

НАРИЙН СУХАЙТЫН ОРДЫН ЧУЛУУН НҮҮРСНИЙ БАЯЖМАЛ

М.ЭРХЭМБАЯР, Н.БАЙГАЛМАА, Г.ГАНТУЛГА, Л.МӨНХТОГОО (PHD)

Norwest корпорац
Монгол Улсын Их Сургууль
Жаргалант түүрүү ХХК

Тектоник бүсчлэлийн хувьд, Өмнөд Монголын герцинидийн Нарийн сухайтын хотгорт орших уг ордын нүүрс нь үнс багатайгаараа дэлхийд ховорхонд тооцогдоно. Таван толгойн ордын нүүрсийг баяжуулахад дөнгөж 10%-аас хэтрэхгүй байхад Гурван тэсийн ордын нүүрсний дундаж агуулга байгальд байгаагаараа 6-8% байна. Үнс нь нүүрсний чанарын гол үзүүлэлт болдог тул өндөр чанартай нүүрстэй гэж үзэж болох энэ орд судлаачид, ашиглагчдын анхаарлыг зүй ёсоор татаж байгаа юм.

Судлагдсан байдал. 1971 онд Д.Дашцэрэн, С.Жагар нар Нарийн сухайтын ордод эрэл-шалгалтын ажил явуулж, нүүрсний 11 давхраас илрүүлж, нийт ордын хэмжээнд 100 м хүртэл гүнд 125 саят нүүрс байгааг тоймолжээ.

1968 онд М.З.Дуранте палеонтологи, давхаргазүйн судалгаа явуулж дээд пермийн ургамлын үлдэгдэл илрүүлсний зэрэгцээ тус дүүрэгт триасын галвын хурдас байгааг анх удаа илрүүлжээ. 1976 онд А.А.Массовский, О.Төмөртогоо, Г.Бадарч, нар триасын галвын хурдсын тектоник, давхарга зүйн сэдэвчилсэн судалгаа явуулж триасын хурдсын манай орны нутаг дэвсгэр дэх эх газрын хамгийн том бүтэц болох Ноён сумын хотгорыг энд ялгасан юм. Н.С.Зайцев төв Азид анх удаа тус районоос доод триасын лабиринтодонтийн бүлгийн амьтны яс илрүүлсэн.

1991 онд Ж.Дашхорол, Л.Мөнхтогоо нар Нарийн сухайтын ордод хайгуулын ажил явуулж зарим хэсэгт нөөцийг үйлдвэрлэлийн зэргээр бодсон. 1996-97 онуудад С.Бөхбат, Ц.Наранбаатар, Г.Бадарч, Ө.Даваа нар Нэмэгтийн талбайд 1:200000-ны масштабтай геологийн бүлэгчилсэн зураглалын ажил явуулж Нарийн сухайтын нүүрсний ордыг триасын настай гэж үзжээ.

Стратиграфи. Нарийн сухайт-Овоотын талбайд тохиолдох нүүрс агуулсан хурдасны хойд тал өргөрөгийн дагуу байрлалтай шинэ төрмөлийн үеийн (нарийн сухайтын) хагарлаар дээд цэрдийн хурдас дээр тохролоор байрлах бөгөөд урагшаа чиглэлтэй хөнтрүү атираажилд орсон байна.

Нарийн сухайтын чулуун нүүрсний ордыг бүтээж байгаа хурдас литолог талаасаа харьцангуй сайн судлагдсан боловч стратиграфи талын асуудал эцэслэн шийдэгдээгүй байна. М.В.Дуранте, Н.С.Зайцев, О.Төмөртогоо, А.Жамъяндамба, Г.Бадарч, С.Бөхбат нар [2; 3; 7] палеонтологийн баримтанд тулгуурлан ордын насыг триасын галавт хамааруулжээ. Насыг тогтоосон үндэслэл нь Сайн сарын хавцлаас олдсон ургамлын үлдвэр *Eguisetites* sp., *Cladophlebis* sp., *Pelourdae* sp., *Pityophyllum latifolium* Tir.-Ket., *Neocalamites carrerei* (Zeiller) Halle., Овоотын толгодоос О.Төмөртогоо цуглуулж, И.А.Добрускинагийн тодорхойлсон ургамлын үлдвэр *Sphenobaiera* sp., *Pityophyllum* sp., *Podozamites lanceolatus* (Lindl. Et Hitta.) Braun, *Ginkgoites* cf. *sibirica* Heer., *Pityophyllum angustifolium* (Nath.) Moeller, *P.latifolium* Tir.-Ket. Эдгээр нь хөрш зэргэлдээ оршдог Орос, Хятад улсуудад дунд дээд триасын насыг заадаг ажээ.

Ч.Минжин нар (2010), А.Баатархуяг нар (2010) Нарийн сухайтын нүүрсний ордын геологийн насыг ургамалын үлдэгдэлд тулгуурлан юрын галавт үүссэн мэдээлэл нийтлүүлжээ.

Манай орны нутаг дэвсгэрт триасын настай нүүрсний орд илэрц тогтоогдоогүй. Хөрш зэргэлдээ БНХАУ-ын нутаг дэвсгэрт зөвхөн баруун урд хэсэг дэх Юньнань мужид үйлдвэрлэлийн ач холбогдолтой нүүрсжилт улаан өнгийн хурдас дотор үүссэн байдаг. Оросын холбооны Улсын нутаг дэвсгэрт Уралын орчим дээд триасын хурдсанд хамаатай Серовын нүүрсний дүүрэг, Челябиний нүүрсний савыг ялгасан байдаг. Ер нь триасын хурдсанд үүссэн нүүрсний орд дэлхийн хэмжээнд ховор юм.

Гэвч академич О.Төмөртоогоо, доктор Ж. Ган-Очир нар (1987) Алтайн чанд дахь доод мезозойн бүлэг хотгорын зүүн хэсэгт Ноён, Овоотхурлын талбайд чулуун нүүрсний хэд хэдэн орд (Гурван тэс, Нарийн сухайт) болон бусад илрэлүүд байгаа бодит баримтад тулгуурлан Өмнөд Монголын триасын хурдас аж үйлдвэрийн ач холбогдол бүхий нүүрсжилттэй гэдгийг онцгойлон заах нь зүйтэй юм гэжээ.

Хожуу пермээс триасын дунд хүртэл манай орныг хамраад Умард Хятадын нутаг дэвсгэрт цаг уурын хуурай нөхцөл ноёлж байсан тул триасын цаг үед нүүрсний том орд үүсэх боломжгүй юм. Харин триасын төгсгөлөөс юрыг дамжин цэрдийн эхэн хүртэл Номхон далайн Азийн эргээс Дундад Ази хүртэлх бүс нутагт цаг уурын гумид нөхцөл ноёрхож байсан нь Матвеев (1979) нүүрсний орд үүсэх нөхцлийг бүрдүүлжээ. Эдгээр хүчин зүйлүүдэд тулгуурлан бид Нарийн сухайтын ордыг хожуу триасаас түрүү юрад (T_3-J_1) хамааруулсаар ирсэн. Одоо ч гэсэн Ч.Минжин, А.Баатархуяг нартай санал нийлэхгүй хоёр шалтгаан байна.

Нэгдүгээрт Нарийн сухайтын нүүрсний орд үүсэх геодинамикийн нөхцөл, юрын биш, триасын цаг үед бүрдсэн байх юм. Хоёрдугаарт А.Баатархуяг нарын (2010) цуглуулсан ургамалын үлдэгдэлийн дээжинд хийсэн доктор Л.Уранбилэгийн тодорхойлсон *Szekanowskia* зүйл ургамал нь триасыг төлөөлдөг ажээ. Ахмад геологич А.Баатархуяг, Д.Алтанцэцэг нар ордыг үргэлжлүүлэн судалж байгаа ба цуглуулсан эртний 170-аад ургамлын үлдэгдэл дээрээ палеоботаникийн шинжилгээ хийлгэж, насыг нарийвчлан тогтооно гэдэгт найдаж байна.

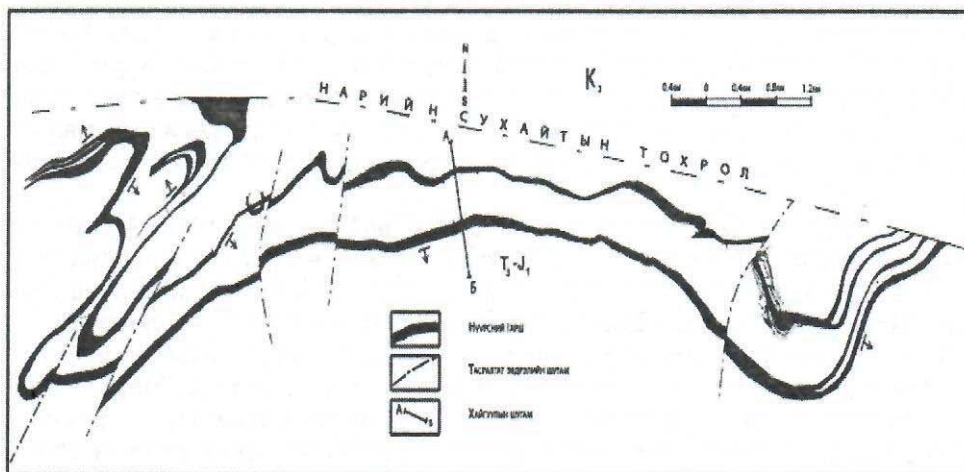
Нүүрс агуулсан триас-юрын галавын хурдсыг Нарийн сухайтын чулуун нүүрсний ордын хэмжээнд литологийн онцлогоор дотор нь гурван зузаалагт хувааж ирсэн байна. Үүнд дороос дээш:

1."Ул суурийн" зузаалаг (T_3-J_1). Том хайргатай сайн мөлгөржсөн хайрга бүхий конгломерат, гравелит, элжингээс тогтоно. Доод хэсэгтээ фангломерат элбэг тохиолдоно. Өргөрөгийн чиглэлд суналтай. Конгломерат – сааралаас улаан шар өнгөтэй, маш сайн мөлгөржсөн фельзит, кварцат порфир, кварц, кварцит, элсжингийн хайргууд элсэрхэг материалаар цементлэгджээ.

Ул суурийн зузаалаг, дундаас жижиг ширхэгтэй, хатуу элсжингээр төгсдөг. Хатуу учир дэл судал маягийн гарш үүсгэдэг нь хаа ч танигдахаар онцлог тул тэмдэгт горизонт болдог. Хөнтрүү атираанд орсноос ул суурийн зузаалаг нь синклиналын урд жигүүрт залуу хурдсаа хучсан мэт харагддаг. Зузаан нь ойролцоогоор- 1000 м.

2."Нүүрсний" зузаалаг (нүүрсний I давхраас) (T_3-J_1). Өмнөх судлаачид хөнтрүү атирааг моноклинал атираа гэж андуурснаас хөнтрүү атираанд байгаа нэг давхраасын доод жигүүрт байгаа I давхраас, дээд жигүүрт байгааг тусдаа бие даасан II-XI давхраас гэж нэрлэж байжээ.

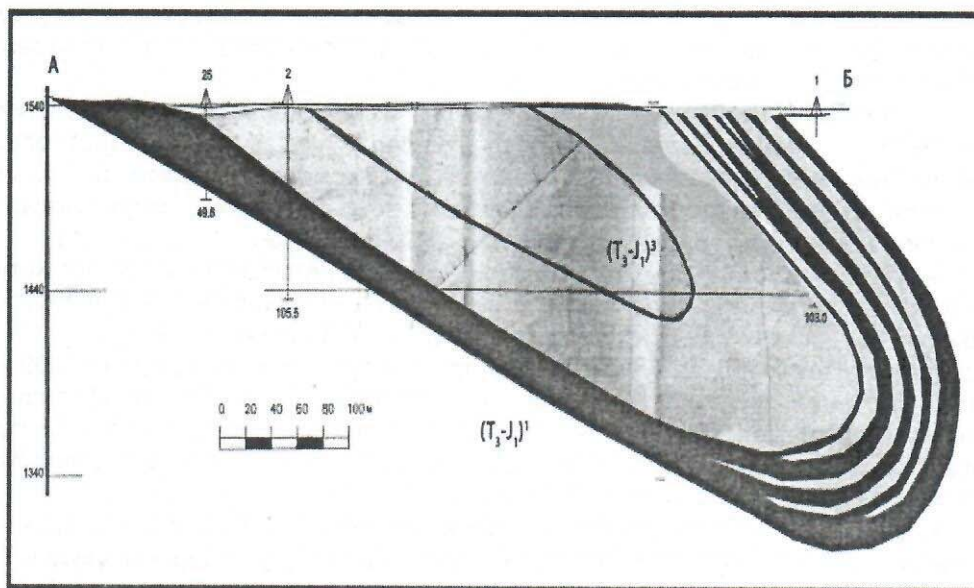
I давхраасын хойд жигүүр маш энгийн тогтоцтой, урд жигүүр олон салаалсан нь нарийн нийлмэл тогтоцтой болгожээ (1-р зур). Урд жигүүрт нүүрсний үеүдийг элсжин, гравелит, заримдаа бүр конгломерат хүртэл тусгаарлах нь бий. Урд жигүүрт байрлах нүүрсний үеүдээс чулууны үе нь зузаан болсон байна. I давхраасын урд жигүүрийн үеүдийг зарим судлаачид VI, VII, VIII, IX гэж нэрлэсэн. "Нүүрсний" зузаалгийн зузаан 16 – 150 м.



Зураг 1. Нарийн сухайтын ордны нүүрсний давхраасны

ГАРШИЙН ЗУРАГ

3. “Элсжин-конгломератын” зузаалаг (T_3-J_1). Баруунаас зүүн тийш (Одоо ашиглалт явагдаж байгаа Хүрэнтолгойн уурхайгаас Зүүн уурхай хүртэл) чулуулгийн мөхлөг нь томорсоор элсжингээс конгломератад шилждэг онцлогтой. Конгломерат нь ерөнхийдөө улаан, ягаавтар өнгөтэй, жижгэвтэр, голдуу бөөрөнхий хайргатайгаараа их онцлог. Нүүрсний 3 давхраас агуулах боловч одоогоор судалгааны объект болж чадаагүй (хайгуул хийгдээгүй). Энэхүү зузаалгийн дотор нүүрс аргиллит, алевролит, элсжин, гравелитийн фацын шилжилтүүд тодорхой ажиглагддаг.



Зураг 2

Нарийн сухайтын чулуун нүүрсний орд, А-Б шугамын дагуу
ГЕОЛОГИЙН ЗЭСЭЛТ

Эдгээр зузаалгуудыг хучсан орчин үеийн дөрөвдөгчөөс өөр хурдас ордын хэмжээнд илрээгүй байна. Хожуу цэрдийн хурдас Нарийнсухайтын тохролын шугамаас хойш орших хөндийг дүүргэн тогтжээ.

Тектоник. Нарийн сухайтын чулуун нүүрсний орд нь өргөрөгийн дагуу сунасан хэлбэртэй синклиз структур юм. Хэд хэдэн синклинал болон антиклинал атираанаас тогтсон боловч бүсчлэн авч үзвэл синклинал структурийг синклиз гэж ойлгодог.

Ордын баруун хэсэгт байрлах антиклинал структур геологийн зураг (1-р зур) болон сансрын зурагт тодорхой ялгаран ажиглагддаг. Энэ структурийг тойроод синклинал структур үүсчээ.

Синклиналын урд жигүүр хөнтрүү тогтоцтой тул зарим судлаачид антиклинал структурийн урд жигүүр буюу моноклинал гэж андуурдаг.

Нүүрсний давхраас хойд жигүүртээ энгийн тогтоцтой, урд жигүүр нь чулууны үеүдээр тусгаарлагдан олон салаалдаг (2-р зур).

Эдгээр давхраасуудыг тусгаарлаж байгаа чулуулгийн мөхлөгүүд сайн мөлгөржсөн байгаа нь орд үүсч байх үеийн тектоник хөдөлгөөний идэвх маш эрчтэй байсныг харуулж байна.

Нүүрсний давхраасын дундаж зузаан 14 м боловч зарим хэсэгт, багахан талбайд 30-70 м болж зузаардгийг тектоник хөдөлгөөний эрчимтэй холбон ойлгож байна. Нүүрсний үнс буюу эрдэс бодис барьцалдуулагчийн үүрэг гүйцэтгэдэг тул хэмжээ нь багасах тутам хэврэг буюу үйрмэг болж, даралт үйлчилэхэд даралт багатай гарш талруугаа шахагдан цүлхийн давхраасыг зузааруулдаг байж болох юм.

Нүүрсжилт. Нарийн сухайтын ордын хэмжээнд нүүрсний 4 давхраас илрүүлснээс нүүрсний зузаалагт 1(I), элсжин-конгломератын зузаалагт 3 (II; III, IV) нүүрсний давхраас оршдог.

I давхраас үйлдвэрлэлийн ач холбогдол бүхий үндсэн давхраас юм. Хойд тал нь чулууны үе бараг байхгүй, энгийн тогтоцтой, урагшлах тутам олон тооны чулууны үеүдтэй салаалан нимгэрсээр нарийн нийлмэл тогтоцтой болсон байдаг. Хүрэн толгойн хэсэгт хамгийн энгийн тогтоцтой болох нь ажиглагдана.

II давхраас I давхраасаас дээш 120-180 м-т, элсжин-конгломератын зузаалагт тогтоогджээ. Ордын хэмжээнд жигд тархсан боловч зузаанаараа үйлдвэрлэлийн ач холбогдолтой болж чадаагүй байна.

III давхраас ордын зөвхөн баруун хэсэгт тархжээ. Зузаан нь 3,2 м. Зүүн жигүүр нь газрын гадаргад өргөн гарш үүсгэдэг ба баруун тийшээ шаантаглан нимгэрсээр газрын гадаргад гарч ирэлгүй шувтардаг.

IV давхраас дээрх давхраасын адил хайгуулын объект болж судлагдаагүй.

Нарийн сухайтын ордын хэмжээнд одоогийн судалгааны түвшинд эдгээр 4 давхраас тогтоогджээ. