

ХУУРАЙН СУБТЕРРЕЙН УЛААНШАНДЫН СУБТЕРРЕЙНИЙ ЗААГААР ҮҮССЭН ГИПЕРБАЗИТЫН ПЕТРОГРАФИ, ПЕТРОХИМИ

Ү.ГАНСҮХ¹, Л.ОЮУНЖАРГАЛ*², Л.ЖАРГАЛ²

МУИС, ШУС, Геологи Геофизикийн тэнхимийн магистрант¹

МУИС, ШУС, Геологи Геофизикийн тэнхим²

*e-mail address: sluvoyu@yahoo.com

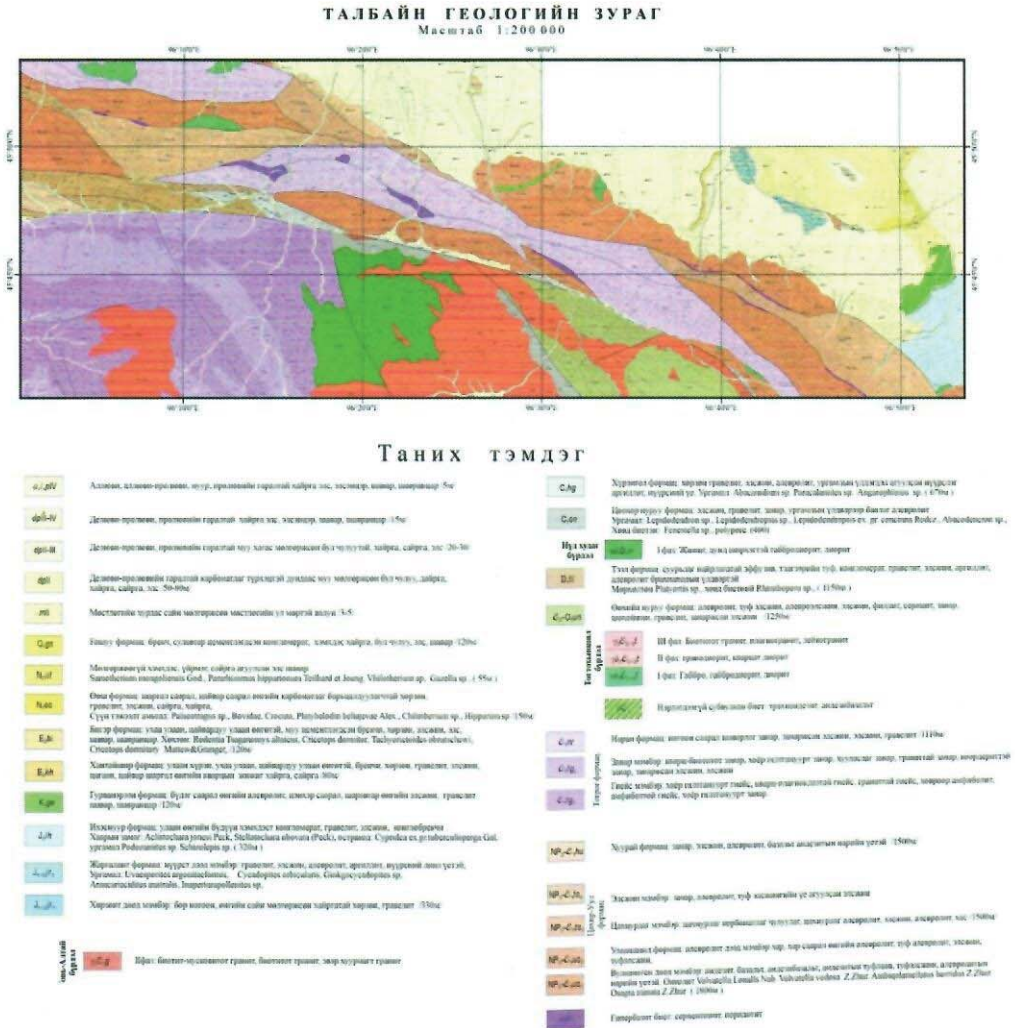
Abstract

The research was carried out during the 1:50 000 scale geological survey and mapping conducted over Namalzah survey area at Khaliun, Biger, Tsogt, Yesonbulag and Tseel subprovinces, Govi-Altay province in 2011-2012. As for geologic settings, the hyperbasite occurs as lenses-like bodies with sizes ranging from 0.2km to 2.3km. As a result of survey they have been identified as peridotite and serpentinite composition, and mantle origin. They indicate inter-plate condition as well. There are also found Cr-Ni-Fe mineralization points.

Түлхүүр үг: Гипербазит, террейн, неопротерозой

Геологийн тогтоц

Гипербазитын биет нь Нуурын бүсийн нийлмэл террейн Хуурайн субтеррейн болон Улааншандын субтеррейны заагаар босоо хагарлын дагуу тархсан. Судалгааны талбайд неопротерозой криогений гипербазитын биетүүд (σNP_2) нь өргөрөгийн дагуу сунаж тогтсон байх бөгөөд тархалт болон хэмжээний хувьд Цагаан хөтлийн хагарал дагуу 0.4х 2.0 км хэмжээний биет үүсгэн тасалдсан байдалтайгаар, Хөх жалга даваа орчимд 0.2х 1.3 км зурвас биет үүсгэсэн, Уст чацрангийн голын баруун эрэгт 0.3х 2.3 км хэмжээтэй линз хэлбэртэйгээр, Бурхан буудай уулын хагарал дагасан линз хэлбэрийн биет үүсгэн тасалдсан байдалтайгаар илэрнэ (зураг 1).



Зураг 1. Судалгааны талбайн геологийн зураг

Эдгээр биетүүд нь ультрабазит бүрдлийн перидотит, пироксенит, серпентинитээс бүрдэх бөгөөд хагарал дагасан меланж хэлбэрээр оршдог учраас бусад насны хурдастай шууд харьцаа үүсгэдэггүй онцлогтой (Алтанхишиг нар, 2013). Нуурын бүсэд тогтоогдсон гипербазит нь харьцангуй багахан хэмжээний

биетүүдийг үүсгэн, хүчтэй серпентинчлэгдсэн ба лисвенитчлэгдсэн, заримдаа цахиуржиж хас маягийн чулуулагт хувирсан (Гэрэл, 2011).

Улааншандын террейн нь меланжсан офиолитоор суурилагдсан эдиакар- доод кембрийн вулканоген бүрдэл болон терриген- цахиурлаг- туффитийн, карбонат- цахиурлаг –тефроген ба олистромын зузаалгууд бүхий тектоник –стратиграфийн дараалалтай байдгаараа онцлог (Төмөртоогоо, 2002; 2012).

Гипербазитын биет нь агаар, сансрын зурагт бараан, бараан саарал өнгөтэй, гарш нь хар бараан нэгэн төрлийн өнгөөрөө бусад насны хурдсаас тод ялгарч харагдана. Энэ серпентинитийн илэрцүүд нь уулын хажуугийн их хэрчигдсэн гуу, жалганд илэрц сайтай, оройн хэсэгтээ дунд зэрэг (зураг 2а, б).



Зураг 2. Гипербазитын гарш

Судалгааны ажлын аргачлал

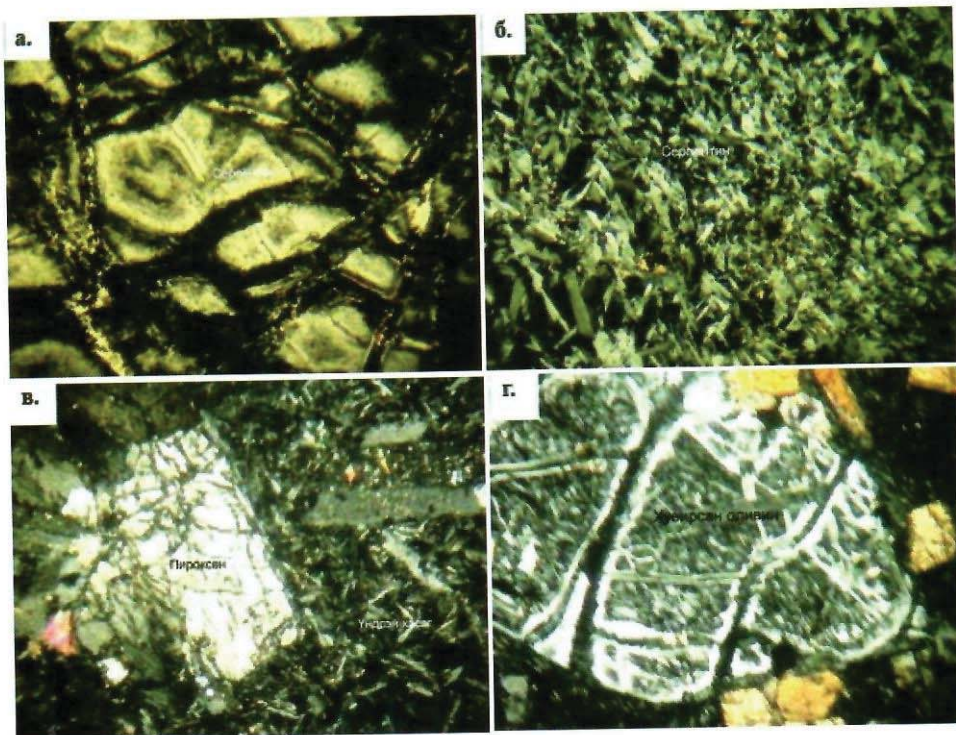
2011-2012 онд маршрутын хээрийн судалгааны ажлыг явуулж, гипербазитын биетээс дээжлэлт хийн, 15ш дээжинд силикатын шинжилгээг геологийн төв лабораторид, мөн МУИС-ын минералогиин-петрографийн лабораторид LEICA маркын микроскопыг ашиглан

чулуулгийн найрлага, структур, текстур, хувирал өөрчлөлтийг тодорхойлсон.

Чулуулгийн найрлага

Неопротерозой криогений гипербазитын биетүүдээс авагдсан дээжүүдийг судлахад серпентинит, перидотит тогтоогдсон. Серпентинит нь микрогранолепидобластлаг, мяндаслаг, хайрслал заримдаа гогцоолог (зураг 3.а) структуртэй; занарлаг, цул нягт текстуртэй; мөхлөгүүдийн хэмжээ нь 0.01мм-ээс 1.2мм-ийн хооронд хэлбэлзэнэ. Серпентинитийн найрлага нь ихэнхдээ серпентин (80-85%), тальк (20-25%), карбонат (10-15%), бага зэргийн серицит (5%) -ээс тогтсон байна. Серпентин нь 0.6 мм-ээс 1.2мм-ийн хэмжээтэй хайрслал, богино ялтаслаг хэлбэртэй тохиолдоно (зураг 3.б). Серпентиний агрегат дотор олон талст тэгш өнцөгт хэлбэртэй торнууд ажиглагдах ба торыг үүсгэгч бичил зурвасуудаар болон зах хэсгээр гистероген магнетитын жижиг мөхлөгүүд хааяа тальк хөгжин тодотгожээ. Торнуудын төв хэсэг нь ялтаслаг антигоритоор, босоо нарийхан сараалжин зурвасууд хризотилоор дүүргэгдэн тогтжээ. Серпентиний үүсгэж байгаа гогцоонуудын хэлбэрээс харахад оливины псевдоморфоор үүссэн байна.

Перидотит нь панидиоморф структуртэй; цул нягт текстуртэй; оливин (75-80%) болон пироксений (15-20%) 0.2мм-ээс 2.0мм-ийн хэмжээтэй мөхлөгүүдээс тогтжээ. Оливин нь зуйвандуу дугуй, зургаан талт маягийн хэлбэрүүдтэй (зураг 3.г), гол төлөв боулингит, серпентинд бүрэн хувирч, псевдоморфозыг үүсгэжээ. Пироксен нь призмлэг хэлбэртэй, унтралын өнцөг $\angle C:Ng=35^{\circ}-37^{\circ}$ байгаа нь болно (зураг 3.в). Чулуулагт хүдрийн эрдэс (5%) нь аксессуар эрдсээр тааралдаж, жигдээр сарнин тархжээ.



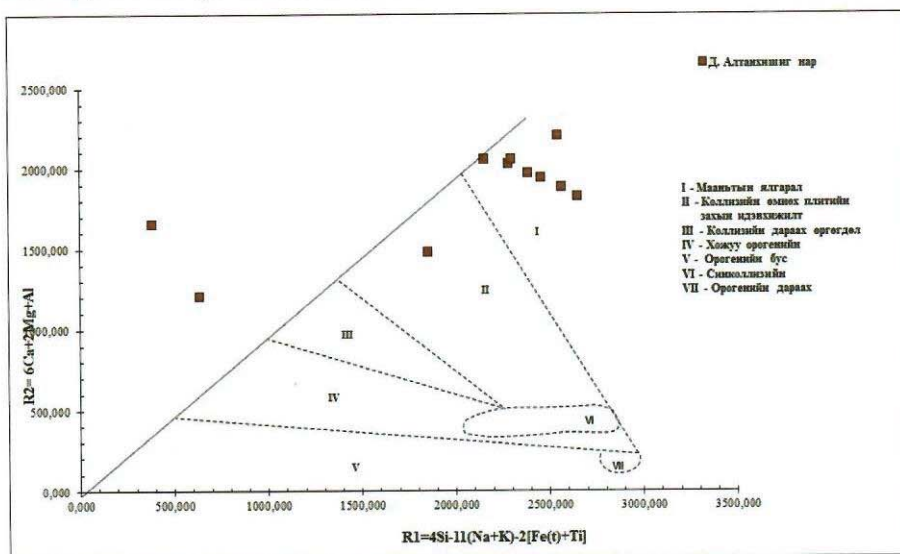
Зураг 3. а- Гонголог структур / шлиф №8063/5, өсгөлт 212^x/; б- Мяндалсаг структур/ шлиф №9117, өсгөлт 212^x/; в- Пироксены шигтгээ / шлиф №8528, сгөлт 212^x/;г- Оливины шигтгээ / шлиф №8543/4, өсгөлт 212^x/

Петрогеохимийн найрлага

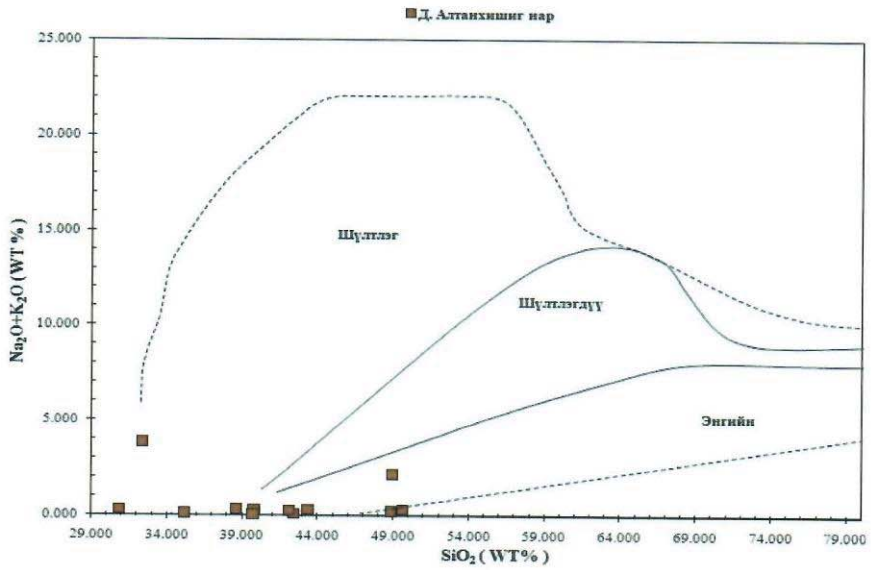
Силикатын шинжилгээгээр цахиурын исэл 20.79- 49.63%, титаны исэл 0.017-4%, хөнгөнцагааны исэл 0.47-8.96%, төмрийн давхар исэл 4.41-35.35%, төмрийн дан исэл 0.73-1.179%, кальцийн исэл 0.4-18%, магнийн исэл 7.5-38%, натрийн исэл 0.03-3.54%, калийн исэл 0.03-0.59%, фосфорын исэл 0.1-3.8%, манганий исэл 0.098-0.11% тус тус агуулгатайгаар тодорхойлогдсон байна. Магнийн ислийн агуулгыг бусад голлох ислийн агуулгатай харьцуулахад магнийн исэл өсөхөд хөнгөнцагаан, титан, төмрийн давхар исэл, натрийн исэл, фосфорын исэл, калийн ислүүд буурч,

кальцийн, цахиурын, маганийн ислүүд тогтвортой, төмрийн дан исэл өссөн.

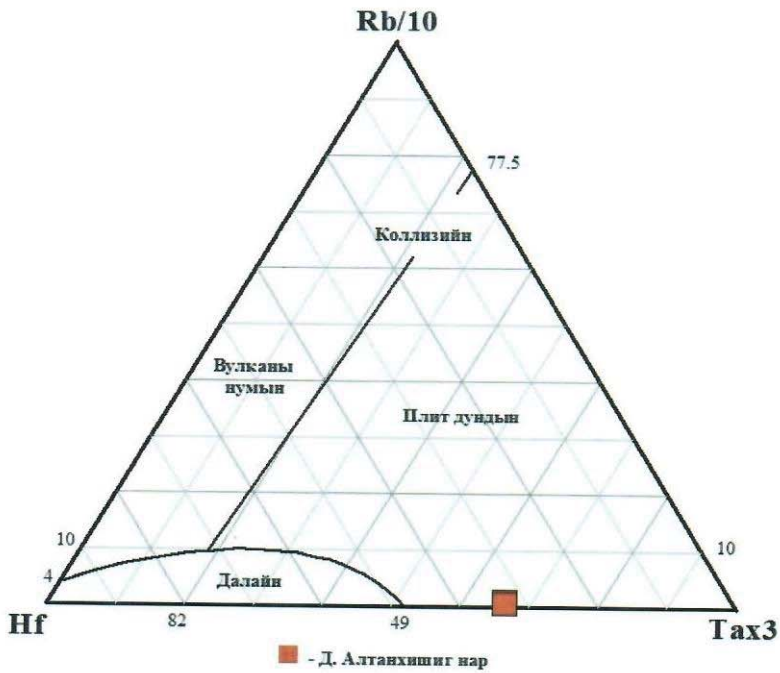
Питчерийн R1-R2 диаграмм дээр мааньтын ялгаралын талбарт ихэнх дээжнүүдийн өгөгдөл байрлаж байгаа нь тухайн чулуулгууд нь хэт гүний гаралтай гэдэг нь тодорхой болж байна (зураг 4). Вилсоны шүлтжилтийн диаграммд тухайн чулуулгууд нь энгийнээс шүлтлэгдүү эгнээ рүү шилжжээ (зураг 5). Хольц элементүүдийн агуулгаар нь гарал үүслийг нь тодорхойлох зорилгоор Харрис нарын Rb/10-Taх3-Hf- ийн диаграмм байгуулахад плит дундын гранитоидын талбарт байрлаж байна (зураг 6). Шинжилгээгээр тогтоогдсон хольц элементүүдийн агуулгыг Ферсманы (1932) кларкийн агуулгатай харьцуулахад Ba, Ce, Co, Cr, Cs, Hf, La, Nb, Nd, Ni, Ge, Pr, Sb, Sc, Sm, Sn, Ta-ийн агуулга клааркаас их, Sr, Th, U, V, W- ийн агуулга кларктай ойролцоо, Bi, Cu, Ga, Mo, Pb, Rb, Y, Zn, Zr-ийн агуулга кларкаас бага байна.



Зураг 4. Геотектоник орчнийг тодорхойлох диаграмм (Питчер,1979; Харрис,1983)



Зураг 5. Шүтлжилтийн диаграмм (М. Вилсон нар, 1989)



Зураг 6. Геотектоник орчин тодорхойлох диаграмм (М. Вилсон нар, 1989)

Дүгнэлт

1. Дээрх судалгааны үр дүнгээр Хуурайн субтеррейн болон Улааншандын субтеррейны заагаар тархсан хэт суурилаг чулуулгууд нь нилээд их серпентинчлэгдэх хувиралд өртсөн перидотит, серпентинитийн найралагатай нь тогтоогдлоо.
2. Судалгаа хийгдсэн чулуулгууд нь хэт гүний гаралтай, шүлтжилт нь энгийнээс шүлтлэгдүү эгнээ рүү шилжсэн.
3. Уг биеттэй холбоотойгоор Cr-Ni-Fe -ийн хүдэржилт бүхий эрдэсжсэн цэг илэрлээ.

Ашигласан хэвлэл

Алтанхишиг Д., Гансүх Ү., Говь Алтай аймгийн Халиун, Бигэр, Цогт, Есөнбулаг, Цээл сумдын нутаг намалзахын талбайд гүйцэтгэсэн 1:50 000-ны масштабтай геологийн зураглал, ерөнхий эрлийн ажлын тайлан. УБ. 2013

Гэрэл О., Монгол орны интрузив чулуулаг, 2011. х.х 25.

Төмөртогоо О., Монгол Улсын тектоникийн зураг (1:1000000), Товч тайлбар бичиг. Улаанбаатар: АМХЭГ-ын Геологийн мэдээллийн төв. 2002.

Төмөртогоо О., Монгол орны ороген мужуудын тектоник мужлалт // Улаанбаатар: 2012. Хайгуулчин №1 /46/, 24.

Раузер А.А., Жанчив Д., Голяков В.И., Ухина И.Ф., и др. (4186) Отчёт о результатах групповой геологической съёмки масштаба 1:200 000 проведенной в юго-восточной части Монгольского Алтая МНР в 1983-1986 г.г. (листы L-47-УП, ХП, ХІУ, ХУ, ХІХ, ХХ, ХХІ, ХХУ, ХХУІ, ХХУІІ), (часть листа ХУІ) Москва, 1987.

Тогтох Д., Баатархуяг А., Гансүх Д., Баярдалай С., Усны –Эх Ц. (4861) Говь –Алтай Ховд аймгийн нутагт 1988-1991 онд хийсэн 1:200 000 –ны масштабтай геологийн бүлэгчилсэн зураглалын ажлын үр дүнгийн тайлан. УБ. 1991.