

ЦАГААНОЛОМЫН ХОТГОРЫН ДУНД ПАЛЕОЗОЙН ЭХ ГАЗРЫН ДЕСТРУКЦИЙН СТРУКТУРУУД

Ч.МӨНХНАСАН, Ж.БЯМБА

Монгол Улсын Их Сургууль

Товч агуулга

Цагааноломын хотгорын хэмжээнд эх газрын хучаас хэлбэржих явц доод кембрийг дуустал явагдаад дараа нь девон хүртэл хавтангийн өргөгдлийн үе шат үргэлжилж байсан бол түрүү девоноос эхлэн тэрхүү өргөгдлийн явцад деструкц идэвхижин эх газрын рифтийн структур хэлбэржсэн гэж үзэж байна. Үүнийг дунд палеозойн төгсгөл үед Нуурын бүсэнд явагдаж эхэлсэн коллизийн явц, нөгөө талаас Өмнөт Монголын далайн захаар хойшоо уналтай сүбдукцийн нөлөөн дор эвдрэлийн явц идэвхижсэнтэй холбон тайлбарлаж болох юм. Энэ цаг үеийн тунамал-вулканоген ба шүлтлэг интрузив биет үүнийг гэрчилнэ. Өргөгдлийн хэмжээнд бялхсан доод девоны Тээл формацийн бимодаль вулканит, мөн насны сүбвулкан биет болон Нөмрөгийн интрузив бүрдэл зэрэг нь эдгээрийг ижил геодинамикийн орчинд (эх газрын рифтийн нөхцөлд) үүссэн, нөгөө талаас петрохимийн ойролцоо найрлагатай зэрэг нь нэг маагмын эх үүсвэртэй вулкан-плутон эвшилд хамруулах боломжтойг харуулна. Дунд девоны Цагааншороот формацийн бүдүүн хэмхдэст терриген чулуулагтай хамтатган рифтийн хэмжээнд үүссэн чулуулгийн эвшил юм гэж үзлээ.

Судлагдсан байдал. Цагааноломын хотгор нь Хангайн нурууны баруун хойд талаар Завхан голын савд, Хяргас нуураас Хасагт Хайрханы нуруу хүртэл үргэлжлэх бөгөөд засаг захиргааны хувьд Завхан аймгийн баруун талын Алдархаан, Завхан мандал, Говь-Алтай аймгийн хойд хэсгийн Хөх морьт, Жаргалан, Баян-Уул, Тайшир сумдын нутаг дэвсгэрийг хамран оршдог. Уг хотгор нь Цагаанолом нь геотектоникийн хувьд Төв Монголын супертеррейний хожуу протерозойн авлакогенийг уламжлан хөгжсөн томоохон хотгор юм. Уг хотгорын тухай мэдээллийг В.В.Беззубцев [1963], Э.Рутковски [1962-1968], Н.Н.Херасков, В.И.Гольденберг [1966], Н.Г.Маркова, З.А.Журавлева, М.Н.Коробов [1972], В.А.Самозванцев нар [1982], А.А.Раузер нар [1987], О.Төмөртоого [1989], Д.Тогтох [1995], Ж.Бямба [1996] нарын бүтээлүүдээс үзэж болно.

Дунд палеозойн деструкц. Ерөнхийдөө Цагааноломын хотгорын хөгжил дунд кембрийн цаг үе хүртэл үргэлжилсэн бөгөөд харин ордовик, силүрийн үед түүний хэмжээнд хурдас хуримтлал явагдаагүй ба магмын ямар нэгэн илрэл байхгүй байгаа нь тэр цаг үед уг хотгор өргөгдөж, эсвэл хурдас хуримтлал явагдаж байсан ч геологийн урт удаан

хугацаанд угаагдаж үгүй болсон байж болох талтай. Доод девонд Тээл формацын вулканоген-тунамал хурдас түүнийг түрсэн гарал үүслийн холбоотой түрүү девоны Нөмрөг интруз мөн сүбвулкан бүрдэл тархжээ. Дунд палеозойн (девоны) эдгээр формац бүрдлүүд нь Цагааноломын хотгорын Хүнгүйн Хасагтын, Тээлийн зэрэг рифтийн гурван хотгорыг үүсгэдэг.

Рифтийн бүрдлийн стратиграфи. Цагааноломын хотгорын хэмжээнд дунд палеозойн үед зөвхөн доод девоны цагт *Тээл формацын* терриген-вулканоген хурдас ба дунд девоны үед *Цагааншороот формацын* терриген хурдас үүсэж байжээ.

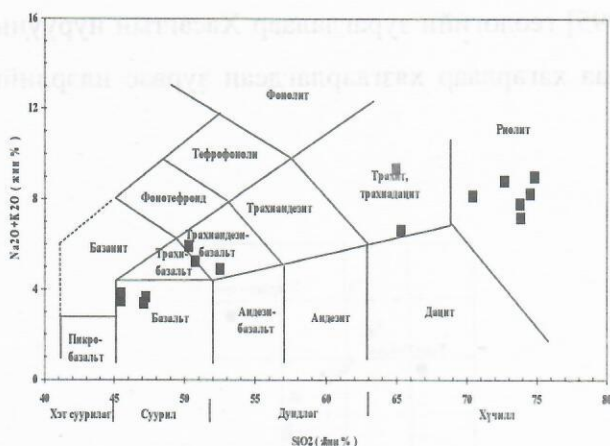
Эдгээр формацууд нь Цагааноломын хотгорын хэмжээнд Хасагт-Хайрханы нурууны ар бэлээс баруун-хойш Говь-Алтай аймгийн Баян-Уул сумын Алтангадас бригад болон Хөх морьт сум хүртлэх газруудад багахан мульд маягийн хотгоруудад хуримтлагдсан байдаг бөгөөд эдгээр нь хожуу неопротерозойн Завхан болон Ургамлын авлокогенүүдийн урд жигүүртэй давхцдаг. Харин хойд жигүүр болох Хүнгүйн голын эх орчимд дээрхи формацууд нэлээд өргөн тархжээ.

Доод девоны Тээл формац: Энэ формацыг анх Увсын Малчин сум, Ханхөхийн, Тогтохын шилийн нуруу, Цагаанбургастайн гол, Тээлийн гол, Хяргас нуурын зүүн эрэг, Өндөрхангай сумын Айраг нуураас зүүн тийш Тас уулын районд тархсан, Чаргат формацыг үл нийцлэг, дунд девоны Хандгайтын формацаар нийцлэг хучигддаг, 900-1200 м зузаан, шохойн чулуу, алаг өнгийн конгломерат, элсжин болон хүчиллэг, суурилаг найрлагатай эффузив, тэдгээрийн түф бүхий зузаалгийг В.А.Амантов [1963] Тээлийн голын нэрээр формацад ялгасан. Стратотип нь Ханхөхийн нурууны хойд хэсэг, Цагаанбургастайн голын хавцалд тогтоогдсон ба доод-дунд девонд хамааруулж байсныг сүүлд А.Б.Дергунов [1960], Р.Е.Алексеева [1979,1988], Р.А.Хасин [1988] нар судалж доод девоны лохков, прагын яруст оруулжээ.

