

МОНГОЛЫН ЦАЙР, ХАР ТУГАЛГАНЫ ХҮДЭР ШАЛГУУРЫН ҮНДСЭН ХҮЧИН ЗҮЙЛ

Д.ДОРЖГОТОВ

Монгол Улсын Их Сургууль

Оршил

Монголын төв, дорнод нутагт сүүлийн хорь гаруй жилийн хугацаанд хийсэн сэдэвчилсэн судалгааны үр дүнгээр монголын цайр, хартугалганы хүдэржилтийн тархалт байршлыг ямар нэг хэмжээгээр тодорхойлож хянаж байгаа хүчин зүйлст магмын, структур-тектоникийн, литологи-стратиграфийн хүчн зүйлс ихээхэн үүрэгтэй байгаа нь тогтоогдсон болно.

Энэхүү өгүүлэлд плутоноген гидротермал үүсэлтэй мөнгө агуулсан цайр-хар тугалга, төмөр-цайрт скарн, вулканоген гидротермаль үүсэлтэй хартугалга-мөнгө (эпитеpmал), мөнгө агуулсан цайр, хар тугалганы (мезотермал) төрлийн ордуудын эрлийн гол шалгууруудыг товч хэлбэрээр бичив.

Магмын хүчин зүйл

Төв, дорнод монголын цайр-хартугалганы хүдэржилт нь магмын дараахь төрлийн формацийн чулуулагтай холбоотой /Доржготов, 1980/ байна. Үүнд:

1. Шүлтлэгдүү боржин, боржин сиенитийн
2. Монцодиорит-боржиндиоритын
3. Шүлтлэгдүү-трахибазальт-трахириолитийн

1.Шүлтлэгдүү боржин, боржин сиенитийн формаци нь Говь-Өмнөд Хэрлэнгийн өргөгдөл, Хангайн өргөгдлийн баруун хойд захын хэсгүүдэд ихээхэн тархалттай бөгөөд тэдгээр нь зонхилж нэг ба хоёр фазтай интрузив бүрдлүүдийг тухайлбал Бор-Өндөрийн, Хайдэлгэр хааны, Улаагчны бүрдлүүдийг үүсгэсэн байдаг. Тэдгээр бүрдлүүд нь пермээс доод цэрд хүртэл (300-139 сая жил) настай боловч петрографи, петрохимийн хувьд өөр хоорондоо маш төстэй, зонхилж шүлтлэгдүү боржин, боржин сиенитээс бүрддэг. Онцлог нь гэвэл эгирин-рибекит агуулсан байдаг оршино. Чулуулаг дахь шүлтийн нийлбэр хэмжээ 7,63-9,7% ба кали давамгайлсан байна.

Бүрдлийн чулуулаг нь ховор элементийн найрлагаараа өөр хоорондоо төстэй бөгөөд Sn, Zn, Pb, Be зэрэг элементүүдийг кларкийн ба түүнээс дээш хэмжээгээр агуулсан. Орон зайн хувьд тэдгээртэй холбоотойгоор Fe, Zn, Sn, Mo хүдэржилт бүхий шохойлог скарний биетүүд үүссэн байдаг. Орон зай, цаг хугацааны хувьд энэ формацийн чулуулагтай Төмөртэй, Төмөртийн овоо, Баяндун зэрэг төмөр-цайрт скарний 8 орд, 20 гаруй илрэл нягт холбоотой.

2. Монцодиорит-боржин, диоритийн формацид Дорнод Монголын мезозойн үеийн рифтоген бүслүүрт тархсан Ямалх, Цав, Цагаан чулуутын интрузив бүрдлүүд болон Дэлүүн Сагсайн рифтоген структурт тархсан нэргүй интрузив бүрдэл хамрагдана. Тэдгээр бүрдлүүд нь зонхилж гурван фазтай бөгөөд нэг ба хоёр фацын чулуулгаас бүрдэл болсон жижиг биетүүдийг үүсгэсэн байдаг. Бүрдлийн чулуулаг нь ерөнхийдөө шүлтлэгдүү найрлагатай (6,0-8,5) кали давамгайлсан, F, Ba, Mo, Zn, Pb зэрэг элементүүдийг кларкаас дээш хэмжээгээр агуулсан байна. Бүрдлүүдийн нас нь девоноос (Дэлүүн сагсайн рифтэд) дээд юра хүртэл (Дорнод монголын рифтэд) хэлбэлзэнэ. Монцодиорит-боржиндиоритийн энэхүү формацитай орон зай, цаг хугацааны нягт холбоотойгоор цавын төрлийн 5 орд, 10 гаруй илрэл үүсч бий болжээ.

