийг тогтооно

Туслах аргачлал: PQWT-ТС300 water detector : - Дээрхи судалгааны ажлуудаар үр дүнтэй болох эсэх нь эргэлзээтэй тохиолдолд уст үеийг ялгах зорилгоор хэрэглэнэ.

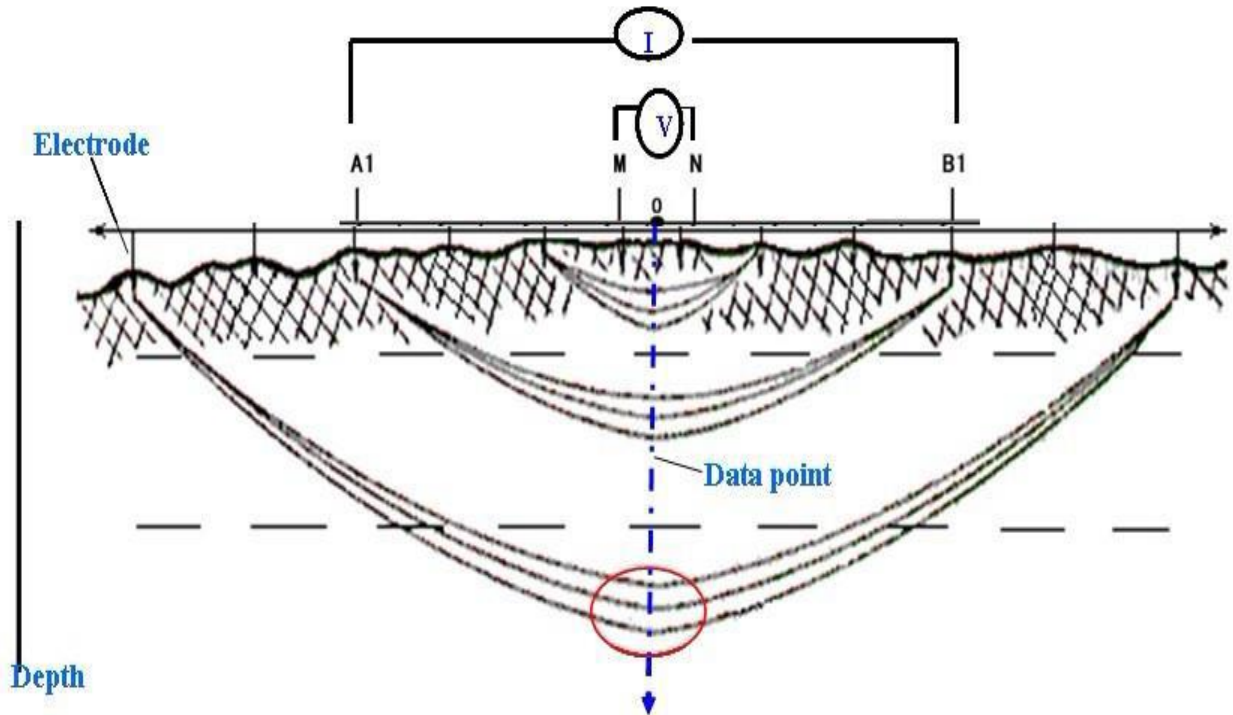
Судалгааны арга зүй

Газрын гүний хурдас чулуулаг нь тодорхой үе давхарга үүсгэн давхарлан оршихдоо чийг агууламж, эрдэсжилтийн хэмжээ, бүтцийн ширхэглэг, дундаж температур, чулуулгийн нас зэрэг маш олон хүчин зүйлээс шалтгаалж харилцан адилгүй хувийн цахилгаан эсэргүүцэлтэй байдаг. Цахилгаан босоо тандалт (ЦБТ) нь геологийн орчны цахилгаан дамжуулах шинж чанарыг хэмжих замаар тогтоц, үе давхаргыг тодорхойлох зорилготой геофизикийн аргын нэг юм.

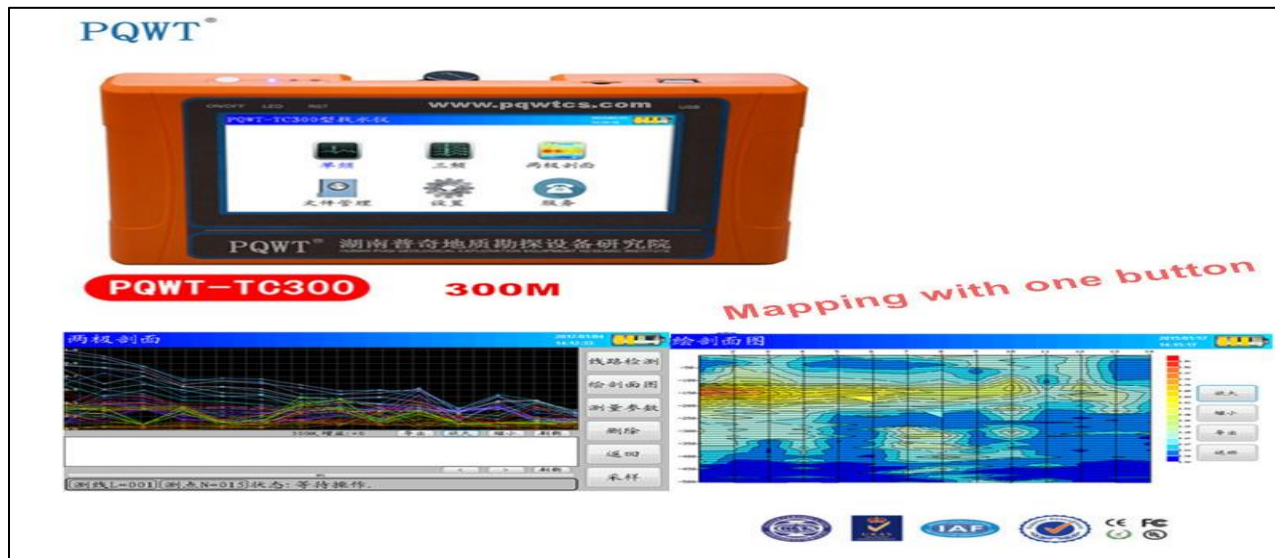


ЦБТ-ийн аргын хэмжилтийн ерөнхий схемийг үзүүлээ. Тэжээлийн А ба В электродууд хооронд I гүйдэл өгснөөр газрын гадаргуу болон гүнд цахилгаан орныг үүсгэнэ. Энэхүү цахилгаан орны потенциалын түгэлт нь тухайн орчны геологийн тогтоц, эрдэс чулуулгийн физик шинж чанар, электродуудын байрлал болон гүйдлийн хэмжээ зэрэг маш олон хүчин зүйлээс хамаарч байдаг. Гадаргуу дээрх М ба N электродууд (потенциалын электродууд)-ын хоорондох цахилгаан орны потенциалын ялгавар ΔV -г хэмжинэ. Тэжээлийн электродуудад өгсөн гүйдлийн хэмжээ I , хүлээн авагч электродуудын хоорондох потенциалын ялгавар ΔV болон электродуудын байршлаас хамаарсан геометр коэффициентыг ашиглан газрын гүний үе давхрагын цахилгаан эсэргүүцэл ρ -г тодорхойлох боломжтой болдог.

Тэжээлийн А ба В электродуудын хоорондын зайг ихэсгэх замаар судалгааны нэвтрэх гүнийг нэмэгдүүлэх боломжтой. Нэгэн төрөл орчны хувьд нэвтрэх гүн хамгийн их байх ба практикт $H \leq AB/3$ гэсэн илэрхийллийг ашиглах нь бий. Геологийн тогтоцоосоо шалтгаалан орчны цахилгаан шинж чанар босоо чиглэлд нэгэн төрөл бус байх үед нэвтрэх гүн харьцангуй багасах ба нэвтрэх гүний утга $AB/10 \leq H \leq AB/3$ хооронд байна



Энэхүү судалгааны ажлын хүрээнд АЭ-72 цахилгаан хайгуулын хайгуулын багаж ашиглан тэгш хэмт төхөөрөмжөөр цахилгаан босоо тандалт (ЦБТ буюу VES-vertical electric sounding) аргаар гүйцэтгэв. Уг арга нь гэрээт ажлын техникийн даалгаварт тусгагдсан Кайнозойн хурдасны зузаан буюу ул чулуулаг хүртлэх гүнийг тодорхойлох болон усны түвшнийг тодорхойлоход хамгийн тохиромжтой, үр дүн сайтай аргуудын нэг юм. Мөн PQWT-TC300 маркийн автомат тохируулгатай багаж ашиглан тойм бүдүүвч зургуудийг гаргалаа.



PQWT-TC300 маркийн усны хайгуулын багаж

Хурдас чулуулгийн цахилгаан шинж чанар

Хурдас чулуулгийн цахилгаан эсэргүүцлийн тухай баримт мэдээллийг тухайн аймагт өмнөх жилүүдэд бэлчээр усжуулалт ба ахуйн усан хангамжийн чиглэлээр хийгдсэн цахилгаан хайгуулын тайлангаас авах боломжтой бөгөөд тэдгээр тайланд тусгагдсан мэдээ нь цахилгаан босоо тандалтын мэдээллийн тайлангийн үндэс болно.

Мэдээлэл боловсруулалт ба тайллын арга зүй.

Цахилгаан босоо тандалтын мэдээллийг боловсруулах явцад үндсэндээ хоёр гол асуудлыг шийдвэрлэнэ. Үүнд:

- Физик параметрийн тоон үнэлэлт ба түүний судалгааны талбайд тархах шинж төрхийг тодорхойлох
- Физик параметр ба хурдас чулуулгийн литологийн найрлагын холбоонд тулгуурлан геологийн зүсэлтийг төлөөлж чадах геоцахилгаан зүсэлт зохиох

Хэмжилт ба мэдээлэл боловсруулалтын үр дүн

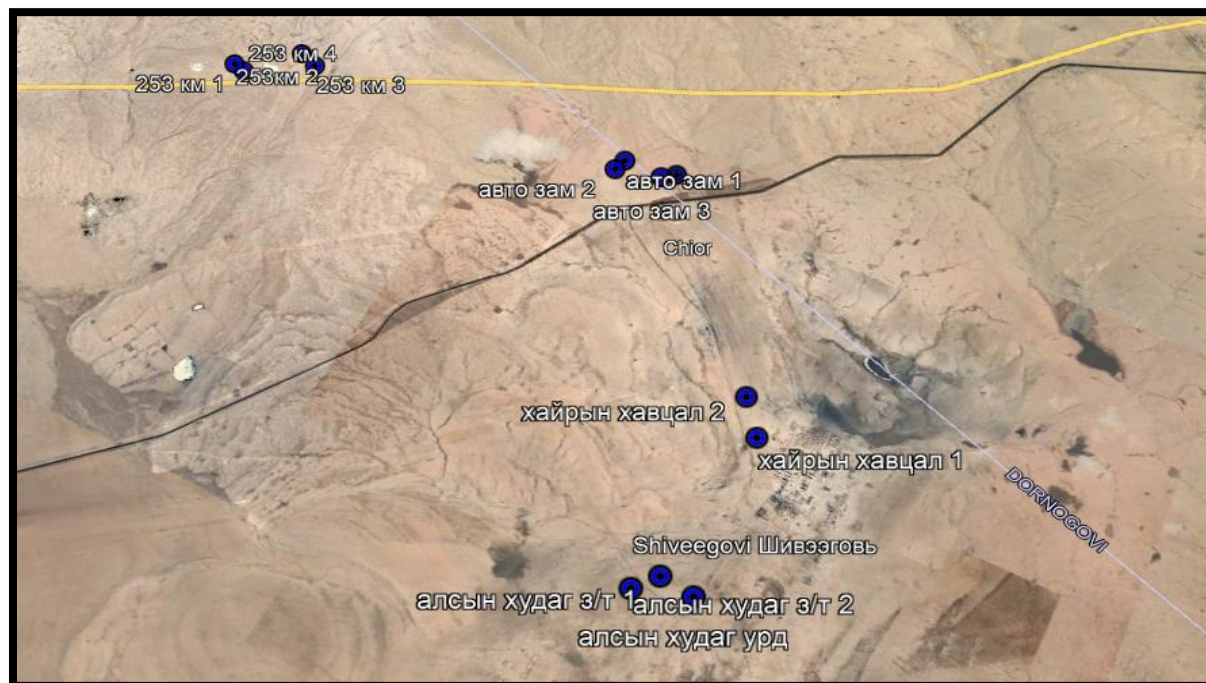
Судалгааны ажлын хүрээнд 3 сумын нутаг дэвсгэрт Сүмбэр сумын байгаль хамгаалагч **С.Түмэндэлгэр**, Шивээговь сум байгаль орчны мэргэжилтэн **О.Отгонбаяр**, Баянтал сум засаг даргын орлогч **Э.Эрхэмбаатар** нарыг байлцуулан нийт 20 га талбайд 1 геофизикч, 1 туслах ажилтны бүрэлдэхүүнтэй баг хэмжилт хийсэн болно. Судалгааны ажлын хүрээнд нийт 45 физик цэгт ЦБТ-ийн хэмжилтийг хийж гүйцэтгэлээ. Нийт 16 байршилд геофизикийн тандан судалгааг хийж гүйцэтгэсэн ба байршил тус бүрт 1-4 физик цэгт нарийвчлалтай хэмжилт хийв. 2-4 физик цэгт хийсэн геофизикийн судалгаанаас хамгийн өндөр ус агуулах ан цавтай цэгийг /улаан өнгөөр тэмдэглэсэн координат/сонгон авч өрөмдлөгийн ажил хийх газрыг зөвлөж байна.

