

ТӨВИЙН ХОВОР МЕТАЛЫН ОРДЫН ЧУЛУУЛГИЙН ХУВИРАЛ БА ХҮДРИЙН ЭРДЭСЛЭГ БҮРЭЛДЭХҮҮН

Д. Доржготов^{1*}, Л. Жаргал¹, Б. Тамир¹, Ю. Туяацэцэг²

¹Монгол Улсын Их Сургууль, Шинжлэх Ухааны Сургууль, Геологи Геофизикийн Тэнхим

²Адамас Майнинг ХХК

ABSTRACT

The Tuv property is a greisen-type deposit hosted in NE-directed larger alteration zone. The deposit is developed within lithium-fluorine granitoid of Middle-Late Jurassic Sharkhad intrusive complex east of the Egzur rare metal ore knot.

The greisen is characterized by quartz-albite-muscovite-protolitionite, quartz-muscovite-topaz-albite-lepidolite-zinnwaldite and quartz-muscovite-protolitionite and forms a larger succession/layer/sequence/strata. The rare metallic ore bodies create dykes and lenses inside the greisen which is composed of quartz-muscovite-topaz-albite-lepidolite-zinnwaldite. The lithium mineralization is also identified to be evenly distributed in all types of greisen. It is relatively independent. The rare metallic and rare elemental mineralization of the target deposit takes place through many stages of development; thus, the ore is very complicated in mineral composition. The key minerals of the ore are cassiterite, wolframite, and beryl. The rare metallic ore is divided into two types: beryl-tin-tungsten and beryl-tungsten.

The Egzur and Sharkhad assemblages of the Nukhetdavaa ore district are considered to be highly prospective for lithium-fluorine granitoid –related rare metal deposition and lithium deposition. Therefore, it is recommended to conduct further surveys.

Key words: Complex, greisen, phyllic, ore, composition, mineral

*Corresponding author e-mail address: Dorjgotov_108@yahoo.com, Tel: +976-99694986

1. Оршил

Төвийн ховор металын орд нь Улаанбаатар хотоос зүүн урагш 798км, Сүхбаатар аймгийн Эрдэнэцагаан сумын төвөөс 18км зайд оршдог. Төвийн ховор металын орд байрлаж байгаа Нүхэтдавааны хүдрийн дүүрэгт 1950-иад оноос эхлэн өнөөг хүртэл

геологи, хайгуулын судалгаа хийгдэж ирсэний үр дүнд ховор металт грейзен төрлийн таван орд, олон илрэл, холимог метал, хайлуур жонш, нүүрс гэх мэт ашигт малтмалын орд, илрэлүүд олдож нээгдсэн бөгөөд 1942-1955 онуудад Чоноголын вольфрамдын уурхай ажиллаж байжээ.

1974-1978 онд Батгуай-Ширээгийн хөндийнүүдийн хооронд 1:10000 масштабтай эрэл-зураглалын ажил хийгдэж Төвийн нэртэй берилли-вольфрамын орд илрүүлэгдэж улмаар 1978-1982 онд *эрэл-үнэлгээний шатны* ажил (Жарантай нар, 1980), 2009-2010 онд Төвийн ордын талбайн баруун хэсэгт нарийвчилсан хайгуулын ажил (Доржготов нар) тус тус хийгджээ. Дээрх судалгаануудын үр дүнг нэгтгэн боловсруулж энэхүү өгүүллийг бичив.

2. Ордын геологийн тогтоц

Төвийн ордын талбай нь Нүхэтдавааны хүдрийн дүүргийн (Хасин нар, 1977) баруун хэсэг болох Егзөрийн хүдрийн зангилааны (Гүндсамбуу, 2004) зүүн захад оршдог бөгөөд структур, геологийн тогтоцын хувьд энгийн, зонхилж хожуу триас-түрүү юрын Егзөр, дунд-хожуу юрын Шархад интрузив бүрдлүүдийн гранитоидоос (Зураг 1) бүрджээ.

