

## Цогт-Овоогийн алт зэсийн илрэлийн эрлийн цогцолбор ажлын үр дүн ба хэтийн төлөв

Э.Бүжинлхам<sup>1</sup>

<sup>1</sup> АМГ, Дорнод Монгол-У төсөл

### Товч утга

Судалгаанд хамрагдаж буй талбайн хэмжээнд хийгдсэн геологи геофизикийн судалгааны материалуудад дүн шинжилгээ хийж, тайлалт хийсэн. Судалгааны ажилдаа 1:200 000-ны масштабын агаарын гаммаспектрометрийн зураглалын тайлан, геологийн 1:50 000-ны масштабын зураглал, ерөнхий эрлийн ажлын тайлан, 2012 онд Нефрит ХХК-ны Цогт овоо талбайд гүйцэтгэсэн 1:10 000 -ны масштабын эрлийн маршрут, соронзон, спектрометр, цахилгаан хайгуулын ажлын үр дүнгийн физик орны зургуудыг ашиглаж, геологи геофизикийн нэгдсэн тайлалт хийсэн

93.30.Db Ази

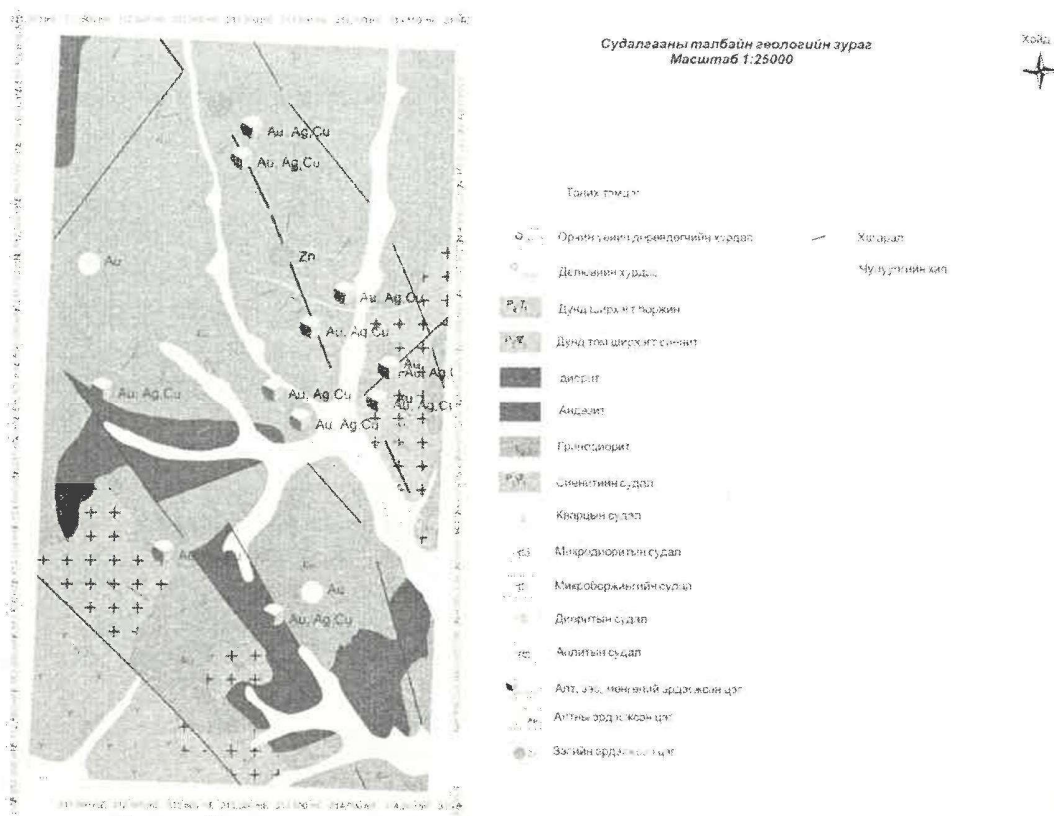
### I. ГЕОЛОГИ, СТРУКТУРИЙН ЕРӨНХИЙ ОЙЛГОЛТ

Цогт-Овоогийн талбай нь хойд Монголын супертеррейний Зэдийн террейний баруун өмнөд ба төв хэсгийг хамран орших бөгөөд протерозойгоос өнөөг хүртлэх цаг хугацаа, орон зайд геодинамикийн олон үе шатыг дамжин хөгжсөн ба далайн, шилжилтийн ба эх газрын хөгжлийн үе шатуудад ангилан үзсэн байдаг. Зэдийн бүсийг хөндлөн огтолсон чиглэл бүхий дөрвөн дэд бүсүүдэд (Далахойн, Уйлганы, Үүрийн голын ба Дээд Сэлэнгийн ) хуваасан байдаг. Судалгааны