Хүснэгт 1 Хээрийн хэмжилт, судалгааны цэгүүдийн солибцол

Шивээ говь сум

| № | Физик цэгүүдийн нэр | Солибцолууд | | | Усны эрлийн цооногийн гүн (м) |
|---|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| | | X | Y | Z | |
| 1 | Алсын худгийн зүүн тал | 46°06'51.28^{II} | 108°35'13.29^{II} | 1153м | 115±15 |
| | | 46°06'59.24 ^{II} | 108°34'58.16 ^{II} | 1147м | 106±15 |
| 2 | Алсын худгийн урд | 46°06'35.12^{II} | 108°35'10.68^{II} | 1153м | 91±15 |
| 3 | Шивээ говь сумын улсын чанартай авто зам хүртэлх зам дагуу | 46°08'47.6 ^{II} | 108°39'41.15 ^{II} | 1465м | 118±15 |
| | | 46°08'49.24^{II} | 108°39'31.43^{II} | 1465м | 121±15 |
| | | 46°08'27.68 ^{II} | 108°39'40.03 ^{II} | 1465м | 124±15 |
| | | 46°08'21.9 ^{II} | 108°39'46.83 ^{II} | 1465м | 116±15 |
| 4 | Хайрын хавцал | 46°06'45.21^{II} | 108°37'05.14^{II} | 1481м | 86±15 |
| | | 46°06'58.25 ^{II} | 108°37'28.76 ^{II} | 1481м | 82±15 |
| 5 | Шивээ говь сумаас Цоорхойн Рашаан салдаг уулзвар, засмал замын зүүн тал 253-р км | 46°12'00.23^{II} | 108°38'43.88^{II} | 1472м | 91±15 |
| | | 46°12'01.81 ^{II} | 108°38'45.95 ^{II} | 1472м | 105±15 |
| | | 46°11'31.31 ^{II} | 108°39'12.29 ^{II} | 1472м | 102±15 |
| | | 46°11'31.25 ^{II} | 108°39'14.83 ^{II} | 1472м | 95±15 |

Шивээговь сум, Физик цэг /сансрын зураг/



**Говьсүмбэр аймаг*

**Шивээговь сум*

**Алсын худгийн зүүн тал*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1(ВЭЗ 1)

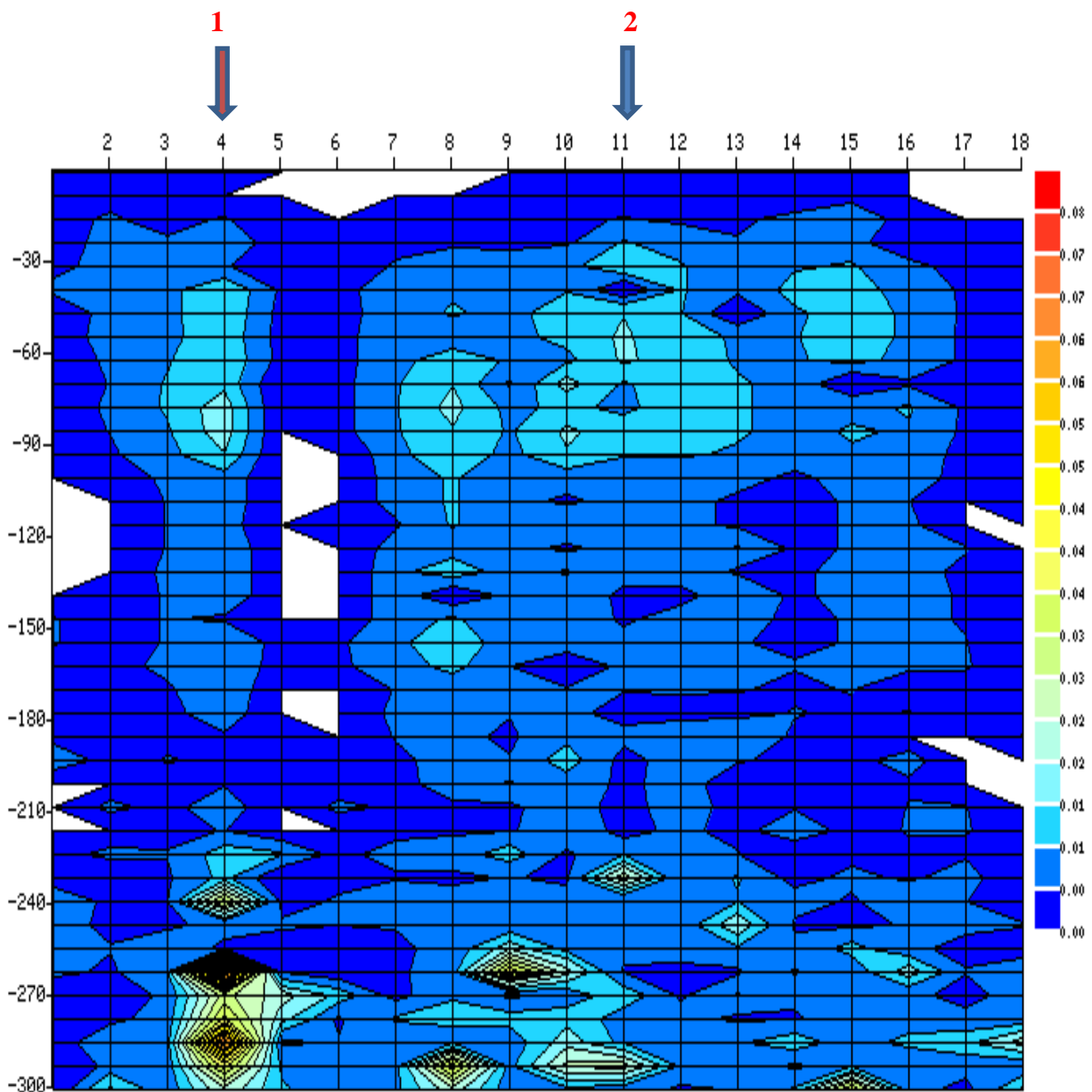
1. 0–7м (үеийн зузаан 7м), $\rho_1 = 149-115$ Ом.м, , өнгөн хөрс;

2. 7–82 м(үеийн зузаан 75м), $\rho_2= 175$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3. 82–91 м(үеийн зузаан 9м), $\rho_3= 504$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 91-115м (үеийн зузаан 24м), $\rho_4= 92$ Ом.м усжих магадлалтай ан цавын бүс;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

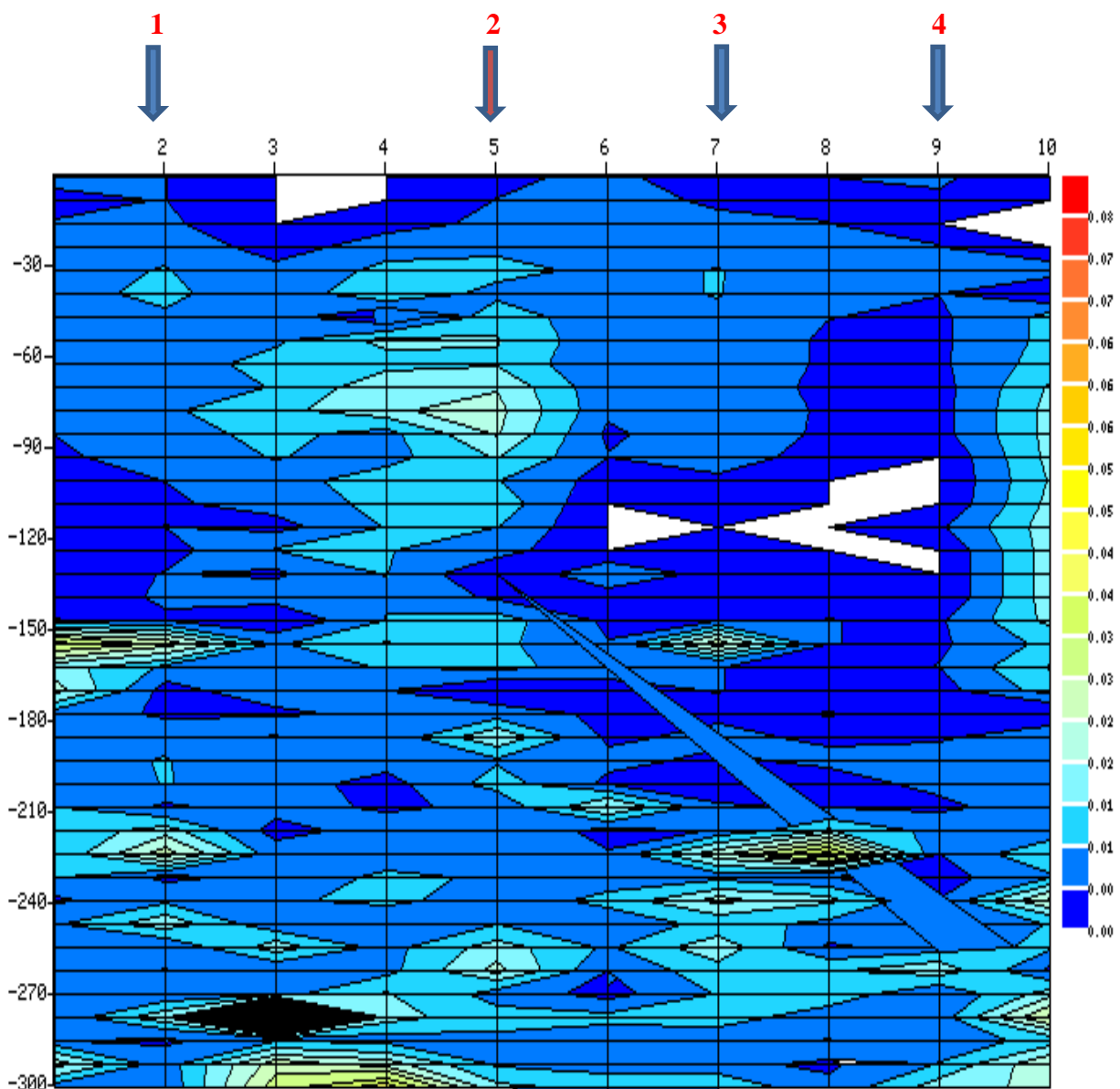
**Шивээговь сум*

**Шивээговь сумын улсын чанартай авто зам хүртэлх зам дагуу*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 2(ВЭЗ 2)