3. Шүлтлэгдүү трахихүрэм-трахириолитын формаци нь Дорнод монголын рифтоген хотгорууд болон Говь-Нүхэт давааны өргөгдлийн хэмжээнд томоохон хагарлын бүсүүдийг дагаж тархжээ. Энэ формаци нь зонхилж шүлтлэгдүү трахи хүрэм, трахириолитоос бүрддэг. Формацийн чулуулагт шүлтийн нийлбэр хэмжээ 4,1-6,4% хооронд хэлбэлздэг. Формацийн үнэмлэхүйн нас нь 138 ± 9 сая жил, харин формацид агуулагдаж байгаа хар тугалга, ураны үнэмлэхүй нас нь 129,3-138,3 сая жил. Формацийн хүчиллэг чулуулагт Sn, As, Pb, F, Ag зэрэг элементүүд кларкаас дээш агуулгатай байна.

Трахихүрэм –трахириолитийн формаци нь вулканоген гидротермаль үүсэлтэй мөнгө агуулсан зэс-цайр-хар тугалга (Улаан, Мухар гэх мэт), мөнгө-хар тугалганы (Хартолгой, Билүүт гэх мэт) хүдрийн формацуудтай орон зай цаг хугацааны хувьд нягт холбоотой.

Дээрх геологийн формациудаас гадна арлан нумын бүсийн толеитийн серийн дундлаг, хүчиллэг найрлагатай бялхмал чулуулаг өмнөд мегаблокийн хэмжээнд өргөн тархсан боловч түүнтэй холбоотой холимог металлын (Cu, Zn, Pb) колчедан төрлийн хүдэржилт илрүүлэгдээгүй байна. Иймд өмнөд

мегаблокийн хэмжээнд ялгагдаж байгаа арлан нумын (Бямба нар, 2001) бүсүүдийн хэмжээнд эрлийн ажлыг чиглүүлэх шаардлагатай байгаа юм.

Литологи-давхаргазүйн хүчин зүйл

Литологи-давхаргазүйн хүчин зүйл нь телетермаль үүсэлтэй сфалерит-галенитийн /карбонат чулуулгийн доторх стратиформ/, халькопирит –галенит-сфалеритийн (одоогоор манайд тогтоогдоогүй байгаа холимог металлын колчедан) магнетит сфалеритын (Fe-Zn) скарний формациудын байршилд ихээхэн үүрэгтэй.

Манай орны нутаг дэвсгэрийн хэмжээнд хамгийн их тархсан заагийн метасоматоз - гидротермаль үүсэлтэй магнетит-сфалеритийн скарн формацийн үүсэл, тархалтанд маагмын хүчин зүйлийн нэгэн адил литологийн хүчин зүйл /Гарамжав нар, 1986/ ихээхэн үүрэгтэй. Монголын скарнийг агуулагч чулуулаг нь насны хувьд неопротерозой, кембри, девонд хамрагдах карбонат, терриген карбонат чулуулгаас бүрдэнэ. Тэдгээрийг литологийн найрлагаараа нь карбонатиин, (Цагаан олом, Дархад, Мөрөн гэх мэт) бялхмал карбонатиин (Хангай, Хэнтийн, Төв, Дорнод монголд өргөн тархсан). терриген карбонатиин Оорцог, Матад гэх мэт/ гэж ангилж болно. Скарний орд илрэлүүдийг агуулж байгаа карбонат чулуулаг нь петрографи, химийн найрлагаараа /хүснэгт 14/ шохойжин ба доломитод хамрагдана.