Егзөр интрузив бүрдэл ($\gamma_2 T_3 - J_1 e$) Ордын талбайн баруун хойт, зүүн урд хэсгүүдэд бүрдлийн II фазын биотитот гранит, лити-фторт лейкогранит, аляскит, гранит порфир, граносиенит тархсан. Том дунд мөхлөгтэй ногоовтор саарал, цайвар саарал өнгөтэй порфир маягийн биотитот гранитын нийт массын 20% орчмыг бүрдүүлж байгаа порфирлог шигтгээ нь 1,5-4см хүртэл хэмжээтэй калийн хээрийн жонш ба 0,5-5см хэмжээний кварцаас бүрдсэн. Гранитын найрлагад олигоклаз (45-60% хүртэл), хээрийн жонш (15-35% хүртэл), кварц (20-

25% хүртэл), биотит (10% хүртэл) орсон. Гранитоидын үнэлэхүй нас биотитэд кали-аргоны аргаар хийсэн шинжилгээгээр 185-220 сая жил (Борзаковский, 1973) гэж тогтоогджээ.

Шархад интрузив бүрдэл ($\gamma_{J_{2-3} s}$) нь ордын талбайн төв хэсгээр баруун урдаас зүүн хойш чиглэлтэйгээр нэвт гарсан шугаман хэлбэрийн биетийг үүсгэн тархсан ба тэр нь зонхилж лити-фторт гранит, лейкогранит болон хааяа, турмалинтай лейкогранит, пегматит маягийн гранит, аляскитаас бүрдсэн. Гранит нь плагиоклаз (40%), ортоклаз (20%), кварц (20%), турмалин (10% хүртэл), биотит, циннвальдит, протолитионит, мусковитоос (5-10%) бүрджээ. Мөн түүний найрлагад хүдрийн эрдсээс магнетит, ильменит, касситерит, вольфрамит, берилл, акцессор эрдсээс флюорит, топаз, циркон, турмалин, монацит, оргит оржээ. Гранит нь кали давамгайлсан шүлтлэгдүү найрлагатай, лити-фторт гранитад хамрагддаг. Бүрдлийн чулуулаг нь гидротермал-метасоматоз процесст хүчтэй өртөж томоохон хэмжээний хувирлын бүсийг үүсгэсэн байна. Гранитоидын үнэлэхүй нас нь радиологийн шинжилгээгээр 156-171 сая жил (Бобров нар 1963) гэж тогтоогджээ.

2.1 Ордын структур

Талбай дахь хагарлын структурийг ерөнхий чиглэлээр нь дараахи 3 систем болгон (Доржготов нар, 2010) ангилсан байна.

Зүүн хойш чиглэлтэй хагарал нь хамгийн эртний хагарал бөгөөд түүгээр Шархад бүрдлийн шугамандуу хэлбэртэй биет түрж гарсан ба дараа нь олон дахин сэргэж ан цавшлын бүсийг үүсгэжээ. Ан цавшлын тэр бүс нь флюид түрж гарах сувгийн үүргийг гүйцэтгэсэн бололтой. Тийм учраас энэ чиглэлийн хагарал, ан цавшлын бүст гидротермал-метасоматоз хувирал эрчимтэй явагдаж улмаар берилли, вольфрам, цагаан тугалганы хүдэржилт байрших структур нь болж өгчээ. Энэ чиглэлийн хагарал ба хувирлын бүсүүд нь баруун хойш ба өргөрөгийн дагуу чиглэлтэй хагарлуудаар хэрчигдэн тасарч хэвтээ чиглэлд шилжсэн.

