

СУЛИНХЭЭРИЙН БҮС БА ХУТАГ УУЛЫН БЛОКИЙН МЕТАЛЛОГЕНИЙ АСУУДАЛД

Л.ДАЛАЙ¹, Б.БААСАН¹, Б.АЛТАНГЭРЭЛ¹, Ж.БЯМБА²

¹-Гео-эрэл ХХК, ²-Монгол Улсын Их Сургууль

Судлагдсан байдал

Сулинхээрийн бүс нь нилээд нийлмэл тогтоцтой учир судлаачдын дунд түүний хөгжлийг өөр өөрөөр тайлбарлаж иржээ. Тухайлбал О.Д.Суетенко [1] уг бүсийг Өвөр Монголын атираат бүсэд хамааруулж энд офиолитийн бүрэн эвшил байхгүйг тэмдэглэсэн байна. А.Б.Дергунов, Н.С.Зайцев, нар [2] уг бүсийг хожуу палеозой+түрүү мезозойн атираат структур гэж үзсэн бол Ж.Бямба [3] түүнийг рифтийн структур хэмээн тодорхойлжээ. Мөн С.В.Руженцев нар [4] Сулинхээрийн бүсийг рифтингээр үүссэн далайн структур гэж үзсэн байна.

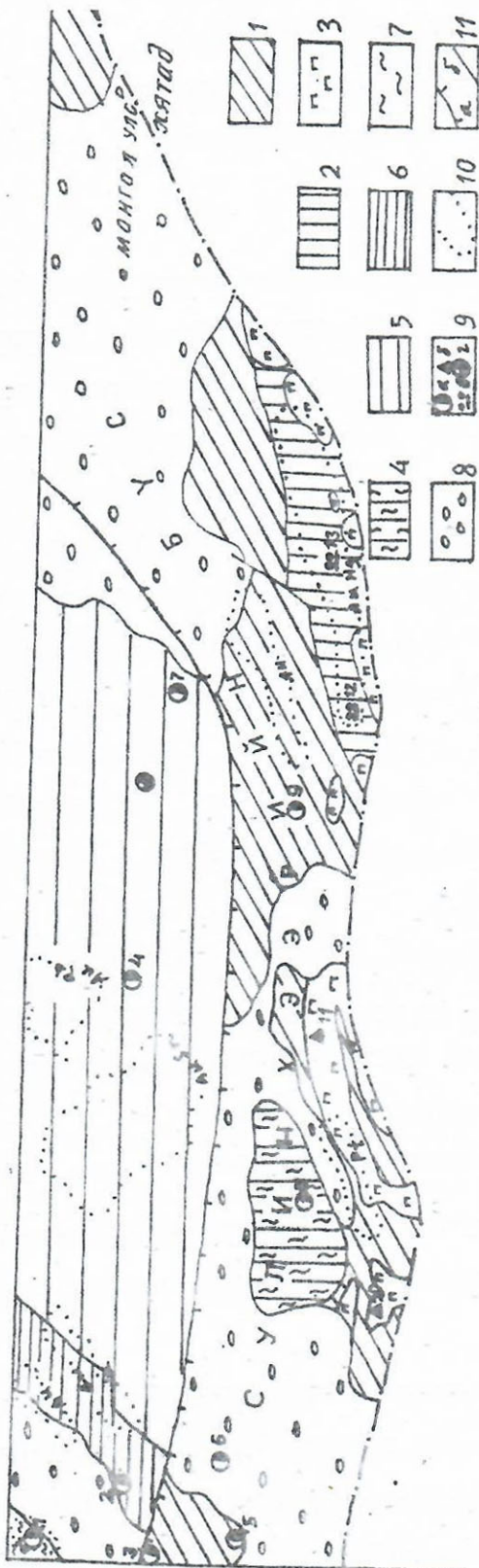
Металлогенийн хувьд энэ дүүрэгт В.А.Кузнецов Сулинхээрийн бүсийг Төв Азийн мөнгөн усны металлогенийн их бүслүүр гэж ялгасан бол А.А.Оболенский [9] энд Өмнөд Тотошаны мөнгөн усны бүсийг ялгажээ. Г.Дэжидмаа нарын [8] зохиосон 1:1000000 масштабтай ашигт малтмалын зурагт уг дүүргийг Өмнөд Монголын металлогенийн их мужид хамааруулж Хутаг уул, Халзан уулын металлогенийн бүсүүдийг ялгасан байна.