1. 0–11м (үеийн зузаан 11 м), $\rho_1 = 104-114$ Ом.м, өнгөн хөрс, элсжин;
2. 11–89 м (үеийн зузаан 78 м), $\rho_3 = 171$ Ом.м, шаварлаг хурдас;
3. 89-92 м (үеийн зузаан 3 м), $\rho_4 = 389$ Ом.м, өгөрилийн бүс;
4. 92–121 м (үеийн зузаан 29 м), $\rho_4 = 36$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

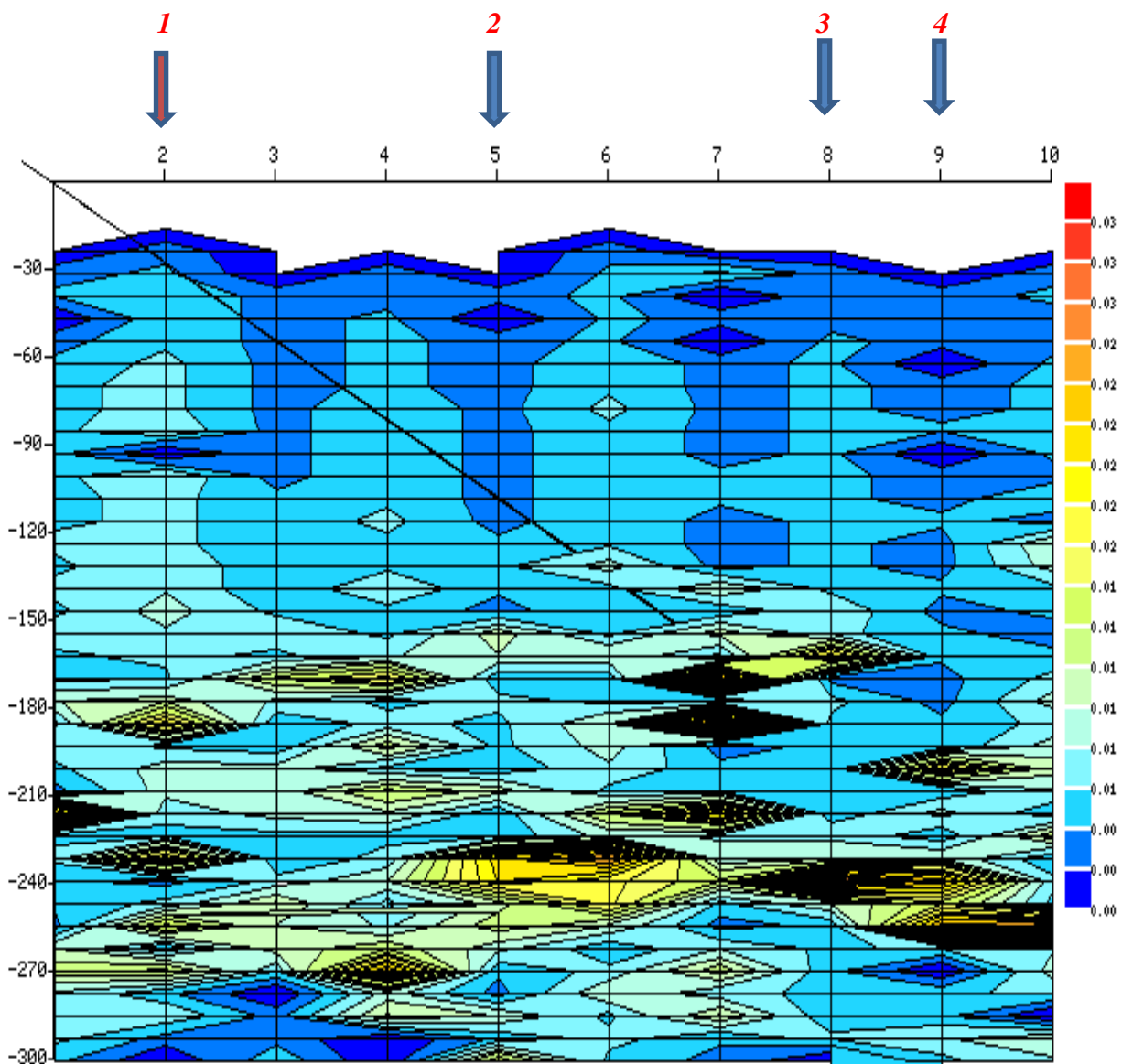
**Шивээговь сум*

**Шивээговь сумаас Цоорхойн рашаан салдаг уулзвар, 253-р км орчим*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 3(ВЭЗ 3)

- 1. 0–11м (үеийн зузаан 11м), $\rho_1 = 188$ Ом.м, өнгөн хөрс, элсжин;*
- 2. 11–68м(үеийн зузаан 57 м), $\rho_2 = 236$ Ом.м, өгөршлийн бүс;*
- 3.68–85м (үеийн зузаан 17 м), $\rho_3 = 714$ Ом.м, ул чулуун хурдас;*
- 4. 85–98м (үеийн зузаан 13 м), $\rho_4 = 73$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;*

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Шивээговь сум*

**Хайрын хавцал*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1(ВЭЗ 1)

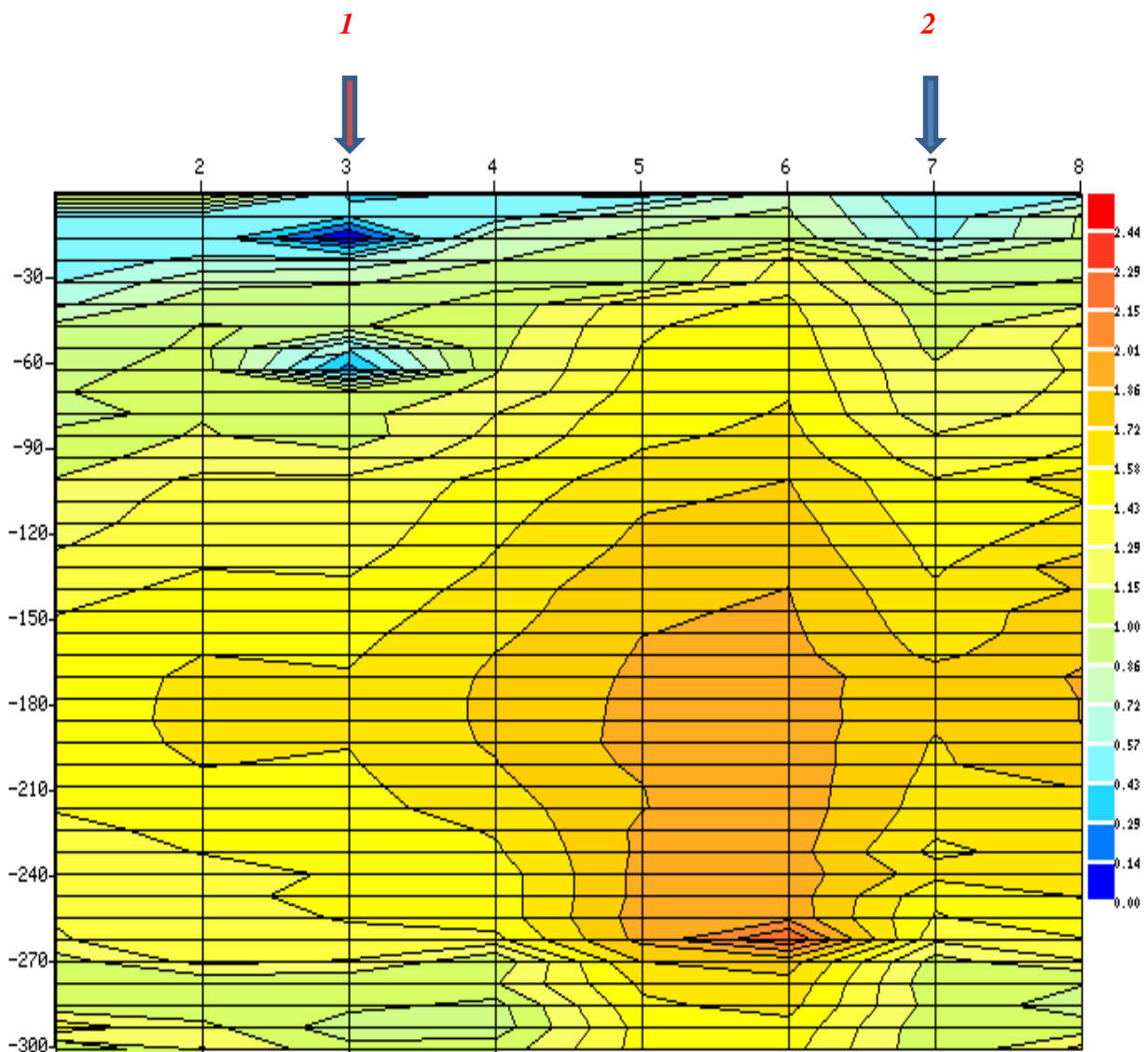
1. 0–3м (үеийн зузаан 3м), $\rho_1 = 121$ Ом.м, , өнгөн хөрс

2.3–55 м(үеийн зузаан 52м), $\rho_2= 151$ Ом.м, пролювын шаварлаг хурдас;

3.55–84 м(үеийн зузаан 29м), $\rho_3= 3140$ Ом.м, өгөршилийн бүс, ул чулуун хурдас;

4. 84-86м (үеийн зузаан 2м), $\rho_4= 91$ Ом.м усжих магадлалтай ан цавын бүс;

Өрөмдлөг хийх цэг

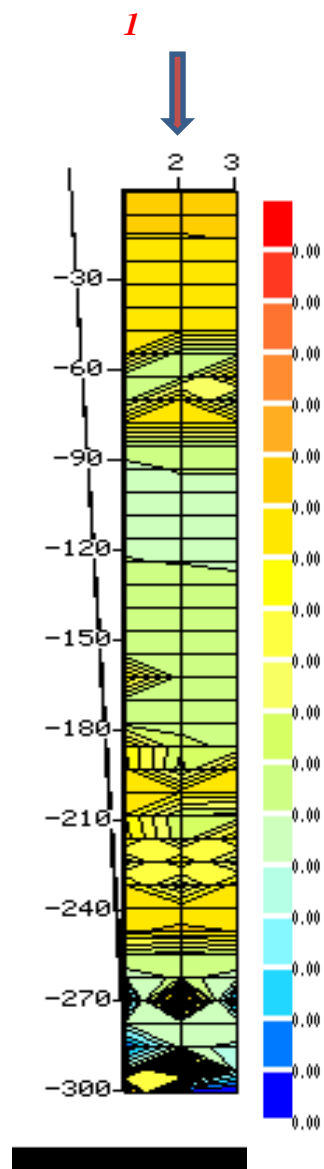


- *Говьсүмбэр аймаг
- *Шивээговь сум
- *Алсын худгийн урд

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

1. 0–5 м (үеийн зузаан 6 м), $\rho_1 = 86$ Ом.м, өнгөн хөрс,
2. 5-13 м (үеийн зузаан 8 м), $\rho_2 = 561$ Ом.м, шаварлаг хурдас;
3. 13–88 м (зузаан 75 м), $\rho_3 = 461$ Ом.м, өгөршилийн бүс;
4. 88–91 м (зузаан 3 м), $\rho_4 = 95$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



Хүснэгт 2 Хээрийн хэмжилт, судалгааны цэгүүдийн солибцол

Сүмбэр сум

| № | Физик цэгүүдийн нэр | Солибцолууд | | | Усны эрлийн цооногийн гүн (м) |
|---|--|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| | | X | Y | Z | |
| 1 | Чойрын богд уул, байгаль орчин мэдээллийн төвийн орчим | 46°14'39.82^{II} | 108°45'33.47^{II} | 1437_м | 84±15 |
| | | 46°14'36.84 ^{II} | 108°45'58.07 ^{II} | 1420 _м | 88±15 |
| 2 | Бүрэн урлан оёдлын үйлдвэр | 46°22'51.94^{II} | 108°22'23.34^{II} | 1279_м | 125±15 |
| 3 | “Зуун найман ойл”ХХК-ийн ачилт буулгалтын талбайн хойд талд | 46°23'22.38 ^{II} | 108°21'12.49 ^{II} | 1273 _м | 105±15 |
| | | 46°23'29.3^{II} | 108°21'20.85^{II} | 1274_м | 114±15 |
| | | 46°23'22.69 ^{II} | 108°21'30.36 ^{II} | 1273 _м | 106±15 |
| | | 46°23'29.25 ^{II} | 108°21'32.38 ^{II} | 1273 _м | 112±15 |
| 4 | Цагдаагийн хуучин постны орчим | 46°22'20.84^{II} | 108°22'30.75^{II} | 1293_м | 102±15 |
| | | 46°22'25.35 ^{II} | 108°22'35.72 ^{II} | 1271 _м | 109±15 |
| 5 | Төмөр замын баруун талд Улсын нөөцийн салбарын ойролцоо, Сүмбэр сумын салхины хамгаалалтын зурваст | 46°21'42.25 ^{II} | 108°20'37.59 ^{II} | 1271 _м | 133±15 |
| | | 46°21'47.79 ^{II} | 108°20'27.63 ^{II} | 1271 _м | 128±15 |
| | | 46°21'41.52^{II} | 108°20'16.93^{II} | 1273_м | 134±15 |
| | | 46°21'39.92 ^{II} | 108°20'25.72 ^{II} | 1274 _м | 130±15 |
| 6 | Морь барианы газрын зүүн тал | 46°25'09.03^{II} | 108°25'20.64^{II} | 1310_м | 117±15 |
| 7 | Тагтын гэр хороолол, сувилал ухаагийн баруун энгэрт | 46°22'04.21 ^{II} | 108°24'34.16 ^{II} | 1295 _м | 118±15 |
| | | 46°21'51.68^{II} | 108°24'33.57^{II} | 1292_м | 122±15 |
| | | 46°21'49.87 ^{II} | 108°24'45.18 ^{II} | 1300 _м | 126±15 |
| | | 46°22'3.31 ^{II} | 108°24'51.96 ^{II} | 1304 _м | 119±15 |

Шивээговь сум, Физик цэг /сансрын зураг/



**Говьсүмбэр аймаг*

**Сүмбэр сум*

**Чойрын богд уул, байгаль орчин мэдээллийн төвийн орчим*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

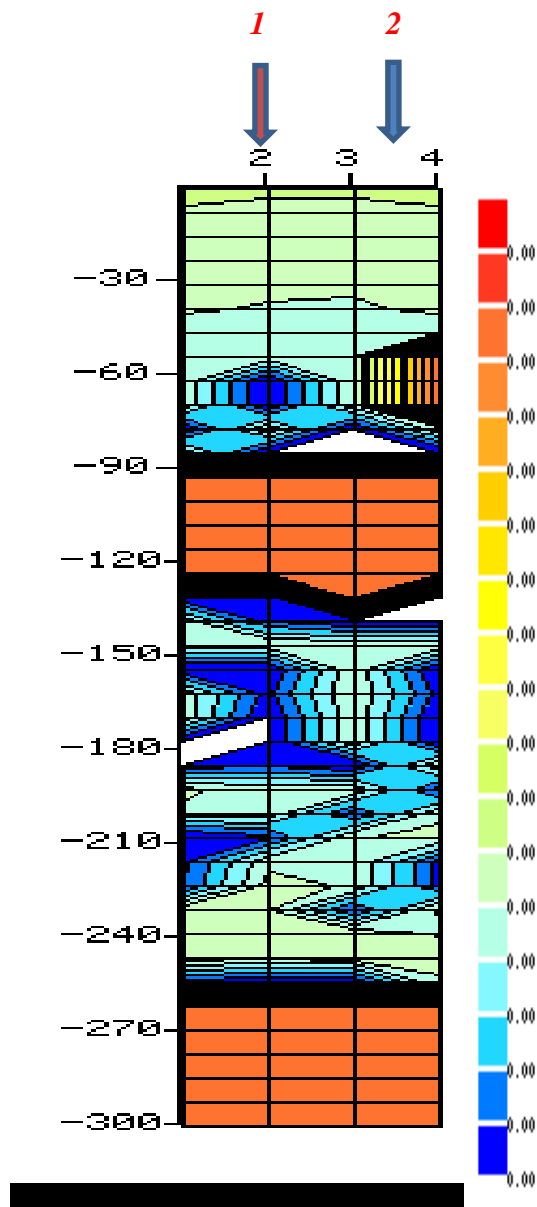
1. 0–8м (үеийн зузаан 8м), $\rho_1 = 126$ Ом.м, өнгөн хөрс,

2. 8–17м (үеийн зузаан 9 м), $\rho_2 = 141$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3. 17–76м (зузаан 59 м), $\rho_3 = 276$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 76–84м (зузаан 8 м), $\rho_4 = 82$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Сүмбэр сум*

**Бүрэн урлан оёдлын үйлдвэр орчим*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

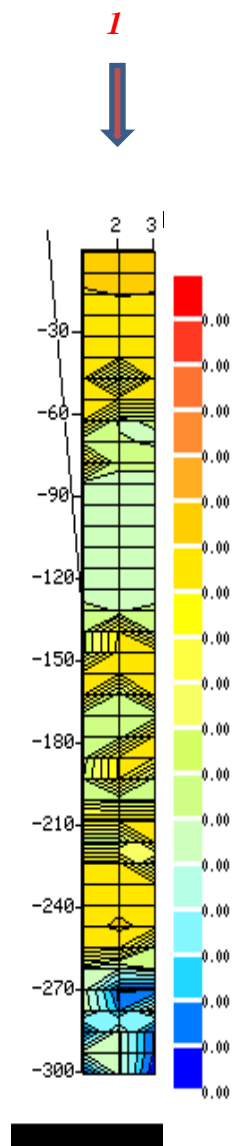
1. 0–11м (үеийн зузаан 11м), $\rho_1 = 105$ Ом.м, өнгөн хөрс,

2. 11–86м(үеийн зузаан 75 м), $\rho_2= 119$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3.86–114м (зузаан 28 м), $\rho_3=343$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 114–125м (зузаан 11 м), $\rho_4=96$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

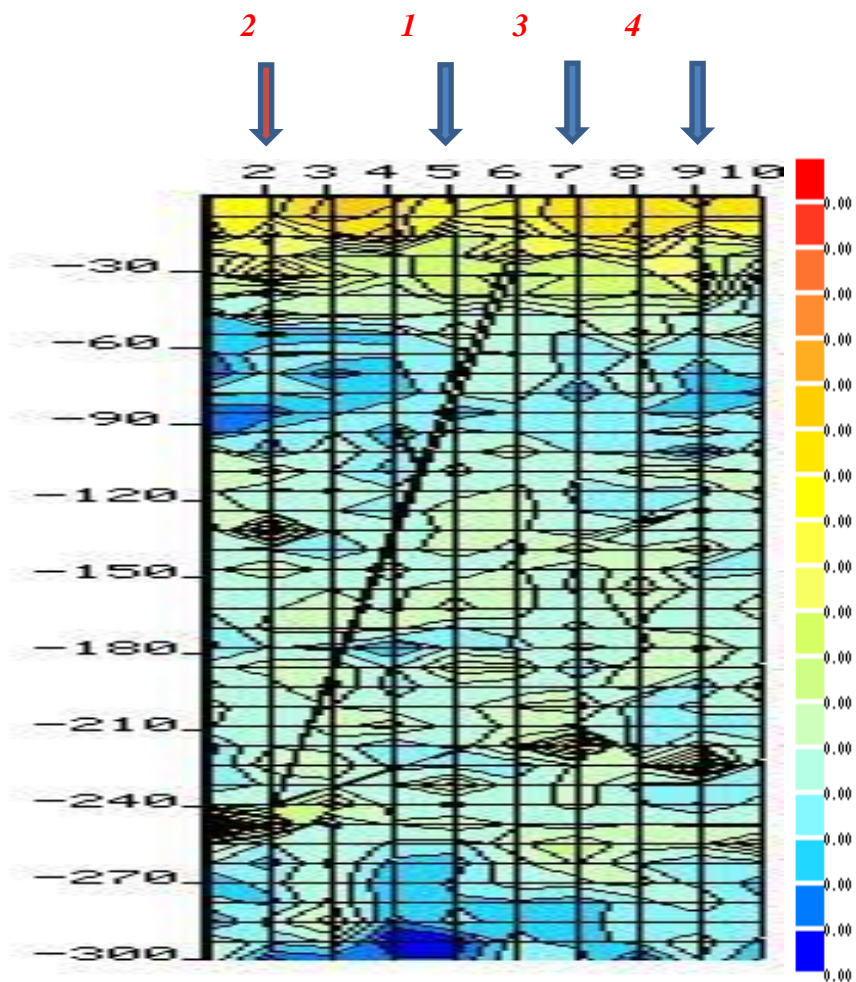
**Сүмбэр сум*

**"Зуун найман ойл" ХХК-ийн ачилт буулгалтын талбайн хойд талд*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 2 (ВЭЗ 2)

1. 0–14м (үеийн зузаан 14м), $\rho_1 = 144$ Ом.м, өнгөн хөрс,
2. 14–75м(үеийн зузаан 61 м), $\rho_2 = 126$ Ом.м, шаварлаг хурдас;
3. 75–106м (зузаан 31 м), $\rho_3 = 214$ Ом.м, өгөршилийн бүс;
4. 106–114м (зузаан 8 м), $\rho_4 = 82$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Сүмбэр сум*

**Цагдаагийн хуучин постны орчим*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

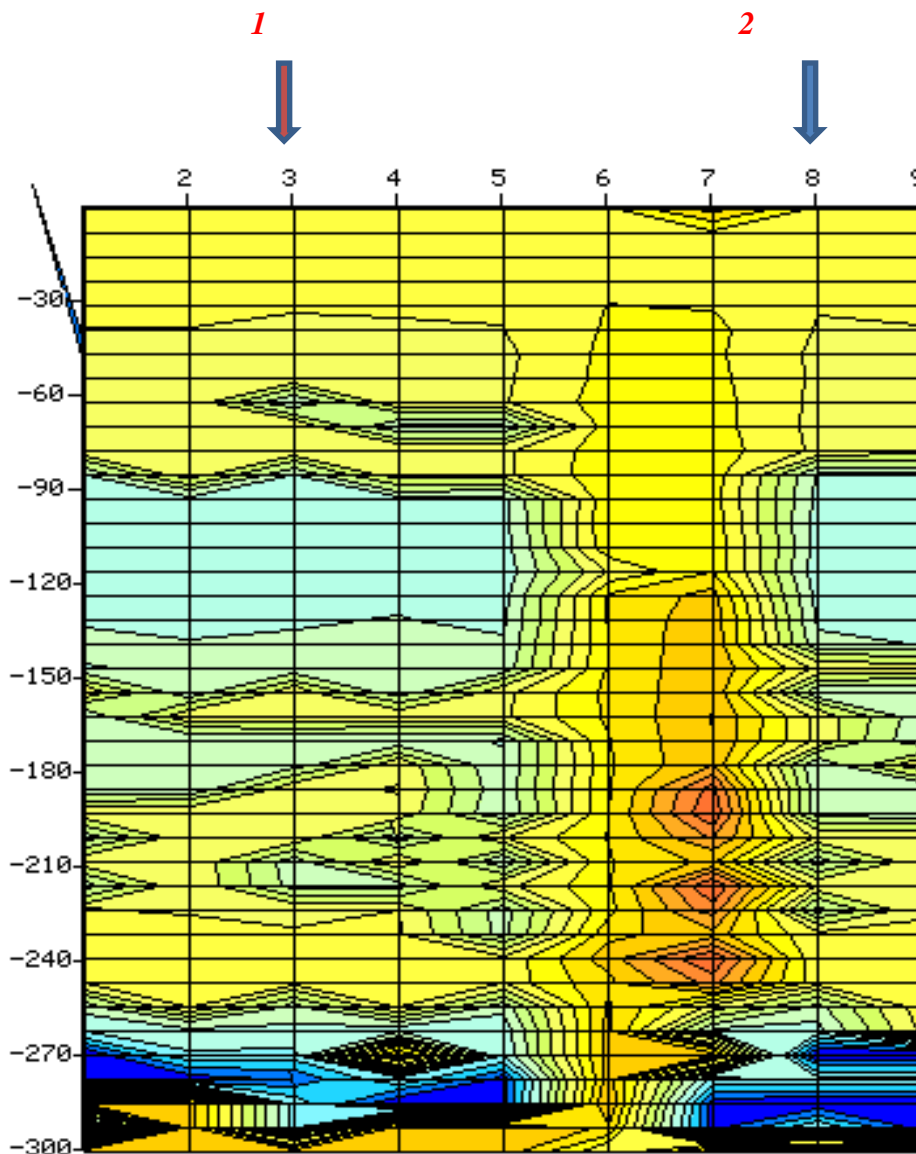
1. 0–6м (үеийн зузаан 6м), $\rho_1 = 99$ Ом.м, өнгөн хөрс,