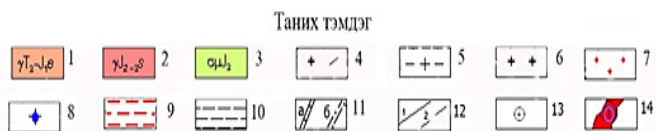
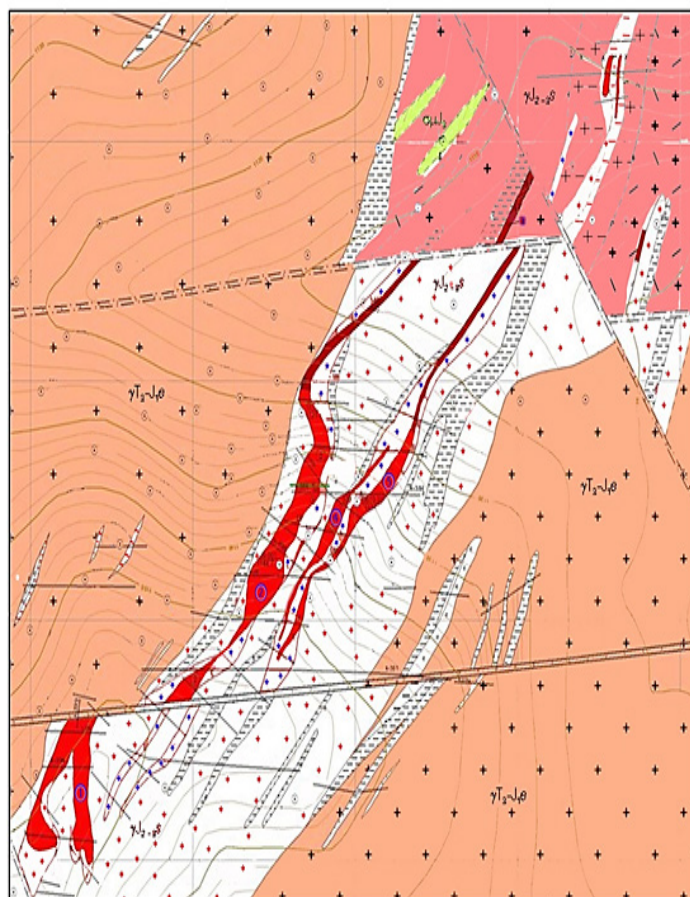
Өргөрөгийн дагуу чиглэлтэй хагарал нь ордын талбайн төв хэсэгт өөр хоорондоо зэрэгцээ байрласан бутралын хоёр бүс байдлаар илэрчээ. Хагарал нь ордын талбайг нэвт гарсан, 20м хүртэл өргөнтэй, хойшоо 65-75° өнцгөөр унасан. Хагарлын бүс нь чулуулгийн эвдрэл бутрал, аргиллижилт болон кварцын жижиг судлуудаар хянагддаг. Энэ чиглэлийн зөрөл, шилжил төрлийн хагарлууд нь хувирлын бүсүүд ба хүдрийн биетүүдийг хэвтээ ба босоо чиглэлд шилжүүлжээ. Тухайлбал хойт хагарлаар ордын талбайн хойт хэсэг нь доош 50м хүртэл суусан, өмнөд хагарлаар хувирлын бүс ба хүдрийн биет хэвтээ чиглэлд шилжсэн байна.

Баруун хойш чиглэлтэй хагарал. Ордын талбайд баруун хойш чиглэлтэй хоёр хагарал тогтоогдсон. Хойт хагарал нь зүүн хойшоо 70-80° өнцгөөр унасан огшил-шилжил төрлийн хагарал юм. Талбайн баруун урд өнцөгт тогтоогдсон дээрхи хагаралтай зэрэгцээ байрласан жижиг хагарал нь баруун урагшаа 60-70° өнцгөөр унасан зөрөл-шилжил төрлийн хагаралд хамрагдана. Энэ хоёр хагарал нь талбай дахь хамгийн залуу хагарал учраас өргөрөгийн дагуу ба зүүн хойш чиглэлтэй хагарлуудыг огтоолж шилжүүлсэн байна.

Чулуулгийн хувирал: Ордын талбай дахь Шархад бүрдлийн гранитоидын биетийн оройн хэсэг гидротемал-метасоматоз процессын нөлөөгөөр хувирч зүүн хойш чиглэлтэй грейзений, филликийн (березитийн) томоохон хувирлын бүсүүдийг үүсгэжээ.

3. Судалгааны арга аргачлал

Грейзен нь Шархад интрузив бүрдлийн лити-фторт гранитын дотор цайвар, цайвар саарал хааяа ягаавтар, ногоовтор өнгөтэй, жижиг дунд зэргийн мөхлөгтэй, заримдаа хээрийн жоншны порфирлог шигтгээтэй, кварц (65-70%), альбит ба хээрийн жонш (15-20%), лепидолит, циннвальдит (1-5% хүртэл), мусковит (1-5%), топаз (5% хүртэл) зэрэг эрдсүүдээс голлон бүрдсэн давхарга, тууз, судал хэлбэрийн биетүүдийг (Зураг 1) үүсгэсэн.



Зураг 1. Төвийн ордын баруун бүсийн геологийн зураг

1-Егзөр интрузив бүрдлийн биотитот гранит, лити-фторт лейкогранит, аляскит, гранит порфир, 2-Шархад интрузив бүрдлийн лити-фторт гранит, лейкогранит, 3-диабаз порфиридын дайк; 4-турмалинтай лейкогранит; 5-пегматит маягийн гранит, аляскит; 6-биотитот порфир маягийн лейкогранит; 7-9 грейзен: 7- кварц-альбит-мусковит-протолитионитын, 8-кварц-мусковит-топаз-альбит-лепидолит-циннвальдитын, 9-кварц-мусковит- протолитионитын; 10-филлик; 11-хагарал тогтоогдсон (а), таамагласан (б); 12-чулуулгийн хил:тогтоогдсон (а), таамагласан (б); 13-цооног; 14-хүдрийн биет

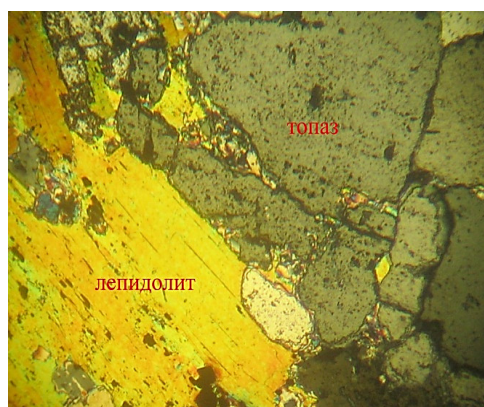
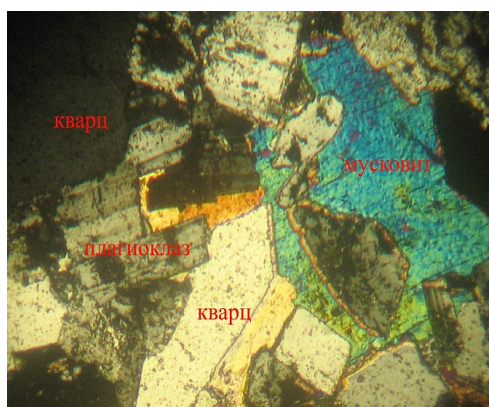
Грейзен нь кварц-альбит-мусковит-протолитионитын, кварц-мусковит-топаз-альбит-лепидолит-циннвальдитын, кварц-мусковит-протолитионитын найрлагатай. Грейзенд лити 0,01-0,8% хааяа 1% хүртэл агуулгатай байдаг. Харин кварц-мусковит-топаз-альбит-лепидолит-циннвальдитын найрлагатай грейзенд вольфрам, молибден, берилли, цагаантугалга зэрэг ашигт бүрдвэрүүд үйлдвэрлэлийн ач холбогдолтой хүдэр үүсгэсэн.

Кварц Грейзен ба филликийг бүрдүүлэгч гол эрдэс бөгөөд 6 мм хүртэл хэмжээтэй, зөв бус хэлбэртэй мөхлөгүүдийн цулагрегатиог үүсгэсэн. Кварцын мөхлөгүүд нь мусковит, хээрийн жонш ба тэдгээрийн хувирлаар үүссэн эрдсүүдийн шигтгээтэй. Кварц нь вольфрамит, молибденит, касситерит зэрэг эрдсүүдийг агуулсан 1мм-10см зузаантай нарийн

судлацрууд ба бөөгнөрлүүдийг үүсгэсэн байдаг. Судалгаагаар кварцын үүсэл 4 генерацаар явагдсан ба хамгийн эхний генерац нь берилл, хээрийн жонштой, 2-р генерац нь касситерит, вольфрамит, мусковиттэй, 3-р генерац нь сульфидтэй, сүүлчийн генерац нь эпидот, карбонат, флюорит, каолиниттой хамт үүсчээ.

Мусковит Грейзений найрлагад орсон гол эрдэс бөгөөд тэр нь 1-5% хүртэл агуулгатай. Энэ эрдэс ихэнх тохиолдолд плагиоклазийг түрсэн, 1-3мм хэмжээний ялтас үүсгэсэн, цайвар ногооноос хар ногоон хүртэл өнгөтэй, хааяа экзоген процессийн нөлөөгөөр гидромусковит болж хувирсан. Энэ эрдэс кварц, плагиоклаз, пириттэй ассоциац үүсгэсэн байдаг.

Топаз нь призмлэг талст байдлаар хааяа сайн хуваагдалтай зүүлэг ялгаралттай ажиглагддаг. Түүний мөхлөгийн захаар литийн маш олон янзын гялтгануурууд (протолитионит) үүсчээ.



Зураг 2. Грейзенийг бүрдүүлсэн гол эрдсүүдийн байдал

Хээрийн жонш. Грейзен дэх хээрийн жоншны агуулга 20% орчим байна. Хээрийн жонш нь зонхилж ортоклаз, хүчиллэг плагиоклаз, альбитаас бүрдсэн. Ортоклаз нь кварцаар, плагиоклаз нь мусковит ба кварцаар түрэгдсэн.

Протолитионит зонхилж хар ногоон өнгөтэй, цайвар хүрэн плеохроизмтай, 0,2-0,5мм заримдаа 3-5мм диаметртэй ялтас (Иванова, 1976) байдлаар ажиглагдана. Ялтсууд нь лимонитжсон пирит, халькопирит, сфалерит, берилл, вольфрамит, молибденит, касситеритын маш жижиг мөхлөгүүдийг агуулсан байх нь олонтой.

Лепидолит ба циннвальдит нь ихэвчлэн топазтай хамт заримдаа цагаан өнгийн кварцын дотор 1,0мм хүртэл хэмжээний хуудсархаг бөөгнөрөл үүсгэсэн, дотроо касситеритын жижиг шигтгээнүүдтэй.

Альбит 0,2мм хүртэл хэмжээний богино призмлэг мөхлөгтэй, дотроо протолитионит, касситерит, бериллийн маш жижиг мөхлөгүүдийг агуулсан.

Филлик нь гранитоидын ба кварц-альбит-мусковит-протолитионитын найрлагатай грейзений дотор кварц (55%), серицит (35%), пиритээс (10% орчим) бүрдсэн зүүн хойш суналтай, хэдэн арван метр өргөнтэй тууз, судал хэлбэрийн биетүүдийг

үүсгэсэн ба грейзений биетүүдийг зүссэн хил заагтай.

Кварц нь томоохон изометрлэг мөхлөгтэй, цагаан, цайвар саарал өнгөтэй, түүний мөхлөгүүдийн захаар серицит хүрээлсэн байдаар ажиглагдг.

Серицит өнгөгүй, цайвар саарал өнгөтэй, хуудас, ялтсуудаас бүрдсэн бөөгнөрөл үүсгэсэн. Харин пирит дунд зэргийн мөхлөгтэй үүр, шигтгээ маягийн бөөгнөрөл үүсгэсэн хааяа шоо дөрвөлжин хэлбэртэй тохиолддог. Филлик нь хааяа халькопирит, молибденит, берилл, галенит, сфалерит зэрэг эрдсүүдийн жижиг шигтгээнүүдийг агуулсан байдаг.

4. Үр дүн

4.1 Хүдрийн эрдэслэг бүрэлдэхүүн

Төвийн ордын баруун хэсгийн хүдрийн биетүүд нь зүүн хойшоо 40° сунасан, баруун хойшоо 16°-35° өнцгөөр унасан, суналын дагуу 60-480м, уналын дагуу 40-400м урттай, 1,3-40м зузаантай. Хүдрийн биетүүдийн хэмжээнд вольфрам, бериллийн агуулга харьцангуй жигд, цагаан тугалга, молибдены агуулга нилээд их хэлбэлзэлтэй. Хүдэр нь эрдсийн найрлагаараа маш нийлмэл бөгөөд гол эрдэс нь кварц, мусковит, протолитионит, пирит, берилл, касситерит, вольфрамит юм. (хүснэгт.1)

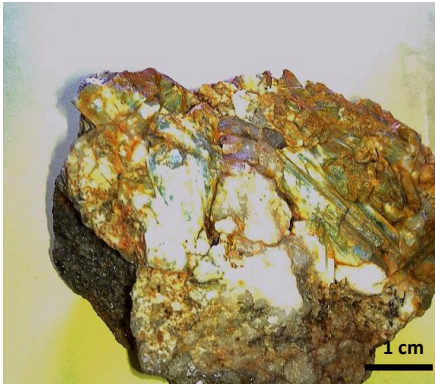
Хүснэгт 1. Ордын хүдрийн эрдсийн найрлага

Хүдрийн Эрдэс	Гол	Берилл, вольфрамит, касситерит, пирит
	2-р зэргийн	Молибденит, халькопирит, гематит, магнетит, висмутин, лимонит, ярозит, марказит
	Ховор	Пирротин, ильменит, арсенопирит, сфалерит, галенит, висмут / цэвэр/, шеелит, станнин, ковеллин, электрум
Хүдрийн бус эрдэс	Гол	Кварц, мусковит, протолитионит
	2-р зэргийн	Хайлуур жонш, серецит, хээрийн жонш, альбит, топаз, кальцит, каолинит, хлорит, биотит, турмалин,
	Ховор	Циркон, сфен, апатит, рутил

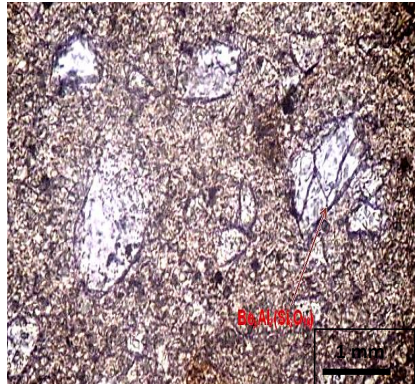
Хүдэр нь берилли-цагаантугалга-вольфрамын ба берилли-вольфрамын гэсэн хоёр төрөлтэй. Хамгийн их тархалттай гол хүдэр нь эхний нийлмэл хүдэр бөгөөд түүнд ашигт бүрдвэрүүдийн нийлбэр агуулга 2.3% хүрдэг.

Берилл нь 3мм хүртэл хэмжээний зөв бус хэлбэртэй мөхлөг заримдаа изометрлэг, баганалаг талст үүсгэсэн, бүдэг ногооноос өнгөгүй тохиолдоно. Грейзен биетийн хэмжээнд бериллийн тархалт жигд бус. Ихэнх тохиолдолд кварц, хээрийн жонштой хамт ургалт үүсгэсэн байх ба түүний мөхлөгүүдийн хоорондын зайг гялтгануур, топаз зэрэг эрдсүүд дүүргэсэн байдаг. Хүдрийн биетүүдийн хэмжээнд бериллийн агуулга 0,01-1,2% хооронд хэлбэлздэг.

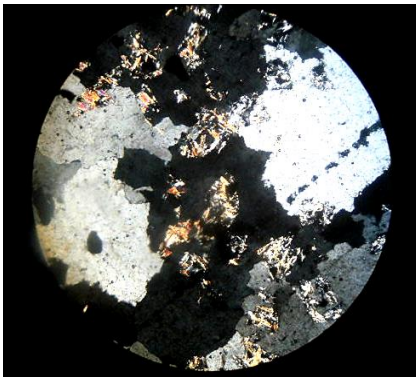
Вольфрамит нь грейзений дотор 0,01-1,5мм х 0,3мм хэмжээтэй хавтаслаг, изометрлэг, зөв бус хэлбэртэй мөхлөгүүдийн жигд бус шигтгээнүүд хааяа үүр маягийн бөөгнөрөл үүсгэсэн, хар хүрэнээс хар хүртэл өнгөтэй. Химийн шинжилгээгээр вольфрамитын найрлагад вольфрамын гурвалсан исэл 66,2%, марганцын исэл 4,75% агуулгатай байсан бөгөөд энэ нь ферберитийн эгнээнд хамрагдана. Вольфрамит нь кварц, касситерит, топаз, мусковиттэй хамт ургалт үүсгэсэн нь ажиглагддаг. Микроскопын судалгаагаар вольфрамитын дотор шеелит ба касситеритын мөхлөг заримдаа касситеритын дотор вольфрамитын мөхлөг байгаа нь харагддаг. Энэ нь тэдгээр эрдсүүд нэгэн цаг хугацаанд үүссэнийг гэрчилж байна.



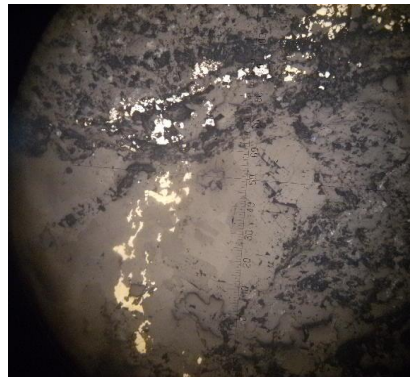
Зураг 2. Бериллийн анхдагч хүдэр



Зураг 3. Кварцын дунд байрласан бериллийн богино призмлэг хэлбэрийн мөхлөг, Шлиф № ГХ-5



Зураг 4. Кварцын дунд байрласан бериллийн (цагаан өндөр рельефтэй) изометрлэг хэлбэрийн мөхлөг.