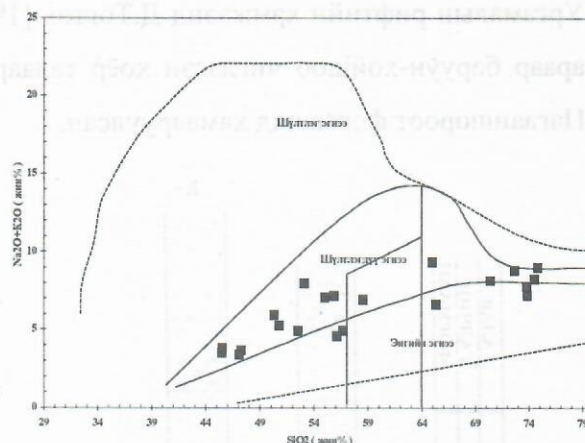
Тээл формац нь ерөнхийдөө эрс ялгарсан базальт, трахибазальт, дацит, риолит болон тэдгээрийн түф, түфбрекч зэргээс зонхилон бүрдэх боловч ул суурь орчимдоо улаан-хүрэн, улаан, цайвар-саарал, алаг өнгөтэй конгломерат, элсжин, аргиллит, алевролит, шохойжингийн багц үеүдээс (зураг 1.) тогтоно.

1. Тээлийн гол В.А.Амантов [1963], 2 Ялаат булаг Ч.Очирхуяг [2003], 3. Дөрвөлжин нуруу Б.Энхбаяр [2003], 4 Хойд өлийн даваа Д.Цоггэрэл [2003], 5. Хөх даваа Б.Энхбат [2004],

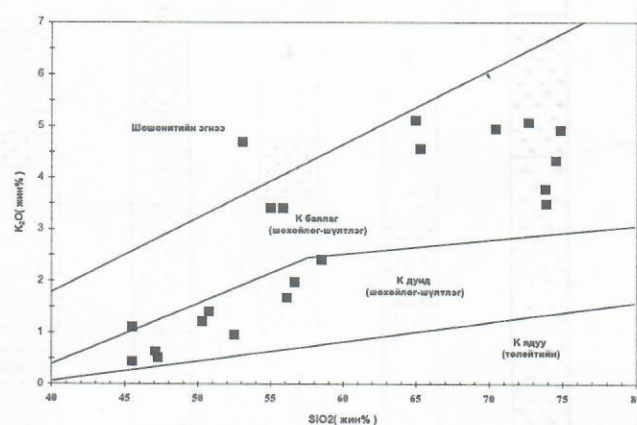
46



Зураг 2. Түрүү девоны Тээл формацийн SI-NAKA диаграмм



Зураг 3. Түрүү девоны Тээл формацийн $\text{SiO}_2-(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$ диаграмм

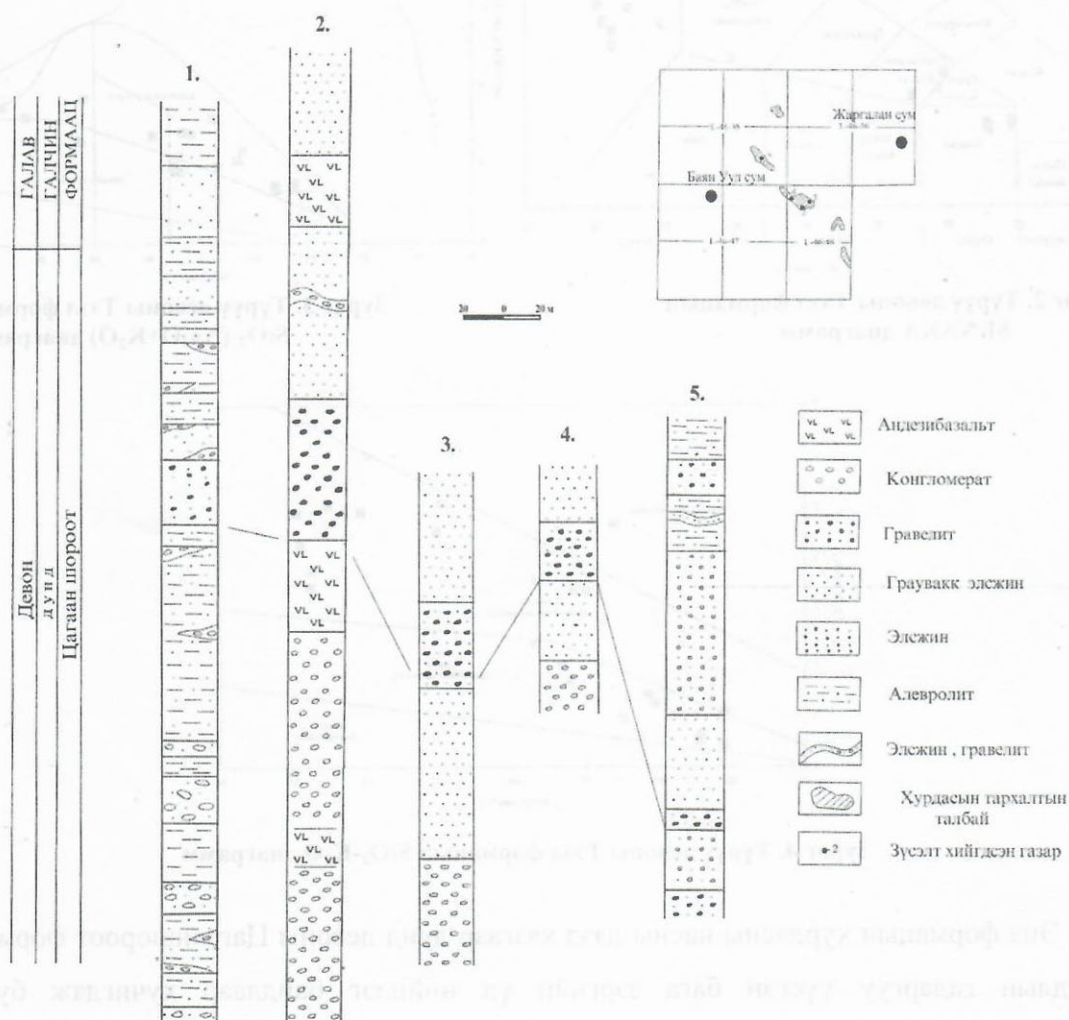


Зураг 4. Түрүү девоны Тээл формацийн $\text{SiO}_2-\text{K}_2\text{O}$ диаграмм

Энэ формацийн хурдасны насны дээд хязгаар дунд девоны Цагааншороот формацаар угагдлын гадаргуу үүсгэн бага зэргийн үл нийцлэг байдлаар хучигдаж буйгаар илэрхийлэгдэх ба В.А.Амантовын Илийн булаг орчмоос доод девоны олон тооны органик үлдэгдэл цуглуулж брахиопод (*Howellella angustiplicata* /Alex./) табулят (*Thamnopora peticulata* /Blainv./) болон ругоз, хөвд биетэн зэргийн тодорхойлолтоор доод девонд хамаарагдана гэж үзсэн байдаг зэргийг гол үндэс болгон доод девонд хамааруулсан болно. Нөгөөтэйгүүр доод девоны сүбвулкан бүрдэл болон Нөмрөг интрузив бүрдэлтэй петрохимийн найрлагын хувьд ойролцоо бөгөөд үүссэн геодинамикийн нөхцөл нь ижил (зураг 18-23, эх газрын рифт) байгаа нь насны дам үндэслэл болж байна.

Цагааншороот формац: Энэ формацийн хурдсыг анх В.А.Федоровский [1959] Дарви сумын нутаг Цагааншороотын хөндийд свитэд ангилж дээд девонд хамааруулсан.

Ургамалын рифтийн хэмжээнд Д.Тогтох [1995] геологийн зураглалаар Хасагтын нурууны араар баруун-хойшоо чиглэсэн хоёр талаараа хагарлаар хязгаарлагдсан зурвас илэрлийг Цагааншороот формацад хамааруулсан.



Зураг 5. Дунд девоны Цагааншороот формацын харьцуулсан зүсэлтүүд

1. Цагааншороотын хөндий, Д.Тогтох [1995]; 2. Ар Цагдуултын гол, Д.Батболд [2003];

3. Өлийн даваа, Б.Энхбаяр [2004]; Баян Өндөр уул, Ч.Мөнхнасан [2004]; 5. Хар уул, Б.Энхбат [2004]

Цагааншороот формац нь улаан, улаан-хүрэн, хөх-ягаан, цагаан-цайвар элсэн чулуу, аргиллит, алевролит зонхилсон конгломерат, шохойн чулуу, базальт, андезитын үеүдээс тогтох бөгөөд тулгуур зүсэлтийг Говь-Алтай аймгийн Дарви сумын нутагт Цагааншороотын хөндийд хийсэн. Өөрийн судалгааны талбайн хэмжээнд өмнөх судлаачдын болон өөрийн хийсэн зүсэлтүүдийг харьцуулахад (стратотип) тулгуур зүсэлттэйгээ нэлээд сайн тохирдог ч тархалтын талбайгаас хамаарч багахан ялгаатай

бүтэцтэй байдаг нь Хасаг-Хайрханы нурууны ар бэл Салааны голын орчимд жижиг, дунд ширхэгт алаг өнгийн элсжин зонхилж байгаагаас харагдаж байна.

Цагааншороот формацын хурдсын насыг өмнөх судлаачдын геологийн судалгааны баримтуудад түшиглэн мөн тэдний цуглуулсан органик үлдэгдлүүдийн тодорхойлолтыг баримжаалан өөрийн ажиглалт болон бусад баримтуудад тулгуурлан дунд девонд хамруулсан юм. Насны доод хязгаар нь доод девоны Тээл формац дээр угаагдлын гадаргуу үүсгэн бага зэргийн үл нийцлэг байдлаар хучдагаар, дээд хязгаар нь судалгааны талбайн хэмжээнд өмнөх судлаачид /Д.Тогтох нар [1995] доод карбоны Хүрэнгол формацаар өнцгийн үл нийцлэгээр хучигдаж байгааг тогтоосон.

Дунд палеозойн интрузив. Цагааноломын хотгорын хэмжээнд дунд палеозойн цаг үед Нөмрөг бүрдэлийн интрузив болон түүнтэй орон зай, цаг хугацааны хувьд хам гаралтай сүбвулкан биетүүд үүсч байсан бөгөөд түүнийг гарал үүслийн хувьд комаагмын холбоотой гэж үзэх бүрэн үндэслэлтэй.

Нөмрөг бүрдэл: Энэ бүрдлийн чулуулаг нь Шаврын гол, Хасагтын нурууны ар хэсэгээс Баян уул сумын Алтангадас бригадын орчимд голлон тархах ба ижил насны вулканоген, сүбвулкан чулуулгуудтай салшгүй холбоотойгоор байрладаг.

Энэ насны интрузив чулуулгуудын тухай өмнөх судлаачид 1:500000 масштабтай геологи-гидрогеологийн зурагт түрүү пермийн гранитаар, 1:200000 зурагт түрүү девоны гранитаар зурагласан байх бөгөөд дээрх ажлуудыг нэгтгэн дүгнэж зохиосон 1:500 000-ны геологийн зурагт түрүү девоны настай гэж ангилжээ.

Өмнөх судлаачид Д. Тогтох нар [1995] түрүү девоны интрузив чулуулгийг Нөмрөг бүрдэлд хамруулан 2 фазын бүтэцтэй гэж үзэж ирсэн. Үүнд:

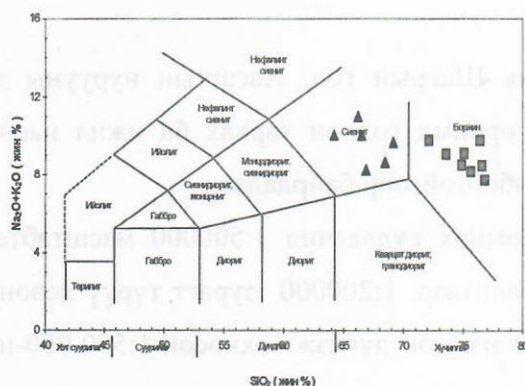
-*нэгдүгээр фааз* нь сиенит, граносиенитээс

-*хоёрдугаар фаз* нь дан биотитот, биотит, эвэр хуурмагт шүлтлэгдүү гранитаас тогтдог гэжээ.