2. 6–61м (үеийн зузаан 55 м), $\rho_2 = 105$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3. 61–87м (зузаан 26 м), $\rho_3 = 455$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 87–102м (зузаан 15 м), $\rho_4 = 62$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Сүмбэр сум*

**Улсын нөөцийн салбар, салхины хамгаалалтын зурваст*

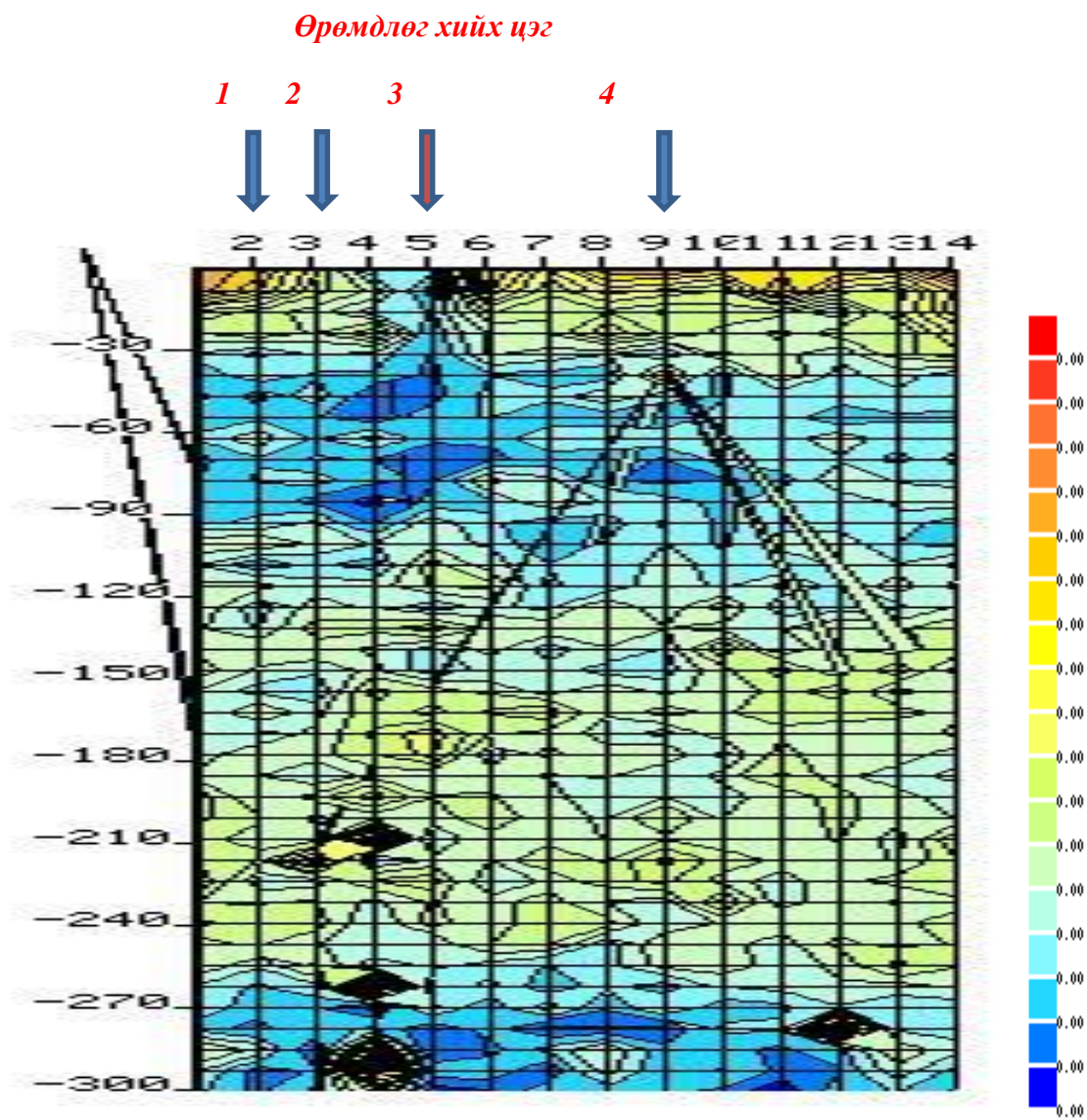
Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 3 (ВЭЗ 3)

1. 0–14м (үеийн зузаан 14м), $\rho_1 = 1150$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 14–88м(үеийн зузаан 74 м), $\rho_2 = 151$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3.88–102м (зузаан 24 м), $\rho_3 = 211$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 102–134м (зузаан 32 м), $\rho_4 = 78$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;



**Говьсүмбэр аймаг*

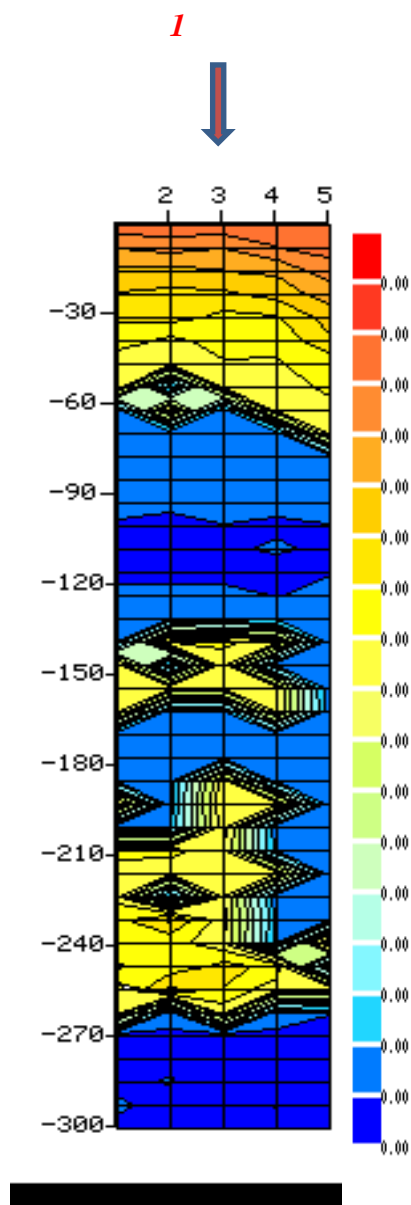
**Сүмбэр сум*

**Морь барианы газрын зүүн тал*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

1. 0–11м (үеийн зузаан 11м), $\rho_1 = 1030 \text{ м.м}$, өнгөн хөрс,
2. 11–76м (үеийн зузаан 65 м), $\rho_2 = 188 \text{ Ом.м}$, шаварлаг хурдас;
3. 76–95м (зузаан 19 м), $\rho_3 = 356 \text{ Ом.м}$, өгөршилтийн бүс;
4. 95–117м (зузаан 22 м), $\rho_4 = 93 \text{ Ом.м}$, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Сүмбэр сум*

**Тагтын гэр хороолол, сувилал ухаагийн баруун энгэр*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 2)

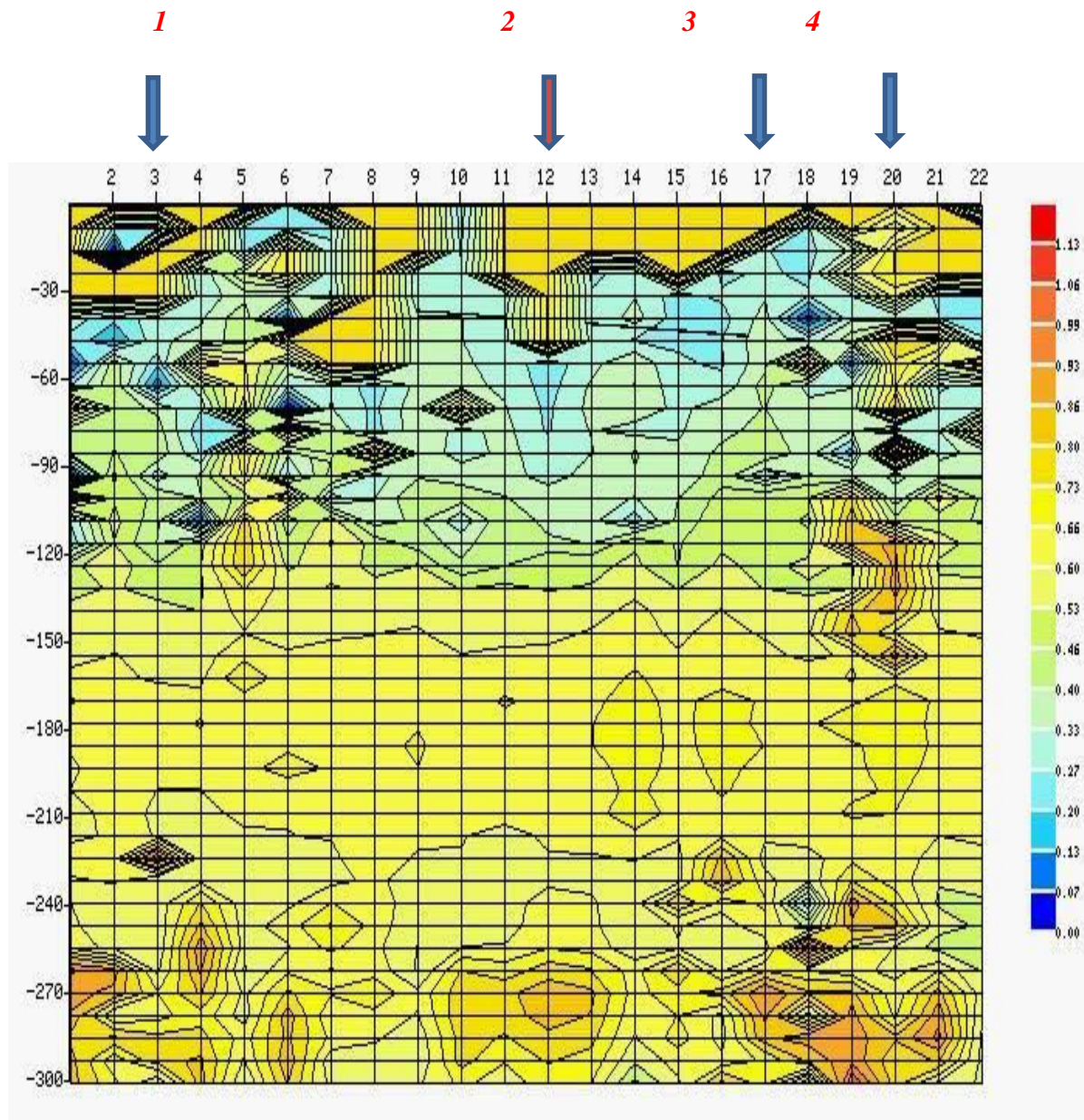
1. 0–15м (үеийн зузаан 15м), $\rho_1 = 1150$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 15–88м(үеийн зузаан 73 м), $\rho_2 = 214$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3.88–106м (зузаан 18 м), $\rho_3 = 411$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 106–122м (зузаан 16 м), $\rho_4 = 88$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