Зураг 5. Вольфрамитын (цагаан саарал) призмлэг хэлбэртэй талст

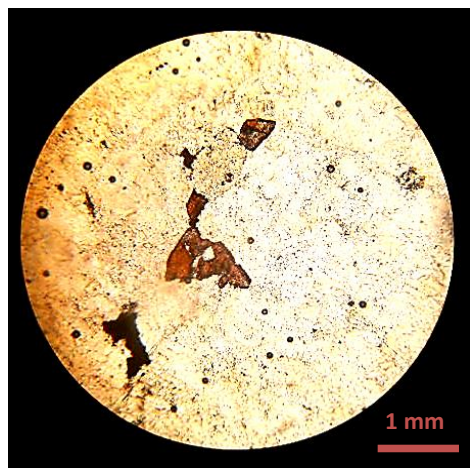
Вольфрамитын монофракцад хийсэн шинжилгээгээр түүний найрлагад хартугалга-0,006%, цагаантугалга-0,6%, молибден-0,01%, мөнгө-0,0002%, сурьм-0,1%, лантан-0,008%, берилли 0,0001%, висмут 0,02%, зэс 0,005%, ниоби-0,3%, тантал-0,05%, бари-0,01%, магни-1% их, фосфор 0,2%, титан 0,02%, агуулгатай байв.

Касситерит. Энэ эрдэс нь цайвар хүрнээс хар бараан хүртэл өнгөтэй, ихэнхдээ зөв бус заримдаа идиоморф, изометрлэг хэлбэртэй мөхлөгүүд

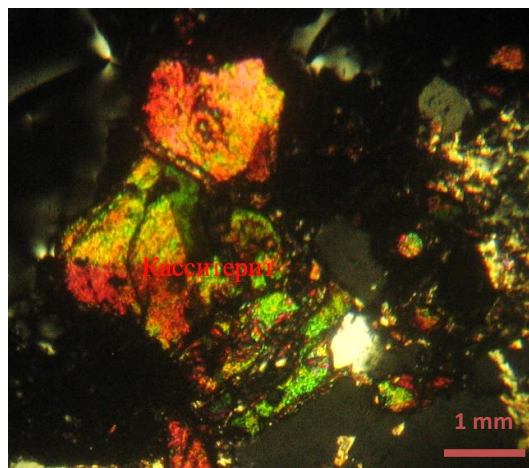
байдлаар ажиглагддаг бөгөөд тэдгээр нь жигд бус тархсан. Мөхлөгийн хэмжээ нь зонхилж 0,1мм х 0,5мм, хааяа 2мм х 3мм хэмжээтэй мөхлөг үүсгэсэн. Касситеритын агрегат дотор заримдаа топаз, станнины мөхлөгүүд агуулагдсан байна. Ихэнх шлиф дотор касситерит нь вольфрамит, топазтай нягт холбоотой ургалт үүсгэсэн. Касситеритын монофракцад хийсэн хагас тооны спектр шинжилгээгээр түүний найрлагад вольфрам 1%, хартугалга-0,6%, цайр 0,03%, молибден-0,04%, мөнгө-0,004%,

лантан-0,02%, берилли 0,004%, гали 0,2%, висмут 0,1%, зэс 0,006%,

ниоби-0,1%, магни-0,5%, фосфор 0,4%, титан 0,15%, агуулгатай байна.



Зураг 6. Касситеритын изометрлэг хэлбэрийн мөхлөг нь вольфрамитын призмлэг хэлбэрийн жижиг мөхлөгтэй ургалт үүсгэсэн байна.



Зураг 7. Касситеритын мөхлөг

Молибденит нь ордын хэмжээнд харьцангуй бага тархсан эрдэс бөгөөд грейзен дотор 1,0x0,01-0,2x3,5мм хүртэл хэмжээтэй, сунасан призмлэг, изометрлэг, ялтаслаг хэлбэртэй ажиглагддаг. Маш ховроор үүр маягийн бөөгнөрөл, нарийн судланцар үүсгэн халькопириттэй хамт тохиолддог. Молибденитын ялтсууд анхдагч хэлбэрээ алдаж нугларсан, хуурч бутарсан байх боловч гадаргын хувиралд өртөөгүй, цэвэр байдалтай ажиглагддаг. Маш ховор тохиолдолд түүний мөхлөг дотор ковеллиний ургалт харагддаг.

Пирит Хүдэрт хамгийн их тархсан эрдэс нь пирит юм. Пирит марказит хоёр нягт холбоотой бөгөөд байнга ассоциац үүсгэсэн байдаг. Пиритийн мөхлөгүүд шоо дөрвөлжин, изометрлэг хэлбэртэй, 0,02-1,2мм хүртэл хэмжээтэй, гадарга хэсгээрээ

лимонит, ярозитоор түрэгдсэн. Заримдаа пирит нь халькопирит, пирротин, магнетит, гематиттэй хамт ургалт үүсгэсэн байдаг ба түүний дотор арсенопирит, галенитын жижиг мөхлөгүүд ажиглагддаг. Хүдэр дэх пиритийн тоон хэмжээ нь ганц нэг мөхлөгөөс 2-3% хүрдэг бол филликэд баримжаагаар 10% хүрдэг

Дээрхи хүдрийн эрдсүүдээс гадна хүдрийн дотор магнетит, халькопирит, гематит, ильменит маш ховроор шеелит, пирротин, ильменит, арсенопирит, сфалерит, галенит, висмут (цэвэр), станнин, ковеллин, электрум болон экзоген үүсэлтэй эрдсүүд тухайлбал лимонит, ярозит, марказит ажиглагддаг.

Төвийн ордын ховор метал (Sn, W, Mo), ховор элементийн (Be, Li, Ta) хүдэржилт нь кварц-хээрийнжонш-топаз-бериллийн, кварц-мусковит-

касситерит-вольфрамитын, кварц-сульфидын, кварц-эпидот-карбонатын үе шатуудыг дамжин үүссэн байна.

5. Дүгнэлт

Төвийн орд нь ороген үеийн кали давамгайлсан шүтлэгдүү найрлагатай лити-фторт лейкогранитын биетийн дээд хэсэгт явагдсан калийн метасоматоз процессоор үүссэн ховор элемент, ховор металт грейзен төрлийн орд юм.

Грейзен нь эрдсийн найрлагын хувьд маш нийлмэл, дотроо олон төрөлтэй бөгөөд кварц-мусковит-топаз-альбит-лепидолит-циннвальдитын найрлагатай грейзенд ховор металын үйлдвэрийн ач холбогдолтой хүдэр агуулагдсан бол грейзений бусад төрөл маш ядуу эрдэсжилттэй. Харин лити грейзений бүх төрөлд харьцангуй жигдагуулгатай байдаг.

Хүдэр нь эрдсийн найрлагаараа харьцангуй нийлмэл, хүдрийн гол ашигтай эрдэс нь берилл, касситерит, вольфрамит, дагалдагч ашигтай эрдэс протолитионит, молибденит юм.

Төвийн орд нь Егзөрийн ховор металын ордтой бүх шинжээрээ адил төстэй учир энэ хоёр ордыг нэг үйлдвэрээр ашиглавал эдийн засгийн үр ашиг ихээхэн нэмэгдэх боломжтой. Орд нь дэд бүтэц харьцангуй сайн хөгжсөн, хилийн боомтод ойр, Егзөр, Шархадын бүрдлүүдийн гранитоидтой холбоотой үүссэн ховор металын олон ордтой, цаашид лити агуулсан ховор металын ордууд илрүүлэгдэх геологийн таатай нөхцөлтэй, хэтийн төлөвтэй дүүрэгт оршдог.

Ашигласан хэвлэл

- Бобров В. А. Палева Н. Н. и др. 1963. Возрастные группы интрузивных пород Забайкалья и Восточной Монголии по результатам определения абсолютного возраста и геохимическим данным. Сов. Геология, №3.
- Борзаковский Ю. А. 1973. Верхнетриасово-нижнеюрские интрузии / югозырский и халзанульский комплексы / В кн: Геология Монгольской Народной Республики, Том II, с. 397-404.
- Гүндсамбуу Ц. 2004. Югозырский рудный узель. В кн: Геология и закономерности размещения месторождений олова, вольфрама, молибдена Монголии, с.38-43.
- Жарантай Р., Арслан Д., Еникеев А. М. 1983. Отчёт о результатах геологоразведочных работ, проведенных на месторождениях Центр, Югодзыр, на рудопроявлениях Арвансар и Урт в 1978-1980гг.
- Иванова Г. Ф. 1976. Минералогия и геохимия вольфрамого оруденения Монголии. Труды вып. 15 АН СССР и АН МНР, Наука, М.
- Хасин Р. А. 1977. Нухутдаванский рудный район. В кн: Геология Монгольской Народной Республики, Том III, с. 384-390.
- Доржготов Д., Наранхүү П. нар. 2010. Сүхбаатар аймгийн Эрдэнэцагаан сумын нутагт оршдог Даажийнбулаг нэртэй хайгуулын тусгай зөвшөөрөлтэй талбай дахь Төвийн берилли-вольфрамын орд дээр 2009-2010 онд гүйцэтгэсэн нарийвчилсан хайгуулын ажлын үр дүнгийн тайлан.