

МОНГОЛ ОРОНД ТАРХСАН ПЛИОЦЕНЫ ХУРДАСНЫ АЛТЖИЛТ

С.ЦЭРЭН-ОЧИР

Голомт банк

Монгол оронд үүсч тархсан, алтжилттай плиоцены хурдсуудыг судлаачид хожуу плиоцен, зарим нутагт хожуу плиоцен-доод дөрөвдөгчийн настай гэж тодорхойлдог. Алт агуулсан плиоцены хурдсууд нь аллювиаль, аллювиаль-пролювиаль гарал үүсэлтэй. Алтжилттай плиоцены хурдсууд Монгол орны янз бүрийн бүс нутагт тархсан.

Алтайн цаад говийн Нэмэгтийн нуруунд орших хожуу плиоцен-доод дөрөвдөгчийн конгломератуудад алт агуулагдаж байгааг 1964 онд А.Е.Шабловский судалж тогтоожээ [2]. Энэ конгломератуудаас алт олборлож байсан эртний ул мөр хадгалагдан үлдсэн байдаг. Мөн Эдрэнгийн нурууны алтны хүдрийн бүсэд орших бүлэг шороон ордуудын дотор хожуу плиоцен-доод дөрөвдөгчийн (?) настай гэж тодорхойлогдсон, аллювиаль гарал үүсэлтэй хурдсанд алтны шороон илэрц тогтоогдсон юм.

Баянхонгорын алтны хүдрийн бүсэд явуулсан геологийн судалгааны үр дүнд Дөвөнтийн нурууны Мухар эрэг, Цагаан жалга, Өвөр чулуут, Алтан худаг, Хоолойн худаг зэрэг алтны шороон ордууд тархсан талбайд орших тэгшивтэр хярын шугамтай, нам уулсын оройгоор хадгалагдан үлдсэн эртний голын гаралтай хурдас алтжилттай болох нь тогтоогдсон. Алт агуулсан энэ хурдасны насыг хожуу плиоцен-доод дөрөвдөгч (?) гэж үзжээ [2]. Эдгээрийн дотроос Мухар эргийн хөндийн орчим дахь 2420-2450 м үнэмлэхүй өндөртэй усан хагалбарын оройн хэсэгт байрласан, 0.5 км² талбай бүхий тэгшивтэр гадаргууд орших алтжилттай хурдасны зүсэлтийг дээрээс доош нь авч үзье.

1. Хөрс ургамлын үе 0.1 м
2. Хайрга, хайрганцар агуулсан шохойлог элсэнцэр 1.5м
3. Заримдаа жишүү үелэлтэй элсэрхэг шаварлаг материалаар сулавтар цементлэгдсэн улаан өнгийн хайрга 7м хүртэл

Энэхүү зүсэлтийн дээд хэсэгт орших хурдас нь сулавтар алтжилттай ба харин зүсэлтийн доод талд орших улаан өнгийн хурдсанд 0.8-1.5м зузаан, дунд зэргийн алтны агуулгатай давхрага тогтоогджээ.

Хойт Хэнтийн алтны хүдрийн бүсийн Толгойт голын хөндийд тогтоогдсон сэвсгэр хурдасны бүрэн зүсэлтийн насыг Дорнод Байгалийн чанадын ижил төстэй хурдсуудтай харьцуулан тодорхойлсон (Н.Я. Болотова, 1966 он) байна [2]. Энд сэвсгэр хурдасны зүсэлтийн дагуу доороос дээш нь нийт 6 комплекс ялгаснаас 2-р суурь дэнжийн гадаргуу дээр орших 1-р комплексийн шаравтар, хүрэн улаан өнгийн хайрга, улаан өнгийн шаварлаг хурдас, мөн 1-р дарагдмал дэнжийн хурдасны зүсэлтийн доод хэсэгт орших, чулуулгийн өнцөглөсөн хэмхдэс агуулсан шавранцар, элсэрхэг дүүргэгчтэй төмрийн усан ислээр бүрхэгдсэн хайрга бүхий хайргархаг шар өнгийн хурдсыг плиоцены настай гэж тодорхойлжээ. Зүсэлтийн 3-р комплексийг доод дөрөвдөгч, 4-р комплексийг дунд дөрөвдөгч, 5-р комплексийг дээд дөрөвдөгч, 6-р комплексийг орчин үеийн настай хурдас гэж үзсэн байна.

Хайгуулын цооногийн үр дүнгээр 1 ба 2-р комплексийн гэж нэрлэгдэх, плиоцены хурдсанд ядуу, ховроор үйлдвэрийн агуулгатай алтны хуримтлал илрүүлэгдсэн юм. Улз голын сав газрын хөндийд өрөмдсөн хайгуулын цооногоор сэвсгэр хурдасны зүсэлтийн доод талд, суурь чулуулгийн дээр орших, угаагдлаас хадгалагдан үлдсэн голын гаралтай өвөрмөц цоохор ба улаан өнгийн хурдсанд алтны агуулга илрүүлэгджээ. М.Е. Левинтов, Ю.М. Клейнер тэргүүтэй эрдэмтэд алтжилттай энэ хурдасны насыг миоцены төгсгөл -плиоцен гэж үзжээ [3]. Алтжилттай плиоцены хурдас болон нэн ялангуяа плиоцены алтны шороон орд олж, илрүүлэх судалгааны ажил Монгол орны нутагт маш муу хийгдсэн.

Геологийн судалгааны материалуудтай танилцахад судлаачид Монгол орны плиоцены хурдасны алтжилтийн талаар харилцан өөр үзэл бодолтой байдаг. Е.В. Девяткин, В.Ф. Шувалов нарын эрдэмтэд хойт Монголын нутаг дахь уул хоорондын хотгор, эртний голын усан сүлжээг дүүргэн орших, плиоцены хурдсууд нь хүрэвтэр ба улаан өнгийн шавар, алеврит, хайрга-хайрганцар хурдаснаас бүрдэх бөгөөд хурдасны зузаан 20-30м хүрнэ. Плиоцены хурдсуудтай холбоотой алтны ирээдүйтэй шороон орд үүсэх боломжтой гэж тэмдэглэсэн байдаг [4].

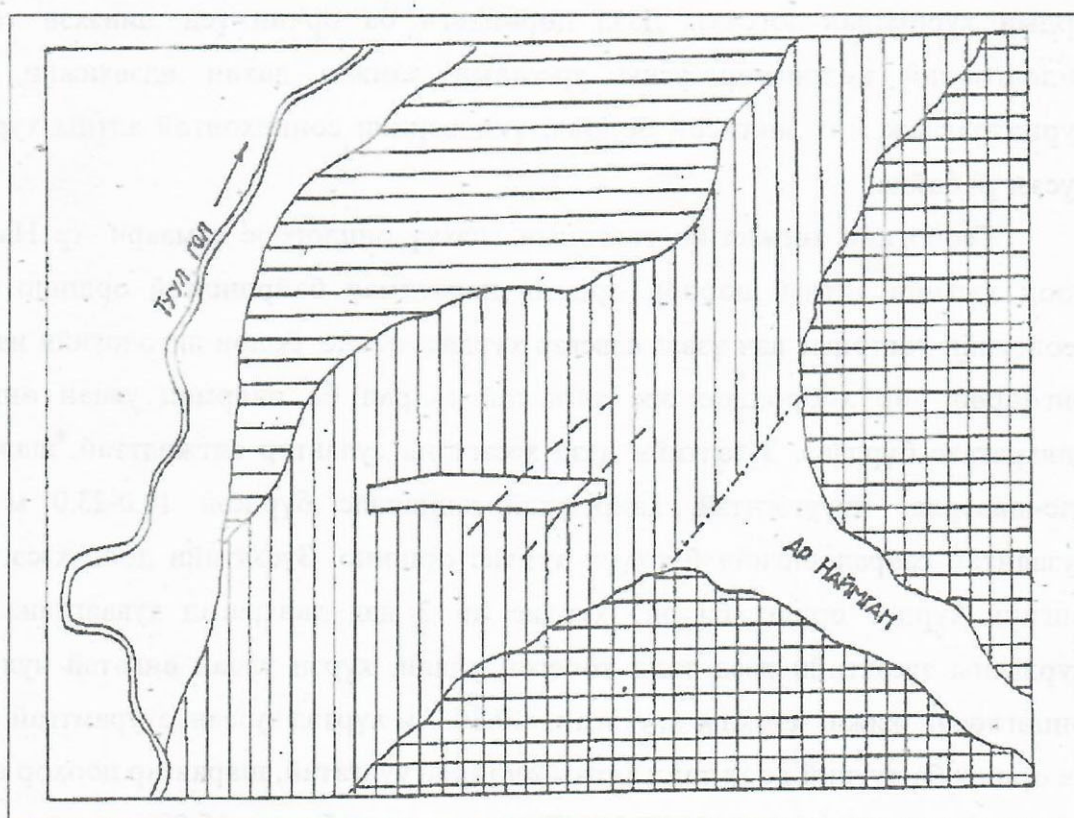
Я. Болд тэргүүтэй эрдэмтэд хожуу плиоцены үе шатанд үүссэн шороон орд нь бага зузаантай, их гүнд байршсан, агуулга багатай учир орчин үед үйлдвэрлэлийн ач холбогдлоор бага гэсэн дүгнэлт өгдөг [5].







Зохиогч нь Монгол орны нутагт плиоцены настай, гүнд дарагдмал байрлалтай орших, өндөр агуулгатай, нөөц их алтны шороон орд илрүүлэн тогтоож болох тухай 1991 онд боловсруулсан Засгийн газрын "Алт" хөтөлбөрт

өгүүлж, энэ төрлийн алтны шороон орд эрж, хайхад хөрөнгө зарцуулах талаар уг хөтөлбөрт тусгасан юм. Зохиогч Хойт Хэнтийн алтны хүдрийн бүсэд 20 гаруй жил алтны шороон ордын эрэл-хайгуулын судалгаа явуулсны үр дүнд Заамарын дүүрэгт орших, Ар Наймганы доод хэсгийн гэж нэрлэгдсэн, том хэмжээний нөөцтэй, плиоцены алтны шороон ордыг олж тогтоон, 1993-1994 онд хайгуул хийж, нөөцийг батлуулсан юм. Энэ нь Монгол орны нутагт тогтоогдсон хамгийн анхны плиоцены алтны шороон орд болно.

Судалгаа хийсэн алтны шороон орд нь Туул голын орчин үеийн хөндийн баруун хажуугийн дагууд орших Туул голын эртний хөндийн үлдэгдэл, тэгшрэлийн гадаргуугийн хэсгийг Ар Наймганы хөндий бараг хөндлөн чиглэлд огтолсон уулзварт буюу тэгш тал гадаргуу дээр байрлана (Зураг 1).

Туул голын эртний хөндийн үлдэгдэл, тэгшрэлийн гадаргуу нь Туул голын



-  Туул голын орчин үеийн хөндий
-  Туул голын эртний хөндий
-  Ар Наймганы доод хэсгийн алтны шороон орд
-  Нам уул толгодын гадаргуу
-  Дунд өндөрлөг уулсын гадаргуу
-  Хожуу миоцен-түрүү плиоцены алтжилттай хурдас агуулсан, Туул голын эртний хөндийн дарагдмал ховдол

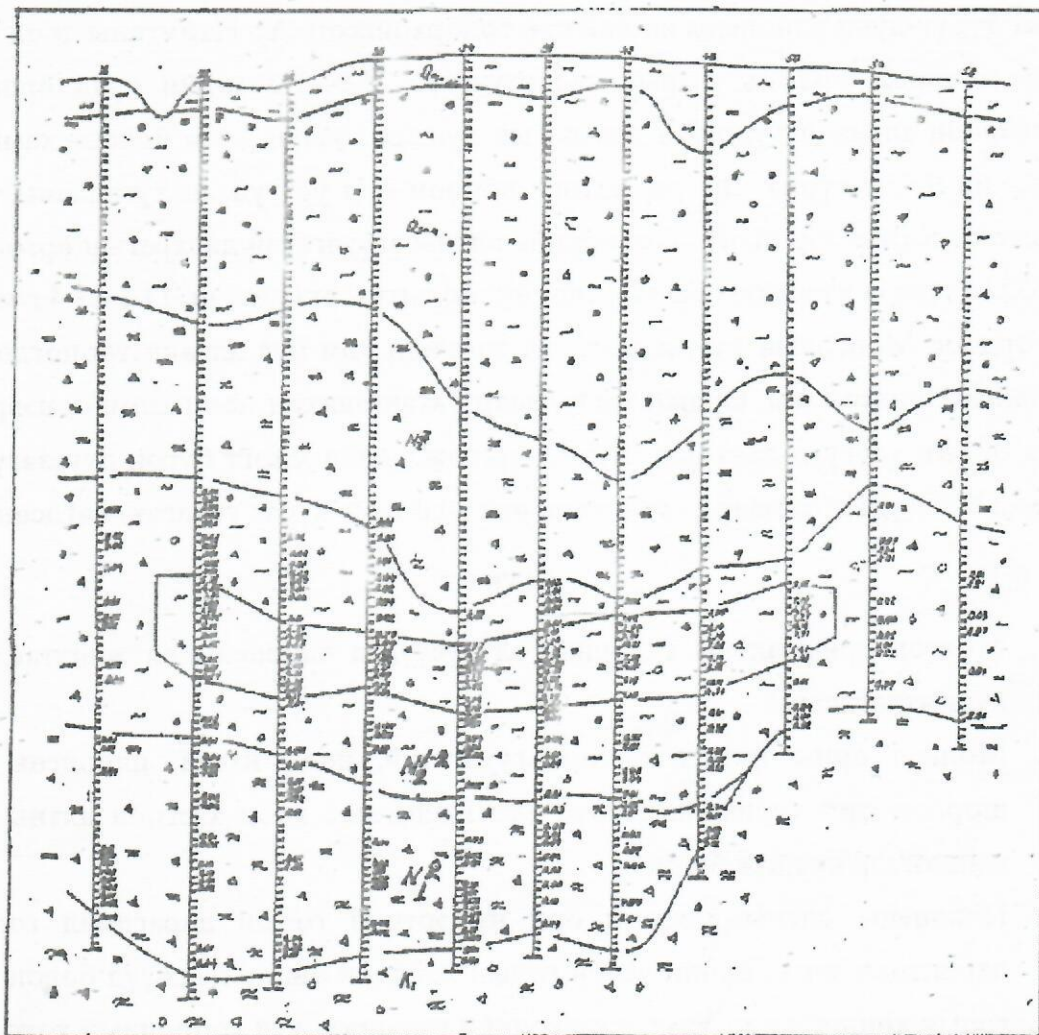
Зураг 1. Туул голын эртний хөндийн үлдэгдэл, тэгшрэлийн гадаргуу

орчин үеийн хөндий рүү бага зэрэг налуу байрлалтай орших ба өргөн нь 3.8 км.

Орчин үеийн газрын гадаргуу дээр Туул голын эртний хөндийг Ар Наймганы эртний гол огтолсныг тогтоох ямар ч боломжгүй ба өвс ургамлаар бүрхэгдсэн, шавар намаггүй хуурай, тэгш гадаргуу байдаг.

Миоцены төгсгөл-Плиоцены эхэн үе шинэхэн тектоник хөдөлгөөний идэвхижлийн нөлөөгөөр эртний Туул голын сүлжээнд өөрчлөлт орж, голын хөндийн зарим хэсэг өргөгдөн, нэг хэсэг нь доош сууж, газрын гадаргуугийн орчин үеийн ерөнхий төрхийг бий болгожээ. Геологийн энэ үзэгдэлтэй холбоотойгоор эртний Туул голын хөндийн өргөгдсөн, үлдэгдэл гадаргуугийн хэсгийн хурдсыг шинээр үүссэн Ар Наймганы голын усан сүлжээ хэрчин огтоож, плиоцены алт агуулсан хурдас хуримтлагдсан байна. Плиоцены төгсгөл үеэс усны урсгалын хэмжээ багасч, улаан өнгийн шаварлаг хурдас хуримтлагдан, алтны шороон ордын хуримтлал зогсчээ. Дээд дөрөвдөгч ба орчин үед шинэхэн тектоник хөдөлгөөний нөлөөгөөр усны урсгалын хэмжээ дахин идэвхижин, хурдас хуримтлагдаж, алт зөөгдсөн боловч, үйлдвэрийн сонирхолтой алтны хуримтлал үүсээгүй байна.

Геологийн хөгжил ба тогтоцын энэхүү онцлогоос хамаарч Ар Наймганы доод хэсгийн алтны шороон орд нь дарагдмал байршилтай оршино. Ордын геологийн тогтоцыг авч үзвэл сэвсгэр хурдас нь нас болон литологийн найрлага, өнгөөрөө өөр хоорондоо эрс ялгаатай саарал ба өвөрмөц улаан өнгөтэй 2 давхрагаас бүрдэнэ. Зүсэлтийн дээд хэсэгт нь сулавтар алтжилттай, шавранцар, элс-шаварлаг дүүргэгчтэй, хайрга-хайрганцараас бүрдсэн 10.0-23.0 м хүртэл зузаантай саарал өнгийн бүрхүүл хурдас оршино. Зүсэлтийн доод хэсэгт улаан өнгийн хурдас орших ба энэ хурдас нь 2 дэд давхрагад хуваагдана. Улаан хурдасны зүсэлтийн дээд талд тоосгон улаан, хүрэн улаан өнгөтэй чулуулгийн өнцөглөсөн жижиг хэмхдэс агуулсан, 4.0-10.0 м хүртэл зузаан, зуурамтгай шаврын үе орших ба түүний доод талд алтны өндөр агуулгатай, шаравтар цоохор өнгөтэй, кварцын хэмхдэс ихээр агуулсан, бага хэмжээний элс, 15-20% хүртэл шаврын хольцтой хайрга-хайрганцар хурдас байрлана. Хурдасны зузаан 8.0 м-ээс 16.0 м хүртэл хэлбэлзэнэ (Зураг 2). Геологийн сэдэвчилсэн судалгааны үр дүнд (Е.В. Девяткин, Т. Семейхан, 1989 он) Заамарын дүүрэгт тархсан тоосгон улаан өнгийн шаврыг дээд плиоцены, цоохор өнгийн хурдсыг түрүү-дунд плиоцены үеийн настай гэж амьтаны үлдэгдэл ба ургамлын үр тоосонцрын шинжилгээгээр



- | | |
|------------------|--|
| Q ₄ | Орчин үеийн хурдас |
| Q ₂₋₄ | Дээд дөрөвдөгч орчин үеийн хурдас |
| N ₂₋₃ | Дээд плиоцены хурдас |
| N ₁₋₂ | Доод-дунд плиоцены алт агуулсан хурдас |
| N ₁₋₂ | Хожуу миоцены сулайтар алтжилттай хурдас |
| K ₁ | Доод цэрдийн хурдас |
| S | Ашигт давхаргын хил |
| E | Өрмийн ба дээжийн алтны агуулга |

Зураг 2. Ар Наймганы доод хэсгийн алтны шороон ордын хайгуулын шугамын
ЛИТОЛОГИЙН ЗҮСЭЛТ

тогтоосон. Энэ зүсэлттэй харьцуулж, Ар Наймганы доод хэсгийн алтны шороон ордыг түрүү-дунд плиоцены настай гэж тодорхойлсон. Ар Наймганы доод хэсгийн алтны шороон орд нь газрын гадаргуугаас 25.0-41.0 м-ийн гүнд оршдог ба үйлдвэрийн алтны агуулгатай давхрагын дундаж зузаан 3.6 м боловч хамгийн их зузаан нь 9.6 м хүрнэ. Энэ нь алтны шороон орд урт удаан хугацааны туршид хуримтлагдсаныг гэрчилнэ. Үйлдвэрийн алтны агуулгатай давхрагын өргөн 200 м-ээс 635 м хүртэл хэлбэлзэх ба хамгийн өндөр алтны агуулга нь 13.1-23.4 г/м³ хүрнэ. Энэ ордоос Монголын нутгаас олдсон хамгийн том цул алтанд тооцогдох 735 г жинтэй алт олдсон юм. Ордын хайгуулаар баталгаажсан нөөц химийн цэврээр 5.9 тн ба ордын хайгуул дээд болон доод үргэлжлэлийн хэсэгт бүрэн дуусаагүй учир цаашид хайгуулын ажлаар алтны нөөц өсч 10.0 тн-д хүрэх үнэлгээ өгөгдсөн байна.

Дүгнэлт

1. Монгол орны алтны хүдрийн гол бүсүүдэд плиоцены алтжилттай хурдас хуримтлагдсан.
2. Монгол орны нутагт өндөр агуулгатай, нөөц ихтэй, плиоцены алтны шороон орд хуримтлагдсаныг Ар Наймганы доод хэсгийн алтны ордын жишээгээр нотлож болно.
3. Плиоцены алтны шороон орд нь эртний голын дарагдмал гольдрол, дарагдмал дэнж, орчин үеийн голын хөндийн өндөр дэнжүүд болон эртний голын хөндийн үлдэгдэл, тэгшрэлийн гадаргуу, уул хоорондын хотгор дахь тэгшивтэр орой, налуу хажуутай нам гүвээ, толгорхог нутгуудад тааралдана.
4. Монгол орны нутагт плиоцены алтны шороон ордыг эрж хайх судалгааны ажил муу хийгдсэн. Цаашид энэ чиглэлийн судалгааг эрчимжүүлэн явуулбал алтны шороон ордын нөөцийг нэмэгдүүлэх нэгэн шинэ эх үүсвэр бий болно.

Зохиол

1. *С. Цэрэн-Очир.*, Алтны шороон ордын хайгуул ба нөөцийн тооцооны аргачлал. 2001 он.
2. Геология Монгольской Народной Республики. Том III. Полезные ископаемые Москва. <<Недра>>. 1977 он.
3. *М.Е. Левинтов, Ю.М. Клейнер, В.И. Коновлева.*, Закономерности размещения россыпей золота, олова и вольфрама в восточной и центральной Монголии. (Геология полезные ископаемые Монгольской Народной Республики. Выпуск II). Москва. <<Недра>>. 1984 г.