Баян тал сум

| № | Физик цэгүүдийн нэр | Солибцолууд | | | Усны эрлийн цооногийн гүн (м) |
|---|--|---------------------------------|----------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| | | X | Y | Z | |
| 1 | Хоёр толгойн баруун талд | 46°33'47.84^{II} | 108°18'08.02^{II} | 1281м | 105±15 |
| | | 48°20'41.5 ^{II} | 93°59'58.3 ^{II} | 1281м | 102±15 |
| 2 | Лүн толгойн ар | 48°20'41.5 ^{II} | 93°59'58.3 ^{II} | 1285м | 114±15 |
| | | 48°20'41.5^{II} | 93°59'58.3^{II} | 1285м | 116±15 |
| 3 | Дэрсний усны урд | 48°20'13.1^{II} | 93°59'51.5^{II} | 1259м | 102±15 |
| | | 48°20'13.1 ^{II} | 93°59'51.5 ^{II} | 1258м | 106±15 |
| 4 | 621 дүгээр зөрлөг | 48°20'57.3^{II} | 93°59'55.1^{II} | 1261м | 94±15 |
| | | 48°20'57.3 ^{II} | 93°59'55.1 ^{II} | 1261м | 94±15 |
| 5 | Сүлд хороолол орчим | 48°21'23.5 ^{II} | 93°59'54.5 ^{II} | 1285м | 87±15 |
| | | 48°21'23.5^{II} | 93°59'54.5^{II} | 1286м | 88±15 |
| 6 | УБ-Чойр хүртэлх А/101 авто зам дагуу /200км/ төмөр замын 18-р зөрлөг орчим | 48°21'23.5 ^{II} | 93°59'54.5 ^{II} | 1266м | 95±15 |
| | | 48°21'23.5^{II} | 93°59'54.5^{II} | 1266м | 95±15 |
| 7 | УБ-Чойр А/101 авто зам дагуу | 48°21'23.5^{II} | 93°59'54.5^{II} | 1270м | 98±15 |
| | | 48°21'23.5 ^{II} | 93°59'54.5 ^{II} | 1271м | 96±15 |

Баянтал сум, Физик цэг /сансрын зураг/



**Говьсүмбэр аймаг*

**Баянтал сум*

**Хоёр толгойн баруун талд*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

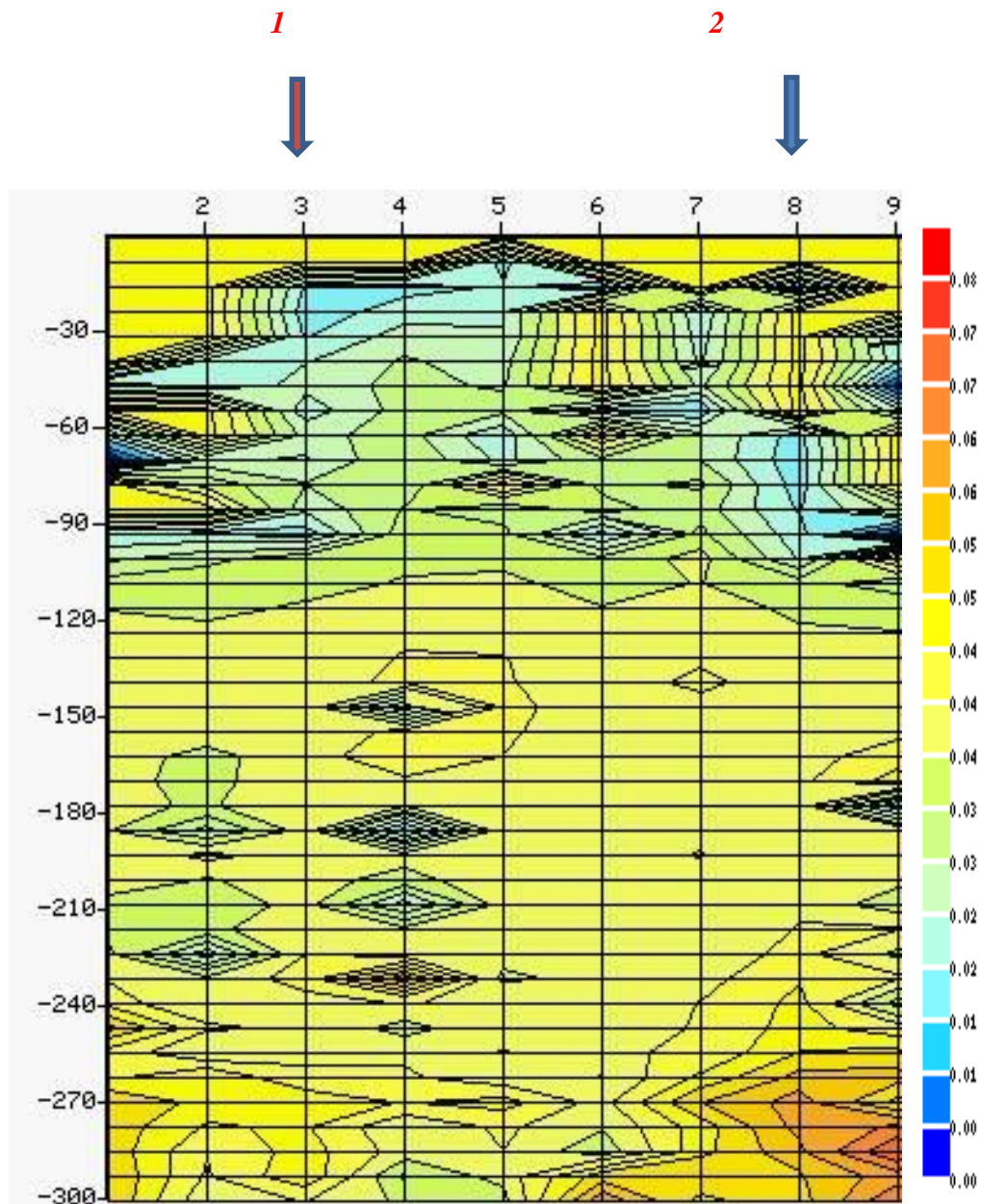
1. 0–6м (үеийн зузаан 6м), $\rho_1 = 1320$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 6–74м (үеийн зузаан 68 м), $\rho_2 = 211$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3. 74–82м (зузаан 8 м), $\rho_3 = 441$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 86–105м (зузаан 19 м), $\rho_4 = 81$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Баянтал сум*

**Лун толгойн ар*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 2)

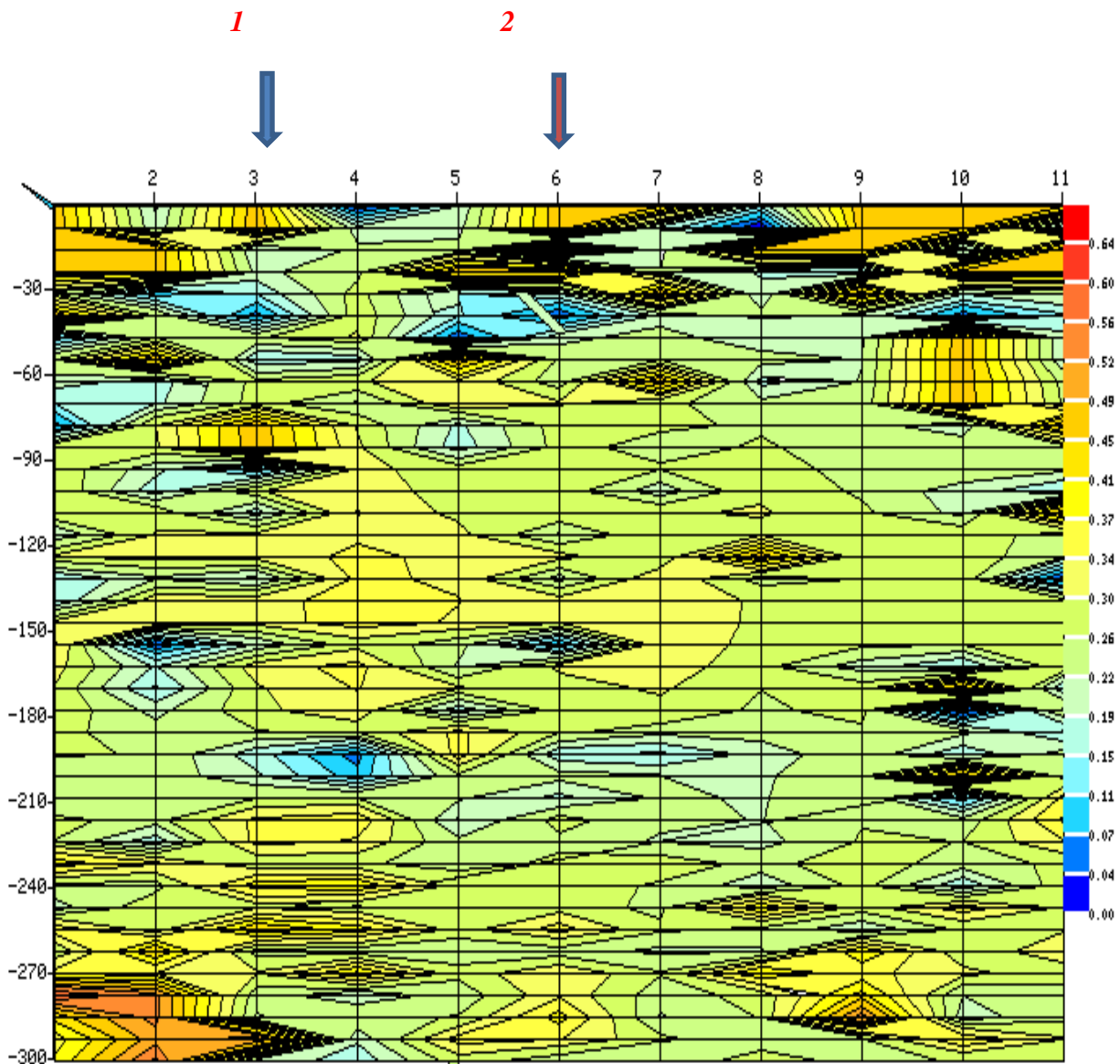
1. 0–8м (үеийн зузаан 8м), $\rho_1 = 1110$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 8–81м (үеийн зузаан 73 м), $\rho_2 = 255$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3. 81–92м (зузаан 11м), $\rho_3 = 336$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 92–116м (зузаан 24 м), $\rho_4 = 93$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Баянтал сум*