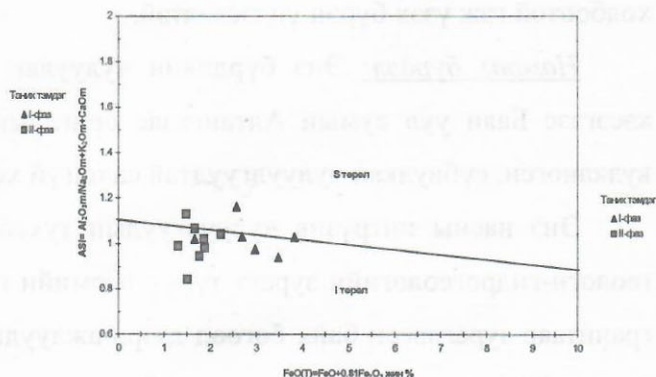
Чулуулгийн илэрцийн байдал нийт талбайн хэмжээнд ихэвчлэн хадан гарш бүхий үндсэн илэрцээс тогтоно. Энэ бүрдлийн чулуулаг ихэвчлэн дээд неопротерозой, доод кембрийн метаморф, терриген-вулканоген чулуулгийг зүсч гарсан багахан массивуудыг үүсгэсэн байдаг. Түрүү девоны интрузив чулуулгийн нэгдүгээр фазын сиенитүүд нь трахириолит, трахириодацитын сүбвулкан биетүүдтэй эвшил үүсгэж зарим тохиолдолд аажим шилжилттэй мэт байдаг.

Заагийн хувирлын дотоод бүсэнд гранитийн өнгө арай цайвар болж өөрчлөгдсөн, далд мөхлөгтэй эсвэл заримдаа бичгийн гранит маягийн магнаг гранитийн төрлүүд тохиолддог. Гадаад заагийн хувирлаас цахиржсан, скарнжсан зэрэг хэд хэдэн төрлийн хувирлууд ажиглагдана. Дэл судлын чулуулгуудаас 2-3 м өргөн гранит, диорит, бичил диоритын ерөнхийдөө өргөргийн чиглэлтэй дэл судлууд тохиолдоно.

Түрүү девоны Нөмрөг интрузив бүрдлийн чулуулгаас өмнөх судлаачдын болон өөрийн судалгааны явцад сорьцолсон силикатын дээжийн петрохимийн найрлагыг тодруулах зорилгоор үр дүнг боловсруулан диаграмм байгууллахад, SI-NAKA диаграммд (зураг 6.) I-фазын чулуулаг хүчиллэг найрлагын сиенит, II-фазын чулуулаг нь энгийн гранитийн талбайд, FeO(T)-ASI диаграммд (зураг 7.) ихэнх дээж I-төрлийн гранитийн талбайд, $\text{SiO}_2\text{-(Na}_2\text{O+K}_2\text{O)}$ диаграмм байгуулж үзэхэд бүх дээж шүлтлэгдүү эгнээнд (зураг 8.) хамрагддаг.

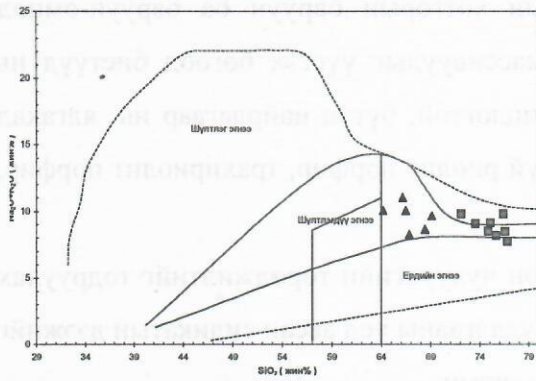


Зураг 6. Түрүү девоны Нөмрөг бүрдлийн
SI-NAKA диаграмм

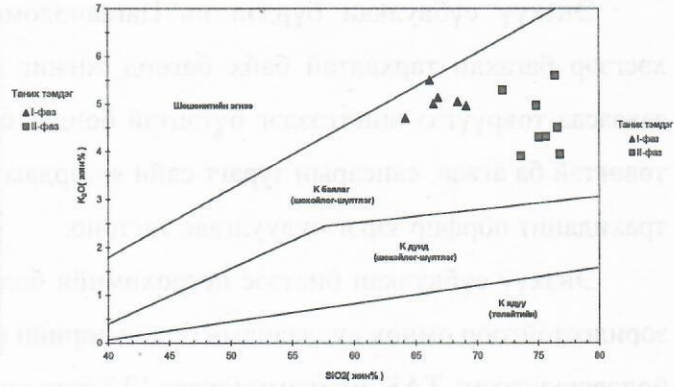


Зураг 7. Түрүү девоны Нөмрөг
FeO(T)-ASI диаграмм

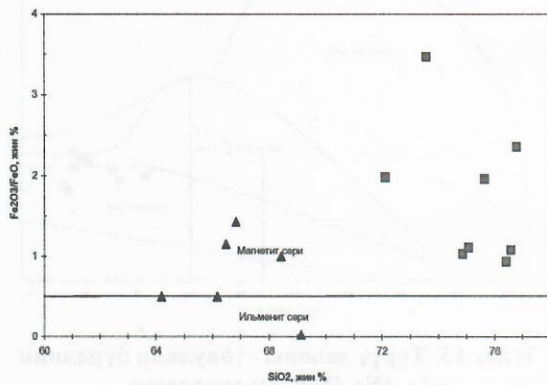
Харин $\text{SiO}_2\text{-K}_2\text{O}$ диаграмм (зураг 9.), $\text{SiO}_2\text{-Fe}_2\text{O}_3/\text{FeO}$ диаграммуудыг (зураг 10.) байгуулахад калигаар баялаг (шохойлог-шүлтлэг), магнетитын серийн чулуулаг болох нь тогтоогдсон бөгөөд $\text{Na}_2\text{O-K}_2\text{O}$ диаграммд (зураг 11.) кали, натри харьцаа харьцангуй ойролцоо болох нь ажиглагдаж байна.



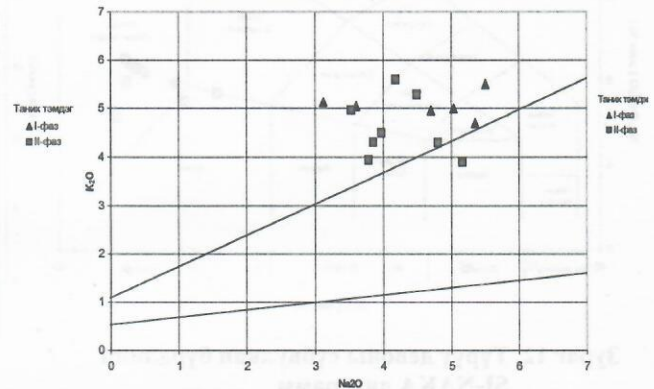
Зураг 8. Түрүү девоны Нөмрөг бүрдлийн SiO_2 -($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) диаграмм



Зураг 9. Түрүү девоны Нөмрөг бүрдлийн SiO_2 - K_2O диаграмм



Зураг 10. Түрүү девоны Нөмрөг бүрдлийн SiO_2 - $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{FeO}$ диаграмм