Шохойжингийн найрлагад Ba/100-150 г.т/ Sz /500-600г.т/, Cr/1000-1100г.т/, Zn/10-1050г.т/, Pb/0-50г.т/, доломитод Pb/55-60г.т/, Zn/1000-1050г.т/, Ag/2-3г.т/ Cu/40г.т/, Cr/13-14г.т/, зэрэг элементүүд хольцоор орсон онцлогтой. Девоны шохойжин нь неопротерозойн настай шохойжинг бодвол MgO ихтэй, SiO₂, Al₂O₃ багатайн зэрэгцээ хольц элементээр Ag/10 г.т/, Zn/1050г.т/, Be/100 г.т/ харьцангуй их агуулгатай оржээ. Тийм ч учраас девоний карбонат чулуулаг дахь скарн нь /Хараат уул, Төмөртэй, Оорцог, Төмөртийн овоо, Салхит, Баяндун гэх мэт/ цайрын харьцангуй өндөр агуулгатай хүдэр үүсгэсэн байна. Үүний зэрэгцээ сфалеритийн хүдэржилттэй скарнийг агуулагч дээрх чулуулагт нүүрслэг бодис агуулсан занарын нарийн үеүд байнга ажиглагдана. Тийм үеүд хүдэр бөөгнөрч тогтоход экраны үүрэг гүйцэтгэхийн сацуу түүний үүсэлд тодорхой нөлөөтэй учир нарийвчлан судлах шаардлагатай.

Скарн үүсгэгч дээрх чулуулгийг геологийн дараахь формацид хамруулан ангилж болно. Үүнд:

а/ шохойжингийн, б/ терриген карбонатын, в/ бялхмал-терриген-карбонатын, г/ беселжин-карбонатын, д / доломитын

Скарн үүсэлд литологийн хувьд хамгийн тохиромжтой нь терриген-карбонат, бялхмал-терриген-карбонатын формациуд дахь нүүрслэг занарын нарийн үеүдийг агуулсан доломит, шохойжингоос бүрдсэн зузаалаг болно.

Доломит зонхилсон зузаалагт маагнилаг, маагнилаг- шохойлог скарн /Гурвалжин уул, Загастай г м/, занар шохойжин зонхилсон зузаалгийн заагийн хэсэгт шохойлог скарн /монголын төмөр цайрт скарний 90 орчим хувь/ үүссэн байна. Скарний үүсэлд нөлөөлөгч өөр нэг хүчин зүйл бол скарн агуулагч чулуулгийн тархалтын талбай юм. Томоохон хэмжээний скарн нь маагмийн идэвхжилд идэвхтэй өртөгдсөн маш бага талбайтай терриген карбонат чулуулгийн үлдэц, жижиг блокуудад үүссэн байна. Идэвхжилд бага өртсөн маш том талбайд тархсан карбонат чулуулгийн заагт скарн үүсэх нь маш ховор, голдуу скарнжилт явагдсан байх нь олонтой.

Монголд мэдэгдэж байгаа цайрын хүдэржилттэй скарн нь найрлагаараа шохойлог скарнд хамрагдана. Маагнилаг скарний үе шатанд үүссэн сфалеритийн хүдэр одоогоор манайд тогтоогдоогүй. Маагнилаг скарний дэд формацид хамрагдаж байгаа илрэлүүд дэх сфалеритийн хүдэржилт нь маагнилаг скарнд давхцан үүссэн шохойлог скарнд байрлана.

Шохойлог скарн нь эрдэслэг бүрэлдэхүүний хувьд энгийн, ихэнх орд, илрэл дээр гранатаас бүрдэл болсон байх ба бага хэмжээгээр эпидот, пироксен, амфибол, волластонит зэрэг эрдсүүд тохиолдоно.

Гранат нь магнетит ба II генерацын гранатаар түрэгдэж гранат магнетитийн хүдрийг, магнетит нь сфалеритаар түрэгдэж гранат магнетит сфалеритийн ба сфалеритийн цул хүдрүүдийг үүсгэсэн байна.

Ийнхүү скарнд сфалерит үүсэн хуримтлагдахад хамгийн тохиромжтой литологийн хүчин зүйл нь магнетиттай гранатийн шохойлог скарн юм.

Телетермаль үүсэлтэй сфалерит-галенитийн формацид хамрагдаж байгаа Нүхэт, Хайрхан-уул зэрэг илрэлүүд нь неопротерозойн карбонат буюу Цагаан оломын формацийн чулуулагт агуулагдан оршино. Энэ формацийн хурдас нь цагаан оломын хотгорт нилээн тархалттай. Тэр нь карбонат чулуулгаас тухайлбал доломит шохойжингоос бүрдсэн ба маш бага хэмжээгээр занар, элсэн чулуу агуулсан /Хөшиг уулын дүүрэг/ байдаг. Формацийн зүсэлт нь нилээд олон цэгт хийгдсэн. Тэдгээрийг харьцуулан ерөнхий зүсэлтийг товч авч /доороос дээш/ үзвэл. Үүнд:

а/ цайвар саарал өнгөтэй доломит-зузаан 300 м

б/ цайвар саарал өнгийн элсэн чулууны нарийн үеүдтэй хар саарал өнгийн доломит зузаан 300 м

в/ саарал өнгийн доломит зузаан 300 м

г/ саарал өнгийн шохойжин зузаан 20 м

д/ ногоовтор саарал өнгийн алевро элсэн чулуу зузаан 20 м

е/ бараан саарал өнгийн шохойжин /онколиттой/ зузаан 10м

Цайр, хар тугалганы хүдэржилттэй доломитийн үеүд нь энэхүү зүсэлтийн доод /а б/ хэсэгт байрлана. Доломит нь цайвар сааралаас хар хүртэл өнгөтэй, жигд жижиг мөхлөгт структуртай. Найрлагад нь кальцитаас гадна хааяа кварц болон нүүрслэг бодис орсон байдаг. Ялангуяа хар саарал, хар өнгийн доломит нь нүүрстөрөгчөөр баян. Бусад улс оронд мэдэгдэж байгаа цайр -хар тугалганы стратимформ төрлийн орд нь органик бодисоор баялаг, хар саарал өнгийн доломитийн үеүүдэд агуулагдсан байдгаас үзэхэд дээрх хар саарал өнгийн доломитууд нь литологийн хувьд стратиформ төрлийн хүдэржилтэд нилээд тохиромжтой.

Цаашид Цагаан оломын болон түүнтэй төстэй формаци болон серийн хурдсыг нарийвчлан судалж карбонат чулуулаг дахь цайр-хар тугалганы стратиформ төрлийн хүдэржилтийг агуулагч доломитийн үүсэл, доломит ба цайр- хар тугалга хоорондын холбоог тогтоож үйлдвэрийн ач холбогдол, хэтийн төлөвт шинжлэх ухааны үндэслэлтэй үнэлгээ өгөх хэрэгтэй байна.

Төмрийн /пирит-пирротиний/ колчедан хүдэржилтийн байршил, тархалтыг тодорхойлогч литологийн хүчин зүйл нь судлагдаагүй.

Харин цайр, хар тугалга агуулсан пирит- пирротиний формацид хамруулан ангилсан Хунхцахир, Цагаан уулын илрэлүүдийг агуулагч чулуулагт хийсэн судалгааны /Ээнжин нар 1989/ үр дүнг авч үзвэл тэдгээр илрэлүүд нь неопротерозойн үеийн хар занарын зузаалагт агуулагдсан байна. Судлаачид /Ильин нар 1970/ тэр зузаалгийг дархадын дээд зузаалаг $/R_3dr_2/$, мөрөнгийн формацийн дунд мэмбэрт хамруулан ялгажээ. Энэ хоёр нь литологийн найрлагын хувьд ялгаатай. Гол ялгаа нь гэвэл мөрөнгийн дунд мэмбэрт амфиболитийн багц /бэд/ нилээд хэмжээтэй байхад дархадын серийн дээд зузаалагт амфибол байхгүй, алевролит, элсэн чулуунаас бүрдсэн байна.

Мөрөнгийн дунд мэмбэрт хар занарын үеүдийн зузаан нь 2-10 м заримдаа хэдэн арван метр хүрнэ. Найрлагаараа нүүрслэг, анар-хлоритлог,

хоёр гялтгануурт, амфиболт занарууд гэж ангилагдана. Тэдгээрт магнетит 3-5% заримдаа 15-20% агуулга хэмжээтэй байна. Мөн апатит, циркон, сфен зэрэг акцессор эрдсүүдтэй. Занар нь гранобласт, порфирбласт структуртай үеллэг толборхог, занарлаг текстуртай, хар бараан өнгөтэй, нүүрслэг бодис ихтэй. Найрлагад нь хольц байдлаар $Ti/0,04-0,5\%$, $Pb/0,004\%$, $Zn/0,005-0,05\%$ зэрэг элементүүд орсон байдгаараа нөгөө хоёр давхаргын хурдсуудаас ялгагдана. Занар нь цахиржих хувиралд нилээд хэмжээгээр орсон. Тийм хэсэгт нь спектр шинжилгээгээр алт, цайрын агуулга харьцангуй өндөр $Zn-0,01-1\%$, $Ag-0,2\%г.т/$. Дархадын серийн дээд зузаалаг нь /Ильин нар, 1970/ метаалевролит, метахерзен, метаэлсэн чулуу, доломит, нүүрслэг гялтгануурт занараас бүрдэнэ. Занарт магнетит 15-20%, пирит 5-45% /Ээжин, 1989/ агуулгатай байна. Мөн апатит сфен, эпидот, циркон, анар зэрэг акцессор эрдсүүд байнга тохиолдоно. Занар нь толборхог, үеллэг, занарлаг текстуртай, гранобласт, порфирбласт структуртай. Найрлагад нь хольцоор зэс $0,01\%$, цайр $0,003-0,005\%$ зэрэг элементүүд харьцангуй өндөр агуулгатай байна.

Эцэст нь тэмдэглэхэд неопротерозойн занар нь нүүрслэг бодис, төмөр ихтэй байдгаараа Орос улсын нутаг дахь "Хлоднинск" хэмээх нэртэй холимог металлын колчеданий ордын агуулагч чулуулагтай нилээд төстэй учир холимог металын колчеданий хувьд сонирхолтой байж болох юм.

Структур –тектоникийн хүчин зүйл

Цайр, хар тугалганы тархалт, байршилд нөлөөлөгч структур-тектоникийн хүчин зүйлийг региональ ба локаль гэж ангилан ялгаж болно. Структур-тектоникийн региональ хүчин зүйлд хүдрийн бүс, металлогений зурвас бүсүүдийг тодорхойлогч структур- формацийн томоохон бүс нутгууд хамрагдана. Тэдгээрийг ангилан ялгах, металлогений төрөлжилтийг тогтооход маагм, литологи -стратиграфийн хүчин зүйлс нөлөөтэй.

Өөрөөр хэлбэл региональ структурын хүчин зүйлийг тогтооход геологийн формацийн задлан шинжилгээний арга ихээхэн үүрэгтэй байна. Ийм учраас Монголын нутагт тархсан цайр, хар тугалганы хүдэржилт, тэдгээртэй холбоотой литологи-стратиграф, маагмийн хүчин зүйлд формацийн анализ хийж хөрш зэргэлдээ улсуудын нутгаас үргэлжилж байгаа структурын томоохон бүсүүдийн металлогений төрөлжилтийг харгалзан Монголын нутагт цайр хар тугалганы тархалт байршилыг тодорхойлж байгаа

дараахь бүс нутгуудийг ялгалаа. Үүнд: Дэлүүн сагсай, Алтай, Цагаан олом, Говь-Алтай, Хөвсгөл Нууруудын болон Дорнод монголын.

Тэдгээр бүс нутгуудыг эх газрын рифт /Дорнод, Дэлүүн сагсай/ арлын нум, (Нууруудын бүс) эх газрын шельф /Цагаан олом/, эх газрын идэвхтэй зах маягийн /Говь-Алтай, Сүхбаатар/ структурт хамруулан ангилж болно.

Тектоник -маагмын идэвхжилтэй холбоотой цайр, хар тугалганы хүдэржилтийн тархалтын зүй тогтолд региональ структурийн хүчин зүйлийн зэрэгцээ маагм, локаль структурын хүчин зүйл ихээхэн үүрэгтэй, хянагдаж байна. Локаль структур нь хүдрийн дүүрэг, зангилаа, талбай, ордын байршлыг тодорхойлогч гол хүчин зүйл болдог.

Ордын гарал үүсэл, формацийн төрлөөс шалтгаалж хүдрийн дүүрэг, зангилааг тодорхойлогч структурын төрөл нь янз бүр байна. Тухайлбал тектоник маагмын идэвхжилтэй холбоотой цайр, хар тугалганы хүдрийн дүүрэг, зангилаа нь төвөн өргөгдөл, вулкан-тектоник хотгор зэрэг структуруудээр хянагдаж байхад цайр-хартугалганы стратиформ, колчедан төрлийн хүдэржилт бүхий дүүргүүд нь арлан нум, эх газрын шельф зэрэг структуруудын тодорхой хэсэг буюу блок, зурвас бүсээ тодорхойлогддог болох нь хөрш зэргэлдээ улс орны жишээн дээр харагдаж байна. Манай орны хувьд зөвхөн тектоник маагмын идэвхжилтэй холбоотой хүдэржилт бүхий хүдрийн дүүрэг, зангилааг тодорхойлогч структуруудыг ялгах бололцоотой. Төв, Дорнод нутгийн хүдэржилт бүхий томоохон талбайнуудад хийгдсэн прогноз металлогенийн 1:500000, 1:200000 масштабын судалгааны ажлын үр дүнгээр цайр, хар тугалганы хүдрийн дүүрэг, зангилааг тодорхойлогч дараахь гурван төрлийн структурыг ялгав. Үүнд:

а/ хожуу палеозой, түрүү мезозойн үеийн төвөн өргөгдлүүд. Энэ төрөлд Говь-Угтаал-Баянжаргалан, Баруун-Урт, Хойт Чойбалсан, Бүрэнцогт, Матад зэрэг өргөгдөл хамрагдана. Бусад төвөн өргөгдлөөс ялгагдах тэдгээрийн гол онцлог нь гэвэл шүлтлэгдүү боржинлог чулуулгийн жижиг хэмжээний бөөндлүүдээс бүрдэл болсон байх ба тэдгээрийн хоорондох хотгор, захын хэсгээр нь төрриген карбонат чулуулгийн жижиг үлдцүүд байрласан байна. Өргөгдлийн төвийн хэсэг нь хүчтэй өргөгдсөн байх ба тэр нь захаараа бялхмал тунамал чулуулгаар дүүргэгдсэн тектоник хотгоруудаар хүрээлэгдсэн байна. Зарим өргөгдөлд /Говьугтаал-Баянжаргалан/ захын хотгорын гадуур өргөгдлийн давхар хүрээ /Доржготов, 1990/.

ажиглагдана. Орд илрэлүүд нь төвөн өргөгдөлтэй холбоотой хагарлын структурт /нуман ба цацраг маягийн/ байрлана.

б/ вулкан тектоник хотгор. Хожуу мезозойн бимодаль вулканит, бөсөлжин бялхмал чулуулгаар дүүргэгдсэн томоохон хотгорт Дорнод, Энгэр шанд, Чойбалсан зэрэг шугаман ба изометрлэг хэлбэртэй тектоник хотос, хотгорууд хамрагдана. Тийм структурууд нь бусад төрлийн структуруудээс янз бүрийн чиглэлтэй хагарлуудаар тусгаарлагдан оршино.

в/ тектоник маагмын идэвхжилд сулавтар өртөгдсөн мезозойн өмнөх үеийн структур тэдгээрийн блок. Энэ төрөлд девоны төрригөн хурдсаар дүүргэгдсэн Хэрлэнгийн хотгор түүнтэй төстэй блокуудыг хамруулав.

Дээрх структурууд нь талбайн хэмжээгээрээ хүдрийн дүүрэг зангилааны төвшингийн структурт хамрагдана. Хүдрийн талбай, орд, хүдрийн биетийн байршил нь цайр хар тугалганы хүдэржилттэй холбоотой маагмын чулуулгаас бүрдсэн вулкан-плутон, плутон бүнхэр, галт уулын дэлбэрэлтийн хоолой болон тэдгээрээр хянагдаж байгаа хагарлын структуруудад байрлана. Дорнодын рифтоген структурын хэмжээнд тийм хагарлууд нь баруун хойшоо чиглэлтэй II-III зэрэгт хамрагдана.

Харин нүхэт даваа, баруунцохиотын бүсүүдэд ордын байршил нь өргөрөгийн дагуу чиглэлтэй II-III зэргийн хагарлаар тодорхойлогдоно. Дэлүүн сагсайн рифтийн бүс дэх илрэлүүд нь уртрагын дагуу заримдаа зүүн хойшоо чиглэлтэй II-III зэргийн хагарлуудад сууж байна.

Эцэст нь тэмдэглэхэд монгол орны цайр, хар тугалганы формацийн голлох төрлийн ордыг агуулагч үндсэн структур нь рифт, төвөн ба вулкан-плутон өргөгдөл болж байгаа бөгөөд тэдгээр нь тектоник маагмын идэвхжилийн бүсүүдэд байрлаж байна. Дэлхий дахины хэмжээнд цайр, хар тугалганы үйлдвэрийн үндсэн төрөл болж байгаа стратиформ, колчедан төрлийн орд газар байж болох региональ структурууд /арлын нум, эх газрын шельф г.м/ манай нутгийн баруун хэсэгт ажиглагдаж байгаа учир тэдгээрийг нарийвчлан судлах асуудал зүй ёсоор тавигдаж байна.

Дүгнэлт

Монголын цайр-хартугалганы орд, илрэл нь зонхилж хожуу палеозой, мезозойн үед үүсэн бий болсон ба тэдгээрийн байршилд структур, маагмын шалгуурууд голлох үүрэгтэй боловч ордын формацийн төрлөөс шалтгаалж эрлийн шалгуур хүчин зүйлс харилцан адилгүй ач холбогдолтой байна.

Плутоноген-гидротермал үүсэлтэй мөнгө агуулсан цайр-хартугалганы формацийн төрлийн ордуудын байршил нь орогений дараахь шүлтлэгдүү найрлагатай олон фазтай жижиг интрузив бүрдлийн чулуулгаас тогтсон интрузивийн ба вулкан-плутон бүнхэр структурүүдээр хянагдаж байна.

Вулканоген-гидротермал үүсэлтэй зэс-цайр-хартугалганы ба мөнгө-хартугалганы хүдрийн формациудын орон зай дахь зүй тогтол нь эх газрын рифтийн бүсүүд дэх вулкан-тектоник хотгор ба идэвхжсэн хагаралд байрласан шүлтлэгдүү риолитийн экстрүз биетүүдээр тодорхойлогдоно.

Төмөр-цайрт скарн формацийн үүсэл, байршилд шүлтлэгдүү боржин ба түүгээр зүсэгдсэн занарын нарийн үетэй шохойжингийн жижиг үлдэц, блокууд онцгой ач холбогдолтой.

Энэ формацийн төрөлд региональ структурийн хүчин зүйл бараг ач холбогдолгүй байна.

Холимог металлын дэлхийн нөөц ба олборлолтын 50 орчим хувийг агуулж байгаа колчедан ба стратиформ төрлийн орд байж болох структур маагмын хүчин зүйлс нууруудын бүс, өмнөд мегаблокод ажиглагдаж байгаа учир тэдгээрт геологийн судалгааг эрчимжүүлэх шаардлагатай.

Зохиол

1. Батжаргал Ш., Доржготов Д. Шаяет Х. Полиметаллическое оруденение Монголии. В кн: Тез. докл. Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию геологической службы МНР., УБ., 1989, с.92-94

2. Бородаевская М.Б., Горжевский Д.И., Кривцов А.И. Колчеданные месторождения мира. М., Недра, 1979, с.9-15

3. Бямба Ж., Дэлгэрцогт Б., Өмнөд Монголын атираат муж ба түүний геологи, ашигт малтмалын онцлог. Геологи, 2001, №4. х.230-249

4. Гарамжав Д., Доржготов Д. Основные геологические критерии поисков скарново-полиметаллического оруденения в Гобийско-Южно-Керуленском подняттии. В кн: Тез. докл. научно-практической конференции по свинцу и цинку МНР. УБ, 1985. с.11-13

5. Горжевский Д.И., Курбанов Н.К., Филатов Е.И. Методические основы прогноза и поисков свинцово-цинковых месторождений. М., Недра, 1987, с.213

6.Доржготов Д. Магматический фактор контроля свинцово-цинкового оруденения Восточной Монголии. В кн: Тез.докл. Научно-практической конференции. УБ, 1988, с.11-13

7.Доржготов Д. Баянжаргаланская локальная очагово-купольная структура. –В кн: *Линейные и кольцевые структуры территории МНР*. УБ., 1989, с.35-37

8.Доржготов Д. О Говьугтаал-Баянжаргаланском своде. –В кн: *Геология и полезные ископаемые МНР*. М., Недра, 1990, вып.3, с.92-96

9.Доржготов Д. Дорнод Монголын вулкан-плутон бүслүүрийн цайр-хартугалганы хүдэржилтийн тархалт байршилд нөлөөлөгч структур. *ГУУС-ийн 35 жилийн ойн хуралд зориулсан ЭШ-ний бага хурлын хураангуй*. УБ, 1995, х.28-30

10.Доржготов Д. Дорнод Монголын мезозойн рифтийн цайр-хартугалганы хүдэржилт. *Монголын геологи-палеонтологийн асуудал*. УБ, 1995, №12, х.32-36