**Дэрсний усны урд*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

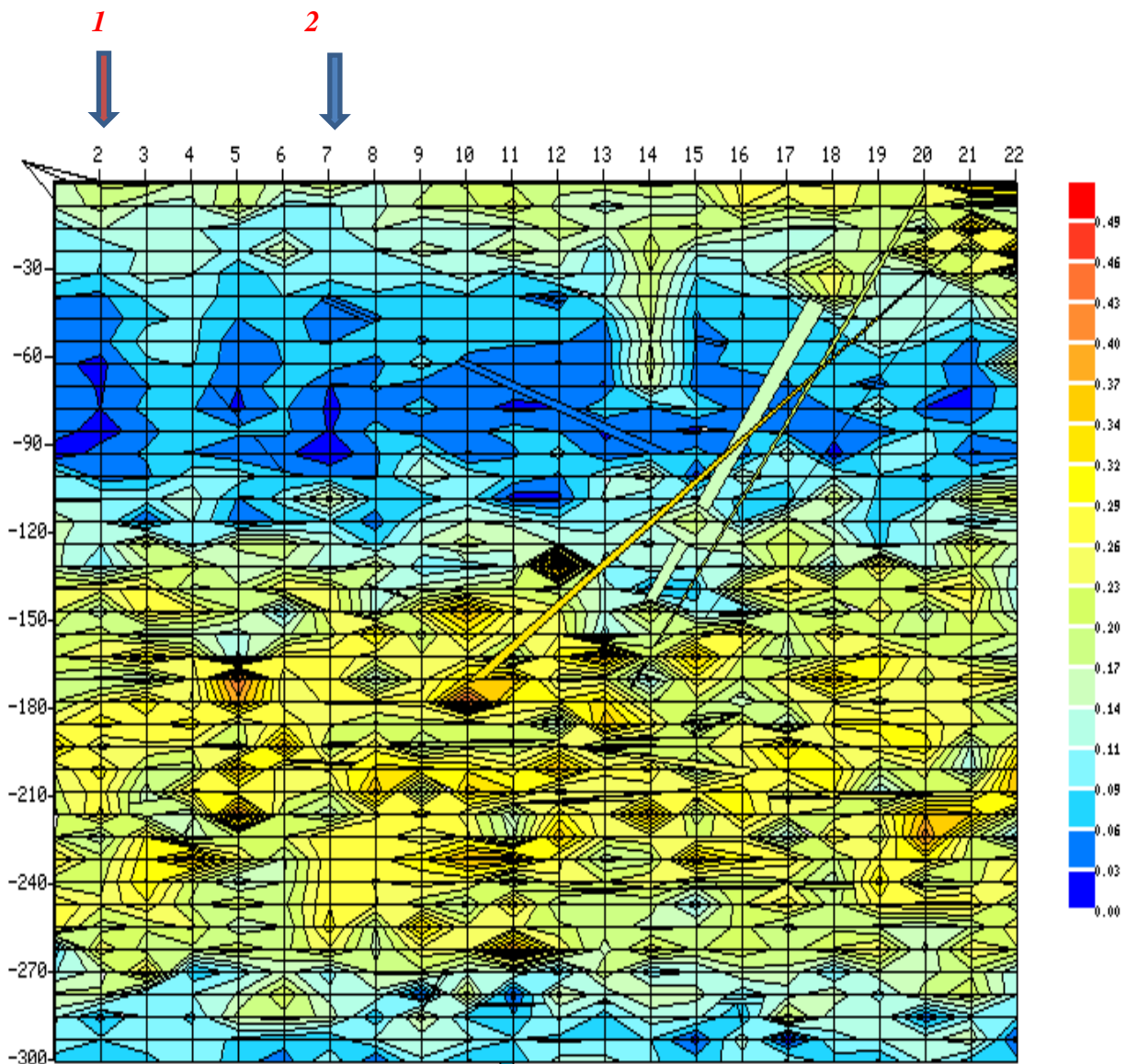
1. 0–14м (үеийн зузаан 14м), $\rho_1 = 1330$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 14–73м(үеийн зузаан 59 м), $\rho_2 = 291$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3. 73–88м (зузаан 15м), $\rho_3 = 455$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 88–102м (зузаан 14 м), $\rho_4 = 82$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Баянтал сум*

**621-дүгээр зөрлөг*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

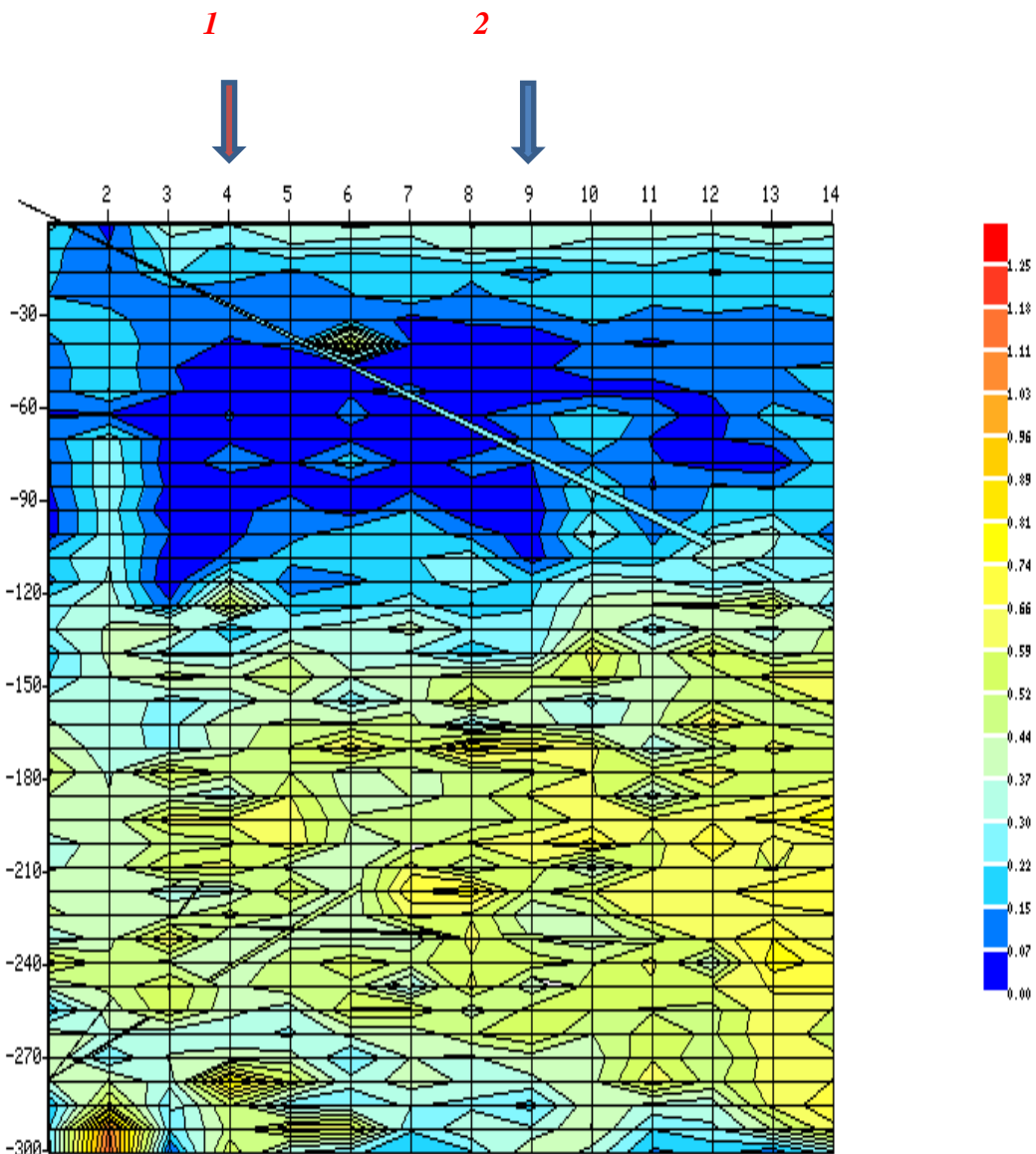
1. 0–9м (үеийн зузаан 9м), $\rho_1 = 1050$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 9–61м(үеийн зузаан 52 м), $\rho_2 = 193$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3.61–78м (зузаан 17м), $\rho_3 = 322$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 78–94м (зузаан 16 м), $\rho_4 = 63$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



**Говьсүмбэр аймаг*

**Баянтал сум*

**Сүлд хороолол орчим*

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 2)

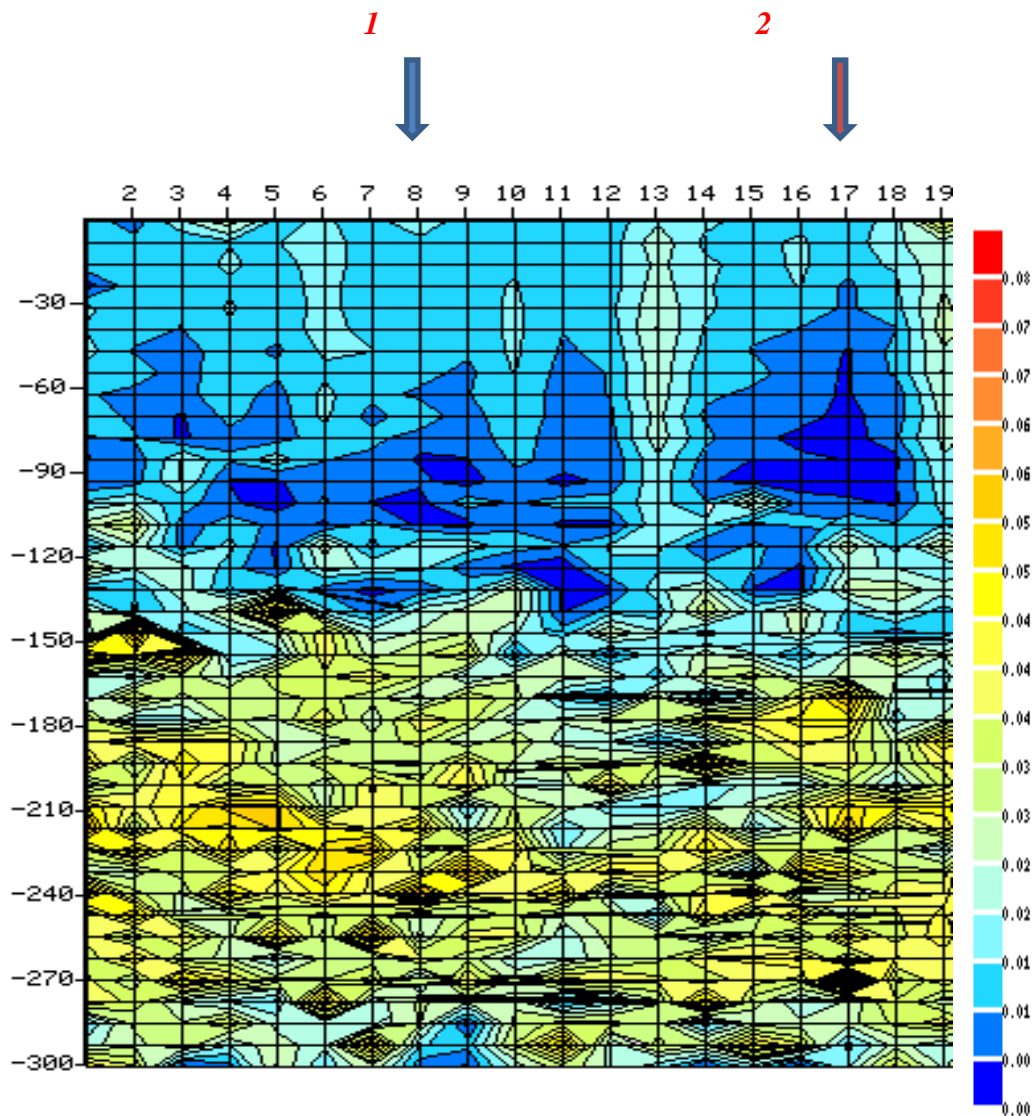
1. 0–11м (үеийн зузаан 11м), $\rho_1 = 1050$ м.м, өнгөн хөрс,

2. 11–58м(үеийн зузаан 47 м), $\rho_2 = 193$ Ом.м, шаварлаг хурдас;

3.58–81м (зузаан 23м), $\rho_3 = 322$ Ом.м, өгөршлийн бүс;

4. 81–88м (зузаан 7 м), $\rho_4 = 63$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