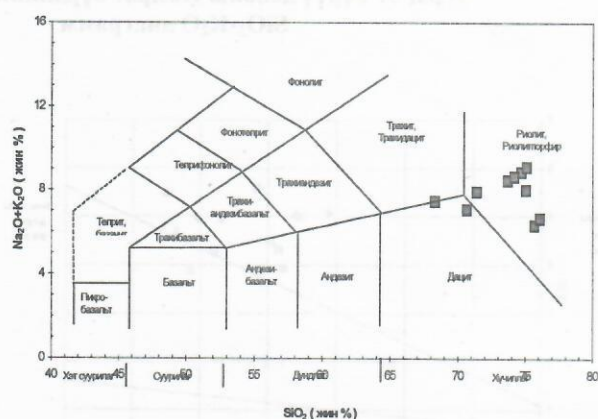
Зураг 11. Түрүү девоны Нөмрөг бүрдлийн Na_2O - K_2O диаграмм

Түрүү девоны интрузив чулуулгийн насыг өмнөх судлаачид Цэрэнпунцаг [1978], А.В.Пекуров [1990], Д. Тогтох [1985] нар түрүү девон, хожуу девонд хамааруулан ялгаж байсан ба доод кембрийн Баянгол формацын хурдас, дунд-хожуу кембрийн Тэлмэн бүрдэлийн габбро-диоритыг зүсдэг энэ гранитийн хайрга дунд девоны Цагааншороот формацын моласс төрхтэй хурдсанд тааралддаг (Дөш хайрханы талбайд) болох нь насны дээд хязгаар гэж үздэг.

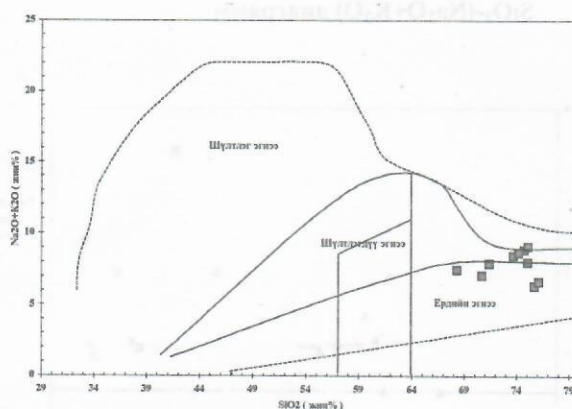
Сүбвулкан бүрдэл: Дунд палеозойн интрузивтэй хам гаралтай болох сүбвулкан биетийн талаар тодорхой тусгах нь зүйтэй юм. Цагааноломын хотгорын хэмжээнд тохиолдох багахан сүбвулкан биетүүдийг анх Д. Тогтох нар [1995] 1:200 000 масштабын зураглалаар шинээр тогтоож түрүү девонд хамааруулсан байдаг бөгөөд энэ биетүүд нь доод девоны Тээл формацын вулканоген чулуулгаар дүүргэгдсэн ховдол дунд юмуу түүний ойролцоо тархдаг болохыг тогтоосон.

Энэхүү сүбвулкан бүрдэл нь Цагааноломын хотгорын баруун ба баруун-өмнөд хэсгээр багахан тархалтай байх бөгөөд жижиг массивуудыг үүсгэх бөгөөд биетүүд нь захаасаа төврүүгээ шигтгээлэг бүтэцтэй болдог онцлогтой, бүтэц найрлагаар нь ялгахад төвөгтэй ба агаар, сансарын зурагт сайн ялгардаггүй риолит порфир, трахириолит порфир, трахидацит порфир зэрэг чулуулгаас тогтоно.

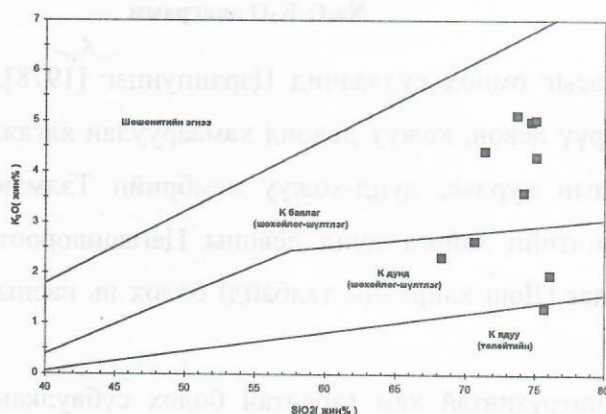
Энэхүү сүбвулкан биетээс петрохимийн болон чулуулгийн төрөлжилтийг тодруулах зорилготойгоор өмнөх судлаачдын болон өөрийн судалгааны үед авсан силикатын дээжийг боловсруулахад, TAS диаграмм (зураг 12.) дээр риолитын



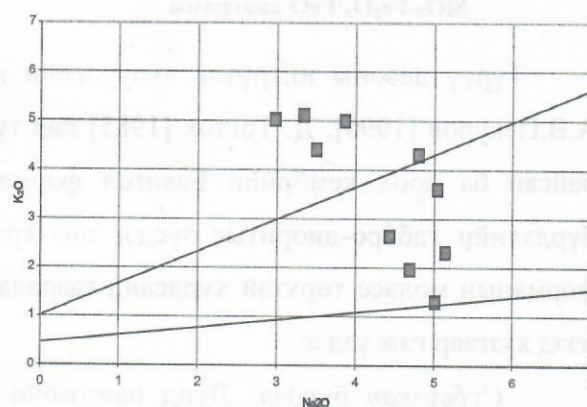
Зураг 12. Түүрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн SI-NAKA диаграмм



Зураг 13. Түүрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн SiO_2 -($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) диаграмм



Зураг 14. Түүрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн SiO_2 - K_2O диаграмм.



Зураг 15. Түүрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ диаграмм

талбайд, SiO_2 -($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) диаграмм (зураг 13.) дээр шүлтлэгдүү эгнээний талбайд, SiO_2 - K_2O диаграммд (зураг 14.) калийгаар баялаг талбайд бууж байгаа нь энэ бүрдлийн

чулуулаг нь шүлтлэгдүү эгнээний калигаар баялаг риолит, риолит порфир болох нь харагдана. Мөн уг сүбвулкан биет нь $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ диаграммаас харахад натри өсөхөд кали буурах, кали өсөхөд натри буурах урвуу хамаарал ажиглагдана (зураг 15).

Түрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн насны үндэслэл нь доод девоны Тээл формацын андезит, риолитуудыг зүсч, дунд девоны Цагааншороот формацаар хучигддагаар тодорхойлогдоно. Мөн доод девоны Тээл формацтай химийн найрлагаараа ойролцоо, геодинамикийн ижил (эх газрын рифт) нөхцөлд үүссэн нь насны шууд бус үндэслэл болохын зэрэгцээ тэдгээр нь гарал үүслийн нягт холбоотойг гэрчилж байна. Уг сүбвулкан бүрдэл нь эх газрын рифтийн захад үүссэн гэж үзэж байна.

Цагааноломын хотгорын дунд палеозойн геотектоникийн байдал. Цагааноломын хотгорын хөгжил доод кембрийг дуустал явагдаад дараа нь девон хүртэл хавтангийн өргөгдлийн үе шат эхэлсэн байна (зураг 16.1). Уг үе шатны сүүл рүү Цагааноломын хотгорын хэмжээнд түрүү девоноос эхлэн тэрхүү өргөгдлийн явцад деструкц идэвхижин эх газрын рифтийн стрүктүр хэлбэржсэнийг энэ цаг үеийн настай шүлтлэг вулканитын бялхалт, мөн тийм найрлагатай интрузивийн түрэлт болсоноор тайлбарлаж байгаа юм (зураг 16.3). Харин дунд палеозойн геотектоникийн байдлын талаар арай дэлгэрэнгүй дурьдвал.

Цагааноломын хотгорын дунд палеозойн үед явагдсан маагмын идэвхижил нь эртний палеопротерозойн настай эртний платформын стрүктүрийн хэмжээнд явагдсан деструкцийн явцтай холбоотой үүссэн. Үүнийг уг өргөгдлийн хэмжээнд бялхсан Тээл формацын бимодаль вулканит, мөн насны сүбвулкан биет болон Нөмрөгийн интрузив бүрдэл зэрэг нь олон талаас нь батлаж байгаа юм.

Сүбвулкан бүрдлийн чулуулаг нь түрүү девоны Нөмрөг бүрдэл болон доод девоны Тээл формацын вулканоген чулуулагтай гарал үүслийн хувьд комагмын холбоотой байж болох талтай гэж өмнөх судлаачид үзсэн байдаг. Талбайн хэмжээнд тархалттай Тээл формацын базальтууд нь нэг талаас уг сүбвулкан биеттэй ижил геодинамикийн орчинд (эх газрын рифтийн нөхцөлд) үүссэн, нөгөө талаас петрохимийн ойролцоо найрлагатай зэрэг нь өмнөх судлаачдын нэгэн адил нэг магмын эх үүсвэртэй вулкан-плутон эвшилд хамруулах боломжтой гэж үзлээ.

Түрүү девоны сүбвулкан чулуулгийн үүссэн геодинамикийн нөхцөл болон Нөмрөг бүрдэл үүссэн геотектоникийн байдал зэрэг нь нягт уялдаа холбоотой байгаа болон

тархалтын талбайн зүй тогтол, петрохимийн төрөлжилт зэрэг нь ойролцоо байдаг учир комагмын холбоотой магмын дифференциацаар ялгарсан байж болох юм гэсэн дүгнэлтэнд хүрч байна.

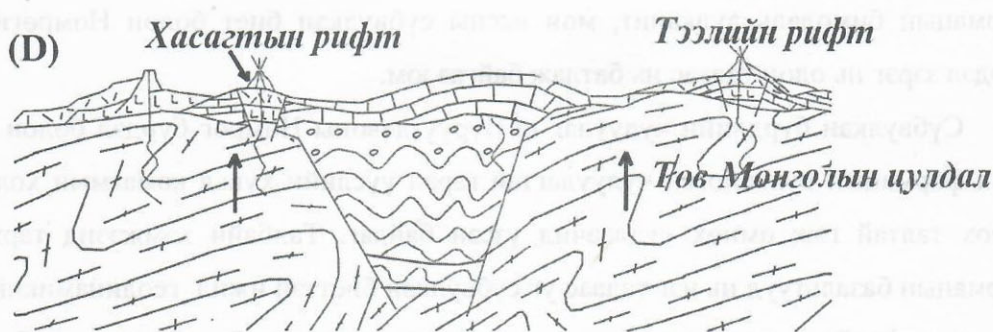
1. NP₃-E₁



2. E₁-O-S



3. PZ₂ (D)

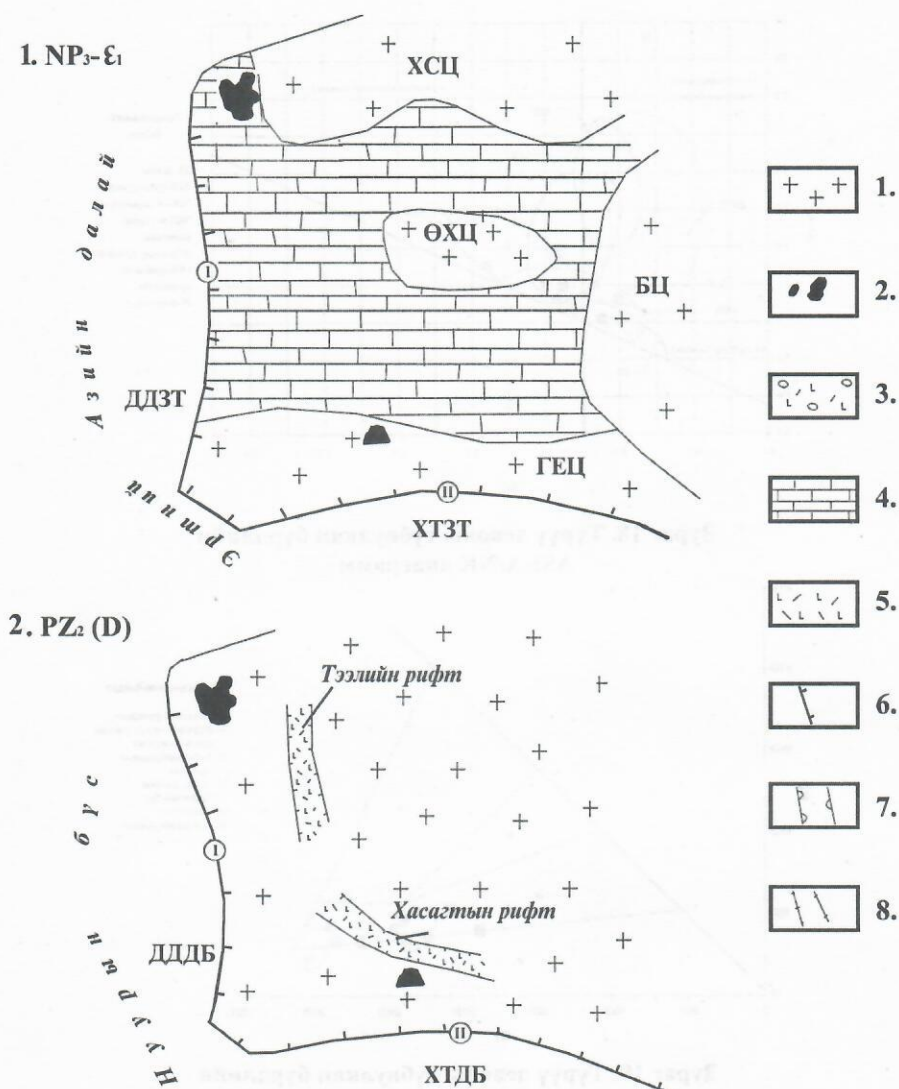


Зураг 16. Цагааноломын хотгорын хожуу протерозой-дунд палеозойн палеотектоникийн бүдүүвч.

1-Эдиакар түрүү кембрийн үе (Синеклизийн)

2-Доод палеозойн үе (Хавтангын өргөгдлийн)

3-Дунд далаозойн үе (Деструкцийн)

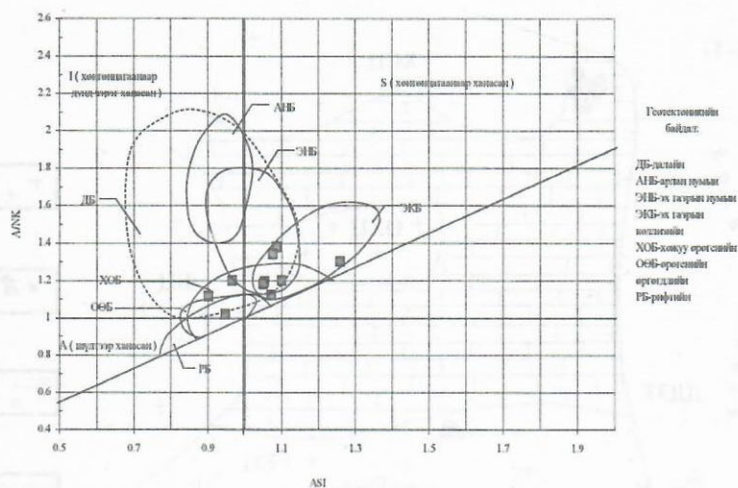


Зураг 17. Палеотектоникийн бүдүүвч.

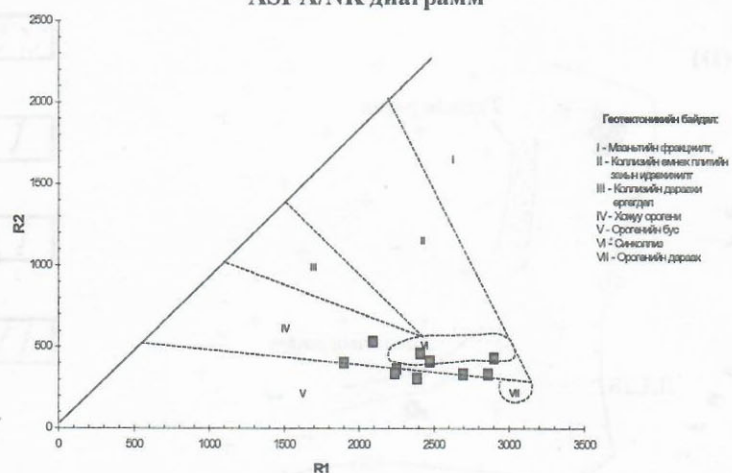
1-Эх газар, 2-Гипербзит, 3-Завхан формаац, 4-Цагаанолом, Баянгол, Салааны гол формаацууд, 5-Тээл ба Цагааншороот формац, 6-Төв Монголын цулдал ба эх газар далайн хил, 7-Дунд неопротерозойн авлакогены хил, 8-Дунд палеозойн (девоны) рифтийн хил. Хагарлууд: I-Завханы, II-Шаргын

Үсгээр: БЦ-Буянтын цухуйц, ХСЦ-Хойд Сонгинын цухуйц, ӨСЦ-Өмнөд Сонгинын цухуйц, ГЕЦ-ГовьАлтай-Есөн булгийн цухуйц, ДДЗТ-Дааган дэлийн захын тэнгис, ХТЗТ-Хантайширын захын тэнгис, ХТДБ-Хантайширын дэд бүс, ДДБ-Дааган дэлийн дэд бүс

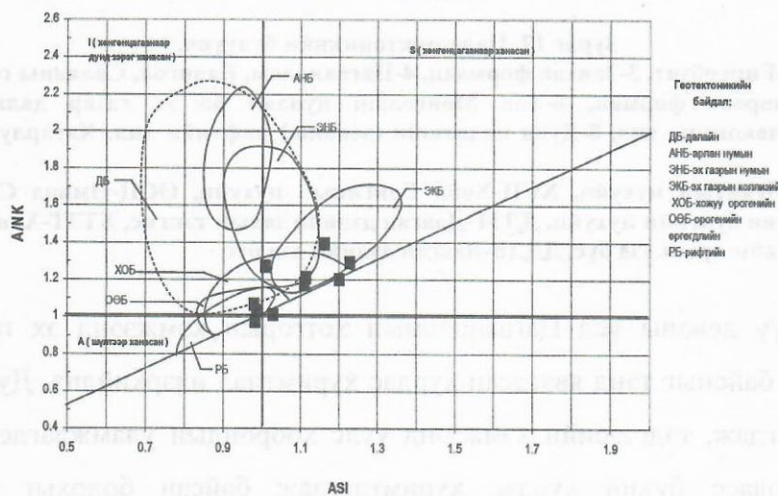
Харин түрүү девоны үед Цагааноломын хотгорын хэмжээнд эх газрын рифтийн хөгжил зонхилж байсныг тэнд явагдсан хурдас хуримтлал илэрхийлнэ. Дунд девоны цагт энд рифтүүд хаагдаж, тэдгээрийн хэмжээнд уулс хоорондын уламжлагдсан хотгоруудад алаг өнгийн моласс бүхий хурдас хуримтлагдаж байсан болохыг тухайн хурдас чулуулгийн харьцуулалт болон геологийн ажиглалтаар тогтоосон болно.



Зураг 18. Түрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн ASI-A/NK диаграмм



Зураг 19. Түрүү девоны сүбвулкан бүрдлийн (R1-R2) диаграмм.



Зураг 20. Доод девоны Тээл формацын ASI-A/NK диаграмм.