Сүүлийн үед энэ дүүрэгт Б.Алтангэрэл, Ж.Өлзийбаяр, Л.Далай, Б.Баасан, Я.Даваадорж, Г.Бөмбөрөө нар [5, 6, 7] геологийн эрэл-зураглалын ажлыг гүйцэтгэсэн нь Сулинхээрийн бүс ба Хутаг уулын блоккийн геологи ба металлогенийн талаар цоо шинэ мэдээлэлүүд цугларч байна.

Структур-металлогенийн дүүрэгчлэл

Дээрх судалгааны материалыг нэгтгэж үзвэл энэ дүүрэгт Хутаг уулын блок (супертеррейн), Сулинхээрийн бүс (террейн) гэсэн хоёр томоохон структурийн нэгжийг ялгаж болно.

Хутаг уулын блок нь Өмнөд Монголын эртний цулдалын урд зах бөгөөд судалгаа явагдсан талбайн хэмжээнд түүнийг дотор нь Баяновоогийн цухуйгдал, Жирэмийн рифт, Далан Ухаагийн өргөгдөл гэсэн структурийн нэгжүүдэд хувааж болно. Ялгаж байгаа структурийн нэгж болгон металлогенийн өөрийн гэсэн онцлогтой (1-р зураг).



Зураг 1. Сулинхээрийн бүс, Баяновоогийн цуудлын структур-металлогений бүдүүвч
 1-4-Сулинхээрийн бүс: 1-Номт уулын хөтгөр ба Хэцүү уулын бүрхээс (покров), 2-Таванхарын бүрхээс, 3-гипербазит, 4-Даргиатын блок, 5-6-Хутаг уулын блок: 5-Баяновоогийн цухуйгдал, 6-Жирэмийн рифт, 7-Далан ухаагийн өргөгдөл, 8-мезокайнозойн хучаас, 9-11-Металлогений ачаалал: Ашигт малтмалын илрэл: а-алтны, б-хромитын, в-алт-мөнгөн усны, г-халимог металлын эскарн, 10-геохимийн сарнилын хүрээ, 11-хагарал /а-гол структурийн нэгжийг тусгаарлаж байгаа, б-бусад/. Тоогоор ашигт малтмалын нэрийг тэмдэглэв: 1-9-алтны: 1-Далан ухаагийн, 2-Жирэмийн, 3-Хөгөл толгойн, 4-Баян овоогийн, 5-Шарга толгойн, 6-Цувраагийн, 7-Баруун ширүүний худгийн, 8-Даргиатын, 9-Тарагны нурууны, 10-11-хромитын: 10-Онцгой толгойн, 11-Зост толгойн, 12-13-алт-мөнгөн усны, 12-Таван хар толгойн, 13-Ханги овоогийн

Баяновоогийн цухуйгдал нь Өмнөд талаараа Номт уулын хагарлаар Сулинхээрийн бүсээс хязгаарлагддаг ба баруун ба баруун-хойд талаараа Жирэмийн рифтоген хотгороос мөн хагарлаар тусгаарлагдана. Блокийн хэмжээнд доод протерозойн Хутаг уул комплексийн талстат занар, боржин-гнейс, гантиг, мигматит нилээд өргөн тархсан бөгөөд мезо-неопротерозойн деструкцийн явцад түрсэн габбро-диорит, боржин-диорит боржингийн интрузийн биетүүдээр түрэгдсэн байна. Хожуу пермийн эхэн үед сүбдукцийн явцад үүссэн Өвгөн толгой формаацийн тасралтгүй ялгарсан вулканиттай нэгэн эвшлийг үүсгэдэг Баяновоо хэмээх шохойлог-шүлтлэг интрузийн бүрдэл түрсэн ажээ. Энэхүү Баяновоогийн цухуйгдалын хэмжээнд нь дунд-хожуу юрагийн цаг үед нийт Хутаг уулын блокийн нэгэн адил деструкц явагдаж шүлтлэг вулканит бялхаж, мөн шүлтлэг интруз түрэн бүдүүн хэмхдэст молассаар дүүрсэн рифтийн давхцмал хотгорууд хэлбэржсэн байна.

Баяновоогийн цухуйгдлын хэмжээнд Хутаг уул комплекстэй холбоотой бага сульфидтэй кварцын биетүүд холбоотой алтны хүдэржилт, эрдэсжсэн цэгүүд болон шлихийн сарнилийн хүрээ тогтоогджээ.