районд Зэдийн террейнд ялгагддаг структур формацын комплексуудаас Эгийн голын структур формацын комплекс тархсан байх ба энэ нь Эртний Азийн далайн зах орчмын геодинамик орчинд бүрэлдэн тогтсон. Сибирийн платформ, Төв Монголын бичил эх газрын хооронд каледоны цаг үед явагдсан коллизийн (далай хаагдах буюу эх газрын тэлэх үе шат) үед Тува-Монголын

эртний бичил эх газар дээгүүр тохорч байрласан өвөрмөц аллохтон байрлал бүхий тектоникийн хучаас структуруудыг үүсгэдэг.

Судалгааны талбайд тектоник хагарлууд их хөгжсөн бөгөөд гарал үүсэл, нас, хэлбэр, хэмжээний хувьд харилцан адилгүй байдаг. Хагарлуудын байршил, чулуулгийн харьцаанаас үүдэн дүгнэхэд талбайд тархсан хагарлуудаас хамгийн эртнийх нь каледоны цаг үеийн хэвтээ хагарлууд буюу тохролууд юм.

Цогт-Овоогийн талбай нь геологийн тогтоцын хувьд нилээд нийлмэл, талбайн төв өмнөд хэсгийг дунд-дээд кембрийн настай Зэдийн свитийн гранодиорит (95%) зонхилох хувийг бүрдүүлсэн бөгөөд түүн дотор Венд-доод кембрийн Бадарын свитийн тунамал занар, элсэн чулууны жижиг биетүүд зэс-сульфидын хүдэр нилээд өндөр хэмжээгээр агуулсан, андезитийн судал, кварцын жижиг судал судланцар, хожуу перм түрүү триасын сиенитийн судлаар тус тус зүсэгдсэн (Зураг1).