Говьсүмбэр аймаг

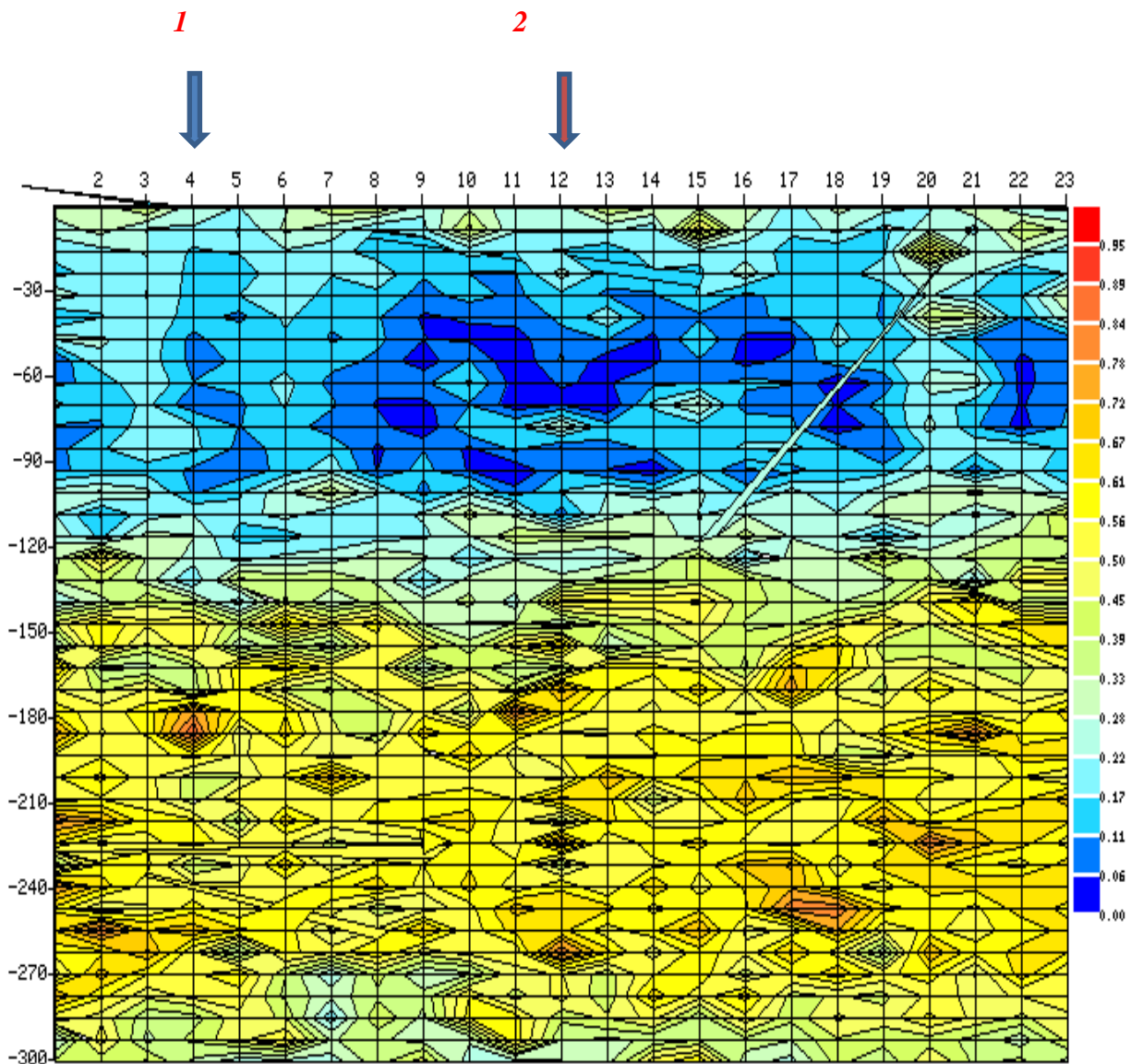
***Баянтал сум**

*** УБ-Чойр хүртэлх А/101 авто зам дагуу /200км/ төмөр замын 18-р зөрлөг орчим**

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 2)

1. 0–8м (үеийн зузаан 8м), $\rho_1 = 1150$ м.м, өнгөн хөрс,
2. 8-75м(үеийн зузаан 67 м), $\rho_2= 216$ Ом.м, шаварлаг хурдас;
- 3.75–83м (зузаан 8м), $\rho_3 =411$ Ом.м, өгөрилийн бүс;
4. 83–95м (зузаан 12 м), $\rho_4 =88$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



Говьсүмбэр аймаг

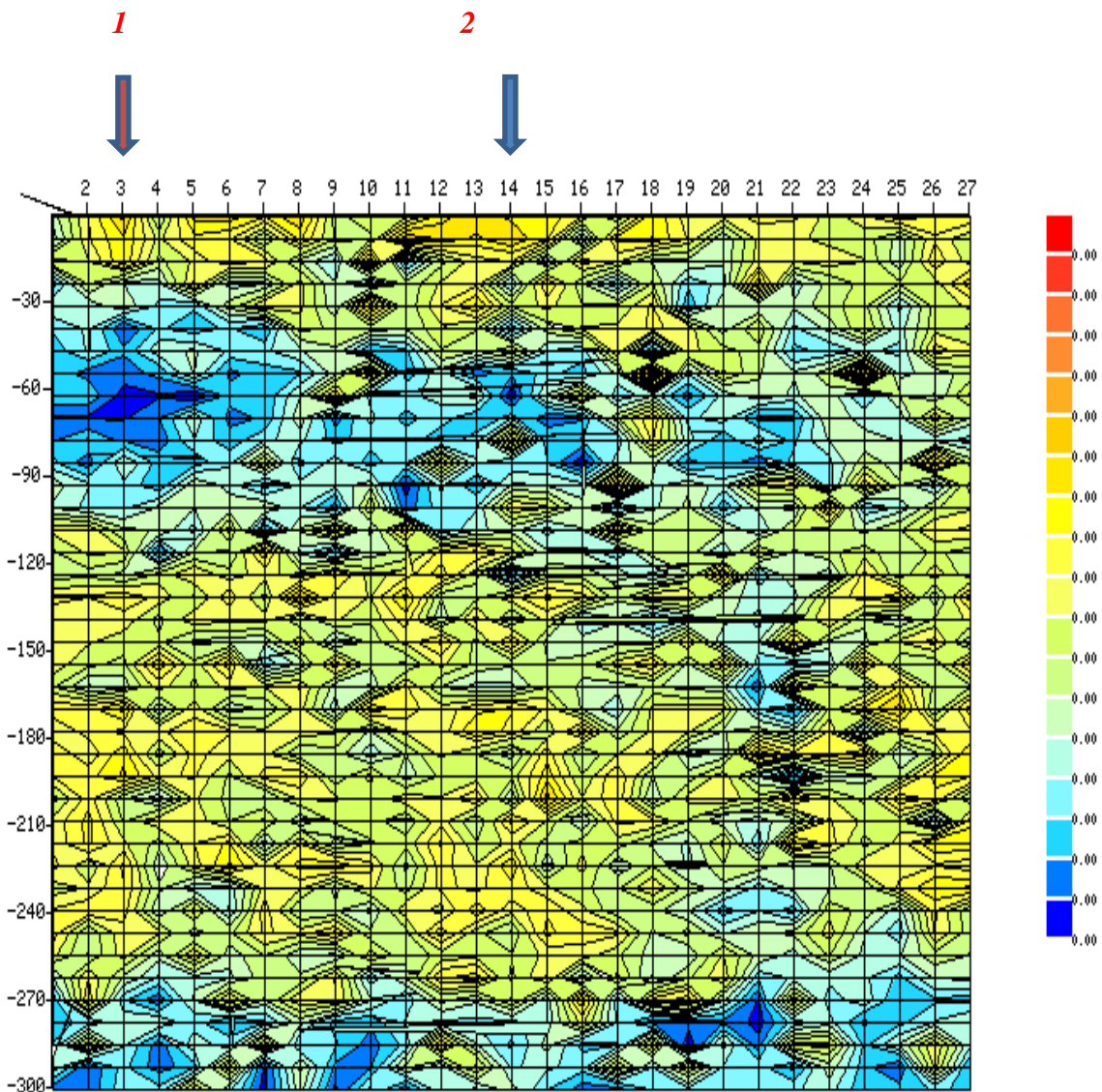
***Баянтал сум**

*** УБ-Чойр А/101 авто зам дагуу**

Газрын доорхи усны эрлийн судалгааны ажиглалтын физик цэг 1 (ВЭЗ 1)

- 1. 0–13м (үеийн зузаан 13м), $\rho_1 = 1220$ м.м, өнгөн хөрс,
- 2. 13–66м(үеийн зузаан 53 м), $\rho_2 = 258$ Ом.м, шаварлаг хурдас;
- 3.66–79м (зузаан 13м), $\rho_3 = 399$ Ом.м, өгөршлийн бүс;
- 4. 79–98м (зузаан 19 м), $\rho_4 = 81$ Ом.м, усжих магадлалтай ан цав судал;

Өрөмдлөг хийх цэг



Судалгааны ажил /дүгнэлт/

Судалгааны ажил нь мод усалгааны ус хангамжийн эх үүсвэрийг олж тогтоох зорилгоор газрын доорх ус агуулах боломжтой хурдас чулуулаг, ус агуулагч хагарал, ан цавшил бүхий бүтэц, бүсийг маршрутын ажиглалтаар тогтоон тодорхойлох, улмаар уг бүтэц, тогтоцыг геофизикийн тандан судалгааны ажлаар судлах цэг, болон шугаман профилийн байрлалыг тогтооход оршино.

Дээрх зорилтыг биелүүлэхийн тулд өмнө судлагдсан материалууд, гидрогеологийн нөхцөл зэрэгт тулгуурлан маршрутын судалгааг явууллаа. Маршрутын өмнө талбайн геологи, гидрогеологи, геоморфологийн онцлог шинж, тогтоц, хил заагийн харьцаа, агаар сансрын зургийг ашиглан маршрутын чиглэл, ажлын дараалалыг гарган ажлаа эхлүүлээ.

Геофизикийн маршрутыг зэргэлдээ талбайн өрөмдсөн худагууд, хуучин гар ба кашка худгийг судлах, ус агуулагч чулуулаг, газрын доорх усны төрлөөр эрлийн ажлыг явуулахаар төлөвлөн эхлүүлээ. Тухайн талбай нь гадаргын усны илрэц байхгүй, газрын доорх ус нь ан цавшилттай холбоотой тархдаг гэж үзлээ. Талбайн хэмжээнд газрын доорх ус агуулах боломжтой бүтэц нь тектоник хагарал, хувирлын бүс байна. Орчин үеийн ба дөрөвдөгчийн сэвсгэр хурдас нь ус агуулдаггүй болох нь өмнөх судалгааны үед тогтоогдсон байдаг бөгөөд энэ давхаргад тогтоосон газрын доорх усны илрэц, гар худагуудын ундрага 1,0л/с илүү байх нь тогтоогдоогүй.

Маршрутын явцад цэгүүдийн байршлыг талбайн хөндийн дагуу зүүн өмнөөс баруун хойш чиглэлээр, дараагийн шугаман профилийг баруун өмнөөс зүүн хойш чиглэлтэй голлох хагарлын бүст байхаар тавигдсан.

Шугаман профилд байрлаагүй ганцаарчилсан цэгүүдийн байршлын сонголтыг хийхдээ талбайд тархсан хурдас чулуулгийн литологи, тэдгээрийн хил заагийн харьцаа, тектоник хагарлаар хэрчигдсэн байдал, хувирал, өгөршлийн зэрэг, геоморфологийн шинж тэмдэг зэрэг хүчин зүйлийг голлох шалгуур болгон тооцож үзсэн болно. Өрөмдлөгийн явцад гидрогеологийн ажиглалт, геологийн бичлэгийг сайтар хийх, уст үе илэрсэн тохиолдолд үеийг сэргээх арга хэмжээ авч ундрагыг тэтгэх ажлыг хийх, уст үе давхаргыг сайн ялгаж тогтоох, цооногийн тоноглолыг зөв гүйцэтгэхэд онцгой анхаарах нь чухал байна. Гүйцэтгэсэн:

“ДАЛД ЭРДЭНЭ МӨНХ” ХХК

Геофизикийн инженер // В.Мөнхболд

2022.11.30

Улаанбаатар хот