Мөн Хутаг уул комплексийн хэмжээнд илэрсэн хүчиллэг ба дундлаг найрлагатай дэл судлын чулуулагтай холбоотой Мөнхийн толгодын, Шарын хоолойн гидротермаль гаралтай мөн алтны 0.05г/т агуулгатай хүдэржилт судлагдсан байна. Түүнээс гадна Цохиот, Хүновоот толгойн өндөр температурын алт-сульфидийн хүдэржилт, түүнийг дагаад шлихийн сарнилийн хүрээ тогтоогджээ.

Хутаг уул комплексийн карбонат зузаалагтай холбоотой Баруун Шируүний, Худагийн дүүрэг мышьяк, сурьма дагалдсан Хартугалга-цайрын хүдэржилттэй метасоматит гаралтай шохойлог скарн илэрсэн байна. Эдгээр скарнд 0.005 г/т агуулгатай алтны хүдэржилт судлагдсан байна.

Жирэмийн рифтоген хотгор нь зүүн-урд талаараа Харморьтын хагарлаар үүссэн түрүү мезозойн рифтоген хотгороор Баяновоогийн цухуйгдлаас тусгаарлагдана. Жирэмийн рифт нь түрүү карбонд Сулинхээрийн далайн савыг үүсэхэд нээгдсэн байна. Уг рифтийн зүсэлтийн доод талд түрүү карбонь настай Жирэм формац хэмээх конгломерат, гравелит, алевролит, аргиллит, элсжин ажиглагдах бөгөөд зүсэлтийн дээд талд доод-дунд пермийн Өвгөнтөлгой формаацийн тунамал-вулканоген бүрдэл зонхилно. Энэхүү рифтийг хаагдахад дээд

пермийн настай Луугийн гол формаацад хамааруулсан флишлэг түрбидит эх газрын хотгорын хэмжээнд хэлбэржсэн байна. Жирэмийн рифтогенийн хотгорын хэмжээнд хожуу триас-түрүү юрагийн үед Халзан уул бүрдэлийн лейкоборжингийн биетүүд түрсэн байна.

Металлогенийн хувьд Баруун сүүж ба Жирэм уулын дүүрэгт кварц-сульфидийн төрлийн алтны хүдэржилт болон Халзан уул интрузийн бүрдэлтэй холбоотой шеелит, вольфрамит, касситеритийн хүрээ илэрсэн нь энд вольфрам, цагаантугалганы хүдэржилт тус тус тогтоогдсон байна. Мөн интрузийн Хатанбулаг бүрдэлтэй холбоотой цагаан алтны шлихийн сарнилийн хүрээ илэрчээ.

Далан Ухаагийн өргөгдөл доод протерозойн талстат занар, кварцит, гантигаас зонхилон тогтоно. Энэхүү өргөгдлийн хэмжээнд дунд-хожуу девоны Хатанбулгийн хэмээх интруз бүрдлийн габбро, габбро-диоритийн биетүүд түрсэн байна. Уг өргөгдлийн хэмжээнд доод-дунд пермийн тасралтгүй ялгарсан вулканитын найрлагатай Өвгөнтөлгой формаацын чулуулаг өргөн тархжээ.

Далан Ухаагийн өргөгдлийн хэмжээнд төмөрт кварциттай холбоотой Далан Ухаагийн алтны хүдэржилт, интрузийн Хатанбулаг бүрдэлтэй холбоотой алт, цагаан алтны шлихийн хүрээ судлагджээ.

Суллинхээрийн бүс нь Монгол, Хятадын хилийг дамнан байрласан түрүү карбонаас пермийн эцэс хүртэл хэлбэржсэн аккрецийн террейн юм. Энэхүү аккрецийн террейний хэмжээнд Номт уулын хотгор, Хэцүү уулын ба Таван харын бүрхээсүүд (покров) болон Даргиатын блок гэсэн структурийн нэгжүүдийг ялгаж байна.

Номт уулын хотгор нь Баяновоогийн цухуйгдлаас Номтын хагарлаар тусгаарлагдах бөгөөд уг цухуйгдлын урд захыг элсжин байрласан өргөрөгийн чиглэлтэй ерөнхийдөө урагшаа уналтай ялтас (хуудас) маягийн структур юм. Уг хотгорыг Номт формаацад хамааруулсан полимикт найрлагатай элсжин, алевролит, аргиллит зэрэг терриген найрлагатай градацын үелэл бүхий түрбидитээс тогтох бөгөөд хааяа шохойжин, вулканитийн үе дайралдана.

Геотектоникийн хувьд энэхүү хотгорыг үүсгэж байгаа Номт формаац нь эх газрын Нумын өврийн хотгорын хэмжээнд үүссэн байж болох юм.

Металлогенийн хувьд Номт формаацын хэмжээнд илэрсэн кварцын эпитеpmаль судалтай холбоотой алт-сурьмагийн илрэл болон хагарал, бутралын бүсийг даган тогтоогдсон алт-мөнгөн усны хүдэржилтийг дурьдаж болно.

Хэцүү уулын бүрхээс нь Ханги овоо формаац дээр хурдас хуримтлалын тасалдалтайгаар байрлах Агуй уул формаацын шохойжин, Хэцүү уул формаацын вулканитаас бүрэлдэнэ. Эдгээр нь өргөрөгийн дагуу сунаж тогтсон блокуудад хуваагдана. Ерөнхийдөө хойноосоо урагшаа уналтай ялтаслаг (хуудсархаг) стрүктүүрийг үүсгэж байгаа гол шалтгаан нь Таван харын бүрхээс сүбдүкцлэж чадахгүй шантаглахад Хэцүү уулын бүрхээс гипербазит дээгүүр тохрон бүрхээс, клип маягийн стрүктүүрийг үүсгэсэн гэж үзэж болно.

Хэцүү уулын бүрхээсийн хэмжээнд бага температурын эпитеpmаль гаралтай кварцын судалтай холбоотой Хөтөл толгойн алт-сурьма-мышьякийн болон гидротермаль гаралтай судлын төрлийн алт-мөнгөн усны хүдэржилтүүд тогтоогджээ.

Далайн плитийн меланократын суурийн гаралтай байж болох гипербазит ба түүний өгөршлийн бүстэй холбоотой алт, хромит, магнезит, никелийн хүдэржилт Баруун сүүжийн хяр, Зост толгой, Онцгой толгой, Цахиурт зэрэг газруудад илэрчээ. Онцгой толгойн мөнгөн ус-алтны илрэл нь Хэцүү уул формаацын конгломерат, гравеллит, дунд хүчтэй лиственитжсэн апосерпентенитийн биетүүдтэй холбоотой үүссэн бөгөөд алтны агуулга 0.02-0.005 г/т, хромын агуулга, 0.02%, мөнгөн усных 0.02% тогтоогдсон байна. Цахиур толгойн алт-сурьма-мышьякийн илрэл нь мөн Хэцүү уул формаацын тектоникийн бүсэнд өртөж брекчлэгдсэн риолиттой холбоотой үүссэн 3 км орчим үргэлжлэх хальцедоны төрлийн кварцын судлын бүсэнд илэрчээ. Геохимийн сорьцлолтоор алт -0.08 г/т, сурьма 0.029%, мышьяк 0.026% тус тус тодорхойлогджээ.

Таван харын бүрхээс бол голдуу шүлтлэгдүү найрлагатай андезит, андезит-дацит-риолитийн Таван хар формаацын вулканит болон Хар эрдэнэ формаацын терриген хурдсаас тогтоно.

Эдгээр вулканоген-терриген бүрдэл петрохимийн ба литологийн найрлагыг аваад үзвэл нилээд зузаарсан далайн төрлийн царцдасын хэмжээнд үүссэн болтой юм.

Энд мөнгөн ус-алтны хүдэржилт зонхилон илэрчээ.

Даргиатын блок бол Сулинхээрийн бүсэнд байрласан мезо-неопротерозойн настай структур юм. Энэ блок нь талстлаг занар, ногоон занар, амфиболит, кварцит зэрэг бүс нутгийн метаморфизмын эпидот-амфиболитийн фаацын хувиралд өртсөн чулуулгаас тогтоно.

Даргиатын блокийн хэмжээнд Төмөртийн хэсгийн төмөрт кварциттай холбоотой мэшил маягийн стратиграфогормын төрлийн 0.5-0.9 г/т агуулгатай алтны хүдэржилт, Шарга дэл толгой ба ижил нэртэй хөндийн дүүргүүдэд илэрсэн. Мөн хагарлын бүс дагасан бирбиритийн бүстэй холбоотой Цувраа гурван толгойн алтны илрэл, эрдэсжсэн цэг болон зэс-цайрын геохимийн гажилууд тогтоогдсон болно. Түүнээс гадна кварц-сульфидийн төрлийн алт, холимог металлын болон цагаантугалганы хүдэржилт Улаандэлийн сайрын дүүрэгт судлагдсан байна.

Металлогенийн үе шат

Судалгаанд хамрагдсан талбайн хэмжээнд палеопротерозойн, мезо-неопротерозойн, дунд-дээд девоны, карбон-түрүү пермийн, хожуу перм-түрүү триасын, хожуу триас-түрүү юрагийн гэсэн металлогенийн зургаан үе шатыг хувааж болох юм.

Палеопротерозойн металлогенийн үе шатанд өндөр температурын кварцтай холбоотой алтны хүдэржилт болон мезо-неопротерозойн үе шатанд шохойлог скарнтай холбоотой алт-полиметаллын хүдэржилт, хийгээд Далангийн Ухаагийн ергөгдлийн ба Даргиатын блокийн төмөрт кварциттай холбоотой алтны хүдэржилт тус тус үүссэн байна.

Дараачийн металлогенийн үе шат болох девонд суурилаг интрузуу чулуулагтай холбоотой үүссэн цагаан алт, алтны хүдэржилтийг дурьдаж болно.

Нилээд сонирхолтой гэж үзэж болох карбон-түрүү пермийн металлогенийн чухал үе шатанд гипербазиттай холбоотой хром, алт, магнезитийн хүдэржилт судлагдсан болно.

Сулинхээрийн бүсийн металлогенийн нүүр царайг тодорхойлж байгаа өөр нэгэн гол үе шат бол хожуу перм-түрүү триасын алт-мөнгөн усны, алт-сурьма-мышьякийн хүдэржилт юм. Эдгээрээс хамгийн сонирхолтой нь Хөтөл толгойн, Баруун сүүжийн толгодын ба Хангиовосгийн илрэлүүд юм.

Сулинхээрийн бүсийг хаагдсан дараах эх газрын хөгжлийн үе шат болох хожуу триас-түрүү юрад Халзан уул интрузийн бүрдэлтэй холбоотой цагаантугалга-вольфрамын ба алтны хүдэржилт үүссэн байна.

Нийтэд нь дүгнэж үзвэл судалгаанд хамрагдсан талбайн хойд талыг эзлэх Хутаг уулын блокийн өмнөд хэсэг нь металлогенийн хувьд алт, вольфрам, цагаантугалга, полиметаллын төрөлжилттэй байхад талбайн төвийн ба өмнөд хэсгийг хамарсан Сулинхээрийн бүс нь алт, мөнгөн ус, хромитийн төрөлжилттэй болох нь харагдаж байна.

Зохиол

1.Суетенко О.Д., 1971, Тектоника палеозой юго-восточной Монголии. Автореферат канд.диссертации. Москва, 29 с.

2.Дергунев А.Б., Зайцев Н.С., Моссаковский А.А., Перфильев А.С., 1971 Герциниды Монголии и проблема Палеотетиса. Проблемы теоретической региональной тектоники. Москва.

3.Бямба Ж., 1990, Основные этапы тектонического развития территории Монголии Изв. ВУЗ, Геология и геофизика, стр. 29-36

4.Руженцев С.В., Поспелов И.И., Бадарч Г., 1992, Офиолитовые сутуры Внутренней Монголии. ДАН СССР, т.322, №5, стр.953-958

5.Дагва-Очир Я., Сэрчиннамжил., 2001, Дорноговь аймгийн Өргөн, Сайхандулаан, Мандах, Эрдэнэ, Хөвсгөл, Хатанбулаг, Улаанбадрах сумдын нутагт 1991-1994 онуудад Зүүнбаянгийн III ангийн гүйцэтгэсэн 1:200000 геологийн бүлэгчилсэн зураглал, ерөнхий эрлийн ажлын тайлан, УБ, ГМТ

6.Алтангэрэл Б., Дамдинжав Б., Жамсранжав Ц., Чулуун Д., Батжаргал Н., 1998, Зүүн-баруун Тогоо уулын районд 1996-1997 онд хийсэн 1:50000-ны харьцалтай геологийн зураглал, ерөнхий эрлийн ажлын тайлан. УБ, ГМТ

7.Алтангэрэл Б., Баасан Б., Далай Л., 2001, Дорноговь аймгийн Хатанбулаг сумын нутаг Сулинхээрийн талбайд 1999-2001 онд гүйцэтгэсэн 1:50000-ны масштабтай геологийн зураглал, ерөнхий эрлийн ажлын тайлан. УБ.ГМТ

8.Дэжидмаа Г. нар, 2001, Монгол Улсын ашигт малтмалын (төмөрлөг, үйлдвэрлэл-техникийн түүхий эд) 1:1000000 масштабын зураг, УБ, ГМТ.

9.Оболенский А.А., 1985, Металлогения на ргуть МНР. УБ.