Зураг 1. Цогт-Овоо талбайн геологийн зураг, масштаб 1:25000

## II. ЭРЛИЙН ГЕОФИЗИКИЙН АРГА, АРГАЧЛАЛ

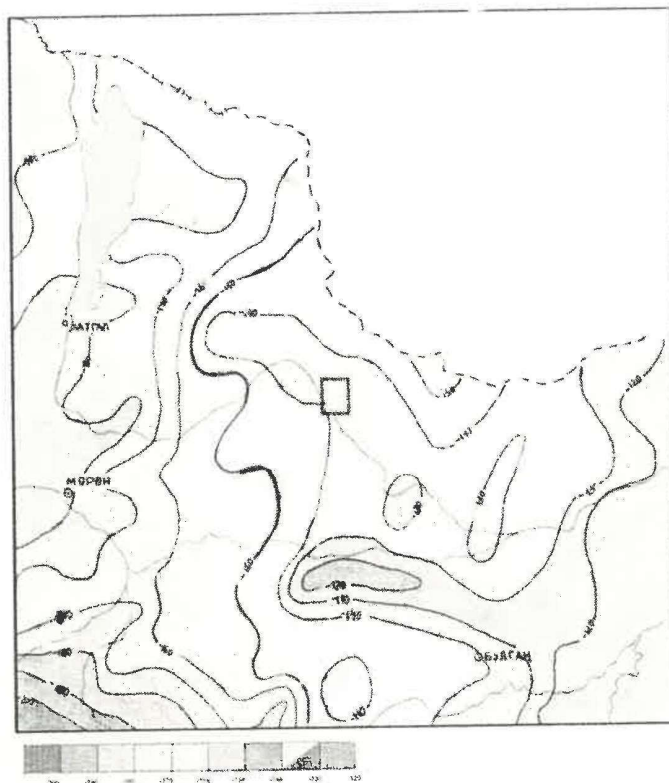
Цогт-Овоогийн талбай дахь геофизикийн соронзон, цацраг идэвхжил, цахилгаан хайгуулын ажлуудыг гүйцэтгэхдээ дараах асуудлыг шийдвэрлэсэн. Соронзонгийн аргыг тухайн хэсгийн хурдас чулуулгийн хил зааг, тектоник эвдрэл болоод бутрал, сулралын бүсийг тодруулах, эрдэсжилт, хүдэржилттэй холбоотой соронзон орныг ялган зураглах зорилгоор геофизикийн гол арга болгон хэрэглэсэн. Цацраг идэвхжлийн арга /спектрометр/-ыг гүний чулуулгийн тархалт, тэдний фацын өөрчлөлт, хувирлын бүсийг зураглах зорилгоор соронзонгийн аргатай иж бүрдэл болгон хэрэглэсэн. Албадмал туйлшралын дундаж градиентийн аргын хувийн цахилгаан эсэргүүцлийн утгаар геологийн зураглалын асуудал буюу цахилгаан өндөр, нам дамжуулагч биет, хувирал, сулралын бүсийг хэвтээ чиглэлд зурагласан. Энэ аргын албадмал туйлшралын утгаар (АТ-ДГ) хувирал, сулралын бүс байж болох хэсгүүдэд эрдэсжилт,

сульфиджилтийн тархацыг зурагласан. Цахилгаан хайгуулын албадмал туйлшралын хосолмол туйлын арга (АТ-ДГ)-ын зорилго нь эрдэсжилт, сульфиджилт бүхий биетийн байршил, уналын чиглэл, байрших гүнийг тодорхойлсон.

## III. ГЕОФИЗИКИЙН СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН БОЛОВСРУУЛАЛТ, ТАЙЛАЛТ

### А. Хүндийн хүчний зураглалын үр дүн.

П.П.Степанов нарын [9] зохиосон 1:2500000-ны хүндийн хүчний орны зургийг геологийн структур, тектоникийн зургуудтай холбон геологи геофизикийн тайлалтын зураг зохиосон /Зураг 2/. Геологи геофизикийн тайлалтаар тухайн районд тархсан гранитоид чулуулгийн тархац нь хүндийн хүчний -140 мГал-аас бага -200 мГал-ын утгатай холбогдон тайлбарлагдаж байна /хүснэгт 1/. Өргөгдсөн тогтоц нь 140 мГал-аас их утгаар тайлбарлагдаж байгаа ба бидний судалгааны Цогт Овоогийн талбай нь энэхүү 2 бүтцийн зааг дээр байршиж байна.



Зураг 2. Хүндийн хүчний 1:2 500 000 масштабын физик  
орны зурагт хийсэн чанарын тайлалт

#### В. Агаарын гаммаспектрометрийн зураглалын үр дүн.

А.Маркович, Г. А. Самович нарын зохиосон 1:200000 масштабын агаарын геофизикийн гаммацацраг идэвхжил, уран, тори, калийн зургуудад дүн шинжилгээ хийж үзэхэд талбайн БУ ба ЗХ хэсгүүдэд 13 мкр/цаг-аас өндөр утга, уран 2.5%-оос их, кали 2%-оос 3.2% хүртэлх утгууд үзүүлж байгаа нь Зэдийн бүрдлийн гаршуудтай болон калишпат хувиралтай холбогдон тайлбарлагдана.