Гумустонийн байдлыг:

- I - Микеллийн фракц
- II - Колликийн өмөх галтийн замын нэрлэлт
- III - Колликийн дараах ергэлт
- IV - Халуу оргон
- V - Оргонийн бус
- VI - Синтез
- VII - Оргонийн дараах

Төлөх тэмдэг

- ▲ I фаз
- II фаз

Энэ Тээл формацын вулканит, ижил насны сүбвулкан биет, Нөмрөг бүрдлийн интрузив чулуулаг нь рифтийн орчинд үүссэн комагмын холбоотой вулкан-плутон эвшил гэдгийг петрохимийн аргаар 100 орчим дээжийн үр дүнгийн боловсруулалтаар батлаж байгаа юм. Дээрхи диаграммуудад дүгнэлт хийвэл Цагааноломын хотгор нь дунд палеозойд тухайлбал доод-дунд девонд орогенийн ба хожуу орогений хөгжил ноёлж байсныг геотектоникийн байдал тодруулах Шенд болон Питчерийн диаграммууд (зураг 18-23) харуулж байна.

Эдгээр доод девоны рифтүүдийг дүүргэж байгаа хурдасны бүтэцийг аваад үзвэл тэдгээрийн хөгжлийг доорхи гурван үе шатанд хувааж болно.

1. Рифт үүсэж эхэлсэн эхний үе шат. Энэ үед зүсэлтийн доод талд бүдүүн хэмхдэст зузаалаг үүссэн байна.

2. Жинхэнэ рифтийн хөгжлийн үе шатанд конгломерат элжингийн үе бүхий бимодаль шүлтлэг вулканитийн лав, түф, брекчи зэрэг хурдас хуримтлал явагдаж, түүнтэй холбоотой сүбвулкан биет үүсчээ. Хэрвээ вулканитын найрлагыг ажиглавал доод талд нь суурилаг, дээд талд нь хүчиллэг найрлагатай вулканит тус тус зохилж байсан байна. Жинхэнэ рифтийн хөгжлийн үе шатны эцэст Нөмрөг бүрдэл түржээ.

3. Рифтийг хаагдах үе шатанд хурдас хуримтлал терриген бүрдлээр солигджээ. Түүний найрлаганд эхлээд бүдүүн хэмхдэст дараа нь нарийн хэмхдэст чулуулгаар солигдох ерөнхий хандлагатай байна.

Дүгнэлт. Цагааноломын хотгорын хэмжээнд хийгдсэн интрузив болон тунамал-вулканоген чулуулгийн палеотектоникийн судалгааны ажлын үр дүнг үндэслэн дараах дүнэлтийг хийж байна.

1. Сүбплатформын хучаас бүрдлээс тогтох Цагаанолом формац нь Төв Монголын сүпертеррейний Сонгино, Буянтын ба Говьалтай-Есөнбулгийн зэрэг эртний цухуйгдалуудад хуваагдсан Завханы ба Ургамлын авлокогенууд хаагдахад үүссэн эдиакар-түрүү кембрийн оёгч хучаас бүрдэл юм.

2. Цагааноломын хотгор нь түрүү палеозойд сүбплатформын плитийн хөгжлийн өргөгдлийн (орогенийн) үе шатанд (зураг 16.) байсан.

3. Девоноос эхлэн энэхүү өргөгдлийн хэмжээнд деструкц зонхилж, рифт хөгжиж байсныг энэ насны Тээл формацын бимодал вулканит ба бүдүүн хэмхдэст терриген эвшил

болон Нөмрөг бүрдлийн шүлтлэг интрузив илэрхийлнэ. Эдгээр вулкан-плутон бүрдэл нь гарал үүслийн хувьд комагмын холбоотой үүсжээ.

4. Дунд-хожуу девоны Цагааншороот формаац бол түрүү девоны эх газрын рифт хаагдахад уламжлан хөгжсөн хучаас бүрдэл юм.

5. Энэ бүгд нь Цагааноломын хотгорыг дунд палеозойд эх газрын деструкцийн геодинамикийн орчинд рифтийн геотектоникийн байдалтай байсныг илэрхийлэх бөгөөд рифтүүдийн байрлал ба чиглэлийн хувьд хожуу протерозойн авлакогенийг уламжлан хөгжсөн байна гэж үзэх боломжтой.

6. Энэхүү девоны рифтүүдийн онцлог нь Баруун Монголын ойролцоо насны эх газрын рифтүүдийн хөгжилтэй дүйцэж болох юм.

Зохиол

- Бямба.Ж. 1996 Древние структуры Монголии и их фосфоритонность Admon УБ, 180с
 Доржнамжаа.Д, Бат-Ирээдүй.Я. 1991 “Докембрий Монголии Типография АН МНР УБ, 182с
 Доржнамжаа.Д, Соёлмаа.Д. 2001 Завханы фосфоритын сав газар Interpress УБ
 Маркова Н.Г. 1975 Стратиграфия нижнего и среднего палеозоя западной Монголий Москва
 Төмөртоого.О. 1980 Научный отчёт по теме Геология офиолитовых комплексов Монголий
 выполненных Улаанбаатар
 Беззубцев.В.В. 1960 Геологическое строение юго-восточной части Монгольского-Алтая и юго-
 западной окончание Хангайского нагорья / Листа L-46,47 и M-47/ УБ ГМТ
 Доржнамжаа.Д, Лхамсүрэн.Б. 1970 Научны отчет по теме Геология докембрийских и
 кембрийских отложений некоторых райнов Монголий выполненных за 1976-80г УБ ГМТ
 Цэрэнпунцаг.Х, Цэрэн.Г, Мөнхбат.Н. 1974-1975 Геологические строение и гидрогеологические
 условия листов L-46-XVII8 L-46-XVIII части листов L-46-XI, L-46-XXIII, L-46-XXIV, L-46-
 XII, отчёт Даривской партий №2 о результатах комплексной геолого-
 гидрогеологической съёмки масштаба 1:500 000 УБ ГМТ
 Раузер,А.А, Жанчив.Д и др 1986 Отчет результатах ГГС масштаба 1:200 000 проведенной в юго-
 восточной части Монгольского Алтая МНР УБ ГМТ
 Самозванцев.В.А, Цуперник .А.Б. и др 1982 Отчет о результатах ГГС масштаба 1:200 000
 проведенной территории котловины больших озер западных отрогов Хангая в МНР
 Москва. УБ ГМТ
 Тогтох.Д. 1995 “Тонхилийн ангийн 1:200000-ын эрэл-зураглалын ажлын тайлан“ УБ ГМТ
 Энхбаяр.Б. 2005 “Хасаг-50 ангийн 1:50000 масштабын эрэл-зураглалын ажлын тайлан“ УБ
 ГМТ
 Тогтох.Д. 2002 “Тайшир-50 ангийн 1:50000-ын эрэл-зураглалын ажлын тайлан“ УБ ГМТ
 Энхбат.Н. 2005 “Дөш-Хайрхан-50 ангийн 1:50000-ын эрэл-зураглалын ажлын тайлан“ УБ ГМТ