Судалгааны талбайн төв хэсгээр геофизикийн уран, тори, калийн давхацмал гажил (20-70)м х (5-45) м хэмжээтэй зураглагдсан. Энэ орчимд гадаргууд венд доод кембрийн Бадарын голын формац мөн Р<sub>1</sub>-Т<sub>3</sub> ийн Сэлэнгийн бүрдэл, кембрийн Зэдийн бүрдлийн гүний чулуулаг тархаж, кварцын судал, диоритын судал ихээр тааралддаг. Мөн алт зэсийн эрдэсжсэн цэгүүд тогтоогдсон, хувирлын бүс хөгжсөн. Эдгээрийг геофизикийн гажлууд хянан, гүн дэх тархцыг зураглаж байна. Тухайлбал, гаммацацраг идэвхжил, уран, тори калийн гажил нь Сэлэнгэ, Зэдийн бүрдлүүдийн гарш болон калийн шпатын хувиралтай холбоотой, цахилгаан эсэргүүцлийн

өндөр утга нь цахиурлаг хувиралтай, нам утга нь хувирлын бүсүүдтэй холбоотой байна. П.П.Степанов нарын зохиосон 1:2500000-ны хүндийн хүчний орны зурагт хийсэн тайлалтаар бидний судалгааны талбай 2 том бүтцийн уулзварт байршиж байна гэсэн нь гадаргууд ажиглагдсан болон геофизикийн гажлуудаар хянагдсан БХ-оос ЗУ чиглэлийн хагарлуудаар батлагдаж байна. А.Маркович, Г. А. Самович нарын зохиосон агаарын геофизикийн 1: 200 000 масштабын гаммацацраг идэвхжил, уран, тори, калийн зургуудад дүн шинжилгээ хийж үзэхэд талбайн БУ ба ЗХ хэсгүүдэд харьцангуй өндөр утгууд үзүүлж байсан нь 1:10000-ын масштабын ажлын үр дүнгээр хянагдаж байсан ба Сэлэнгэ, Зэдийн бүрдлийн гаршуудтай болон калишпат хувиралтай холбоотой гажлууд нь нарийвчлагдан зураглагдсан.

#### IV. ГЕОФИЗИКИЙН СУДАЛГААНЫ ФИЗИК ОРНЫ НЭГДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТ

Бидний судалгааны талбайд хийгдсэн геофизикийн 1:1000000-ын масштабын хүндийн хүч, 1: 200 000 масштабын агаарын гаммаспектрометр, 1:10000 масштабын

соронзон, цахилгаан эсэргүүцэл, албадмал туйлшралын физик орны үзүүлэлтүүдийг нэгтгэж, геологийн орчинтой холбож тайлалт хийсэн /Хүснэгт 1/.

Физик орны зургууд болон нэгтгэлд дүн шинжилгээ хийхэд боржинлог чулуулгууд хүндийн хүчний буурсан, соронзонгийн буурсан, ерөнхий цацрагжилтын өндөр утгууд үзүүлсэн. Андезит, гранодиорит зэрэг чулуулгууд соронзонгийн өндөр утга өгсөн байна /зураг 4/.

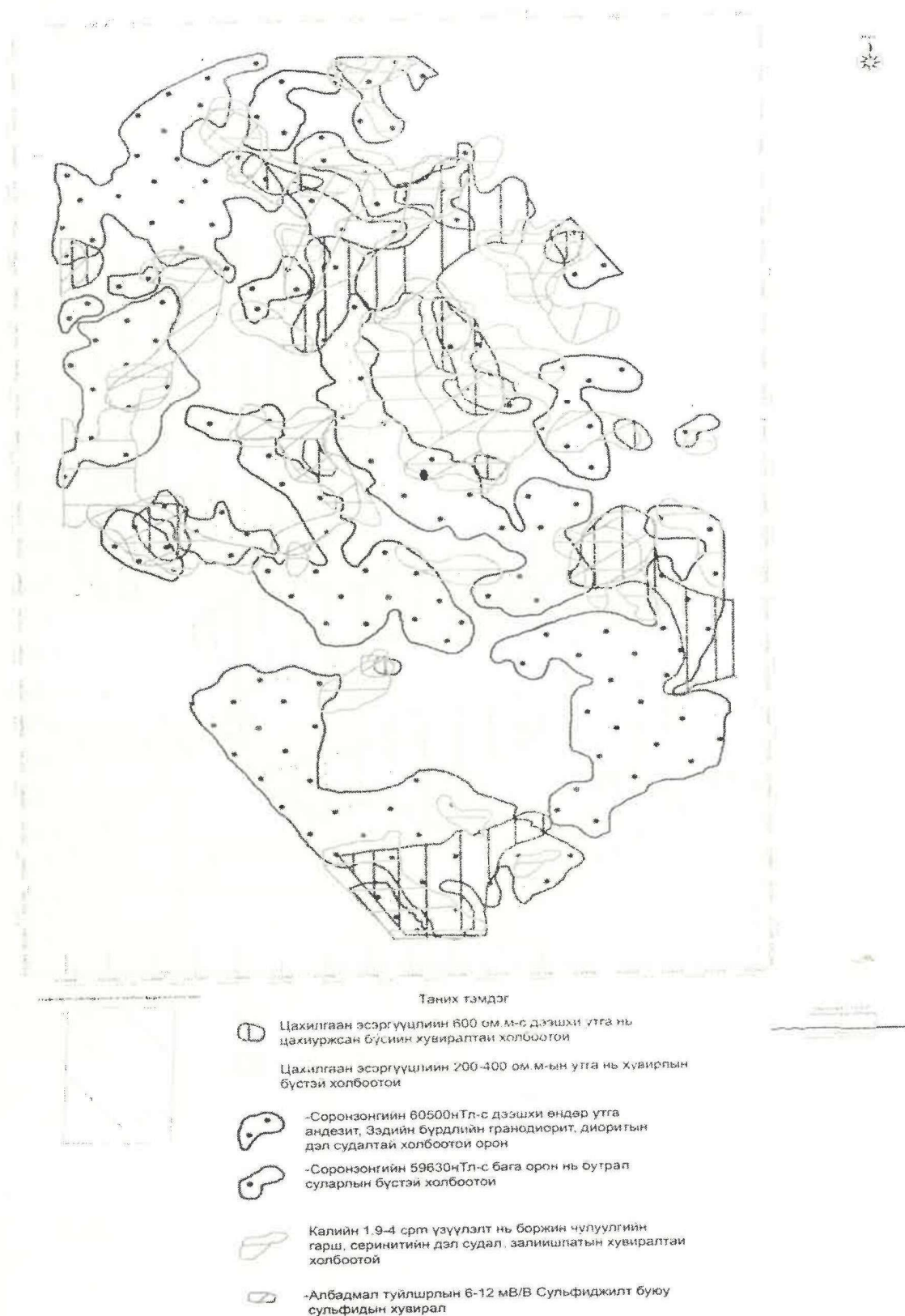
Хүдэржилтийн бүсүүд нь физик орны өгөгдөлтийн хувьд харьцангуй өндөр өдөөгдмөл туйлшралын 6-10mB/Вутга, 600-

800ом.м эсэргүүцлээр хянагдсан. Хувирлын метасоматитлэг бүсүүд нь соронзон орны эерэг болон сөрөг гажил, калийн харьцангуй өндөр утгаар зураглагдсан. Хүдрийн бүсүүд нь эрдсийн бүрэлдэхүүний хувьд бага (дунд) сульфидлэг бага температурын гидротермаль гарлын зэс-алтны-кварцын формацид хамаарагдана. Талбайн хэмжээнд хүдэржилтийн хувирлын бүсүүд нь зэсийн исэлдсэн бүс хэлбэрээр ажиглагдаж дотор нь цахиурлаг хувирлын, метасоматитлэг хувирлын гэж ангилж болохоор байна. Тавтын районы хэмжээнд 10 хүдрийн бүс ялгасан ба тэдгээр бүсүүд нь өөр өөрийн гэсэн онцлогтой. Цогт Овоогийн талбай 8-р бүсэд хамрагдана.

#### ЦОГТ ОВОО ТАЛБАЙД ХИЙГДСЭН ГЕОФИЗИКИЙН СУДАЛГААНЫ ФИЗИК ОРНЫ ҮЗҮҮЛЭЛТ

Хүснэгт 1

| дд | Геофизикийн физик орон, тэмдэглэгээ, хэмжигдхүүн | Физик орны үзүүлэлт /доод-дээд утга/ |           |               |
|----|--------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|---------------|
|    |                                                  | Зураглал                             |           | Эрэл, хайгуул |
|    |                                                  | 1:1 000 000                          | 1:200 000 | 1:10 000      |
| 1  | Хүндийн хүч, (мГал)                              | /-150/- /-130/                       |           |               |
| 2  | Соронзон Т(нТл)                                  |                                      |           | 57900-62310   |
| 3  | Цацраг идэвхжил, (мкр/цаг), (срм)                |                                      | 13-20     | 1.9-4.0       |
| 4  | Уран, U(%)                                       |                                      | 2.5-4.8   |               |
| 5  | Тори, Th (%)                                     |                                      | 05.-1.0   |               |
| 6  | Кали, K(%)                                       |                                      | 2.0-3.2   |               |
| 7  | Цахилгаан эсэргүүцэл, р (ом.м)                   |                                      |           | 200-800       |
| 8  | Цахилгаан туйлжрал, М (мВ/В)                     |                                      |           | 2.4-12        |



Зураг 4. Геофизикийн материалуудын нэгдсэн тайлалтын зураг

**V. ДҮГНЭЛТ**

Судалгааны талбай дахь зэсийн хүдэржилт нь судлын төрлийн байдлаар тархсан байна. Тухайн талбай нь маршрут хийхэд хүндрэлтэй хувирлын бүсүүд сэвсгэр хурдсаар хучигдсан байна. Талбайн төв хэсгээр пиритжилт, цахиурлаг хувирал, эпидотийн хувирал, калишпатын хувирлын бүсүүд тархсан. Хүдрийн биетийн гарш, дээжлэлт болон цөөн тооны суваг малталтаар тогтоогдсон хүдэржилт нь гүндээ үргэлжилж байгаа нь геофизикийн ажлын үр дүнд тогтоогдсон.

Микроклинжсон, цахиуржсан хувирлын бүсүүдэд пиритжилт, сульфиджилт, гематитжилт үүссэн, геофизикийн ажлаар батлагдаж байгаа тул цаашид нарийвчилсан хайгуулыг хийх шаардлагатай бөгөөд зэс-сульфидын нөөц өсөх бүрэн боломжтой. Үүнээс гадна үлдэгдэл занар болон бялхмал чулуулагт өрөмдлөгийн ажлыг хийх шаардлагатай. Геологи геофизикийн ажлын үр дүнгээр хэд хэдэн өрмийн цэгийг төлөвлөсөн.

1. Өмнөх судалгааны материалуудад дүн шинжилгээ хийхэд жижиг масштабын хүндийн хүчний зураглалын тайлалтаар судалгаанд хамрагдсан талбай нь гүнд байрших 2 бүтцийн уулзварт байгааг тогтоосон. Агаарын спектрометрээр талбай дах гүний чулуулгийн тархац, калийн шпатын хувирлын тархацыг зурагласан.
2. Цогт Овоогийн талбайд хийгдсэн геофизикийн соронзон, цацраг идэвхжил, цахилгаан эсэргүүцэл, албадмал туйлшралын үр дүнгээр тухайн талбай дах болон хэсгийн хурдас чулуулаг, хувирлын бүсийн гүн дэх тархацыг зурагласан.
3. Судалгааны талбайд хийгдсэн геологи геофизикийн цогц судалгааны үр дүнболон өмнөх судалгааны материалд хийсэндүн шинжилгээгээр тус талбай нь ашигт малтмалын хувьд хэтийн төлөвтэй байгаа тул цаашид өрөмдлөгийн ажил хийх шаардлагатай байна.

**Ашигласан материал:**

1. Э.Бүжинлхам, Б.Очирхуяг, Н.Энхбаатар нар., 2013, Цогт-овоогийн алт зэсийн илрэлд явуулсан геологи-геофизикийн ажлын үр дүнгээс, Хайгуулчин, 48, 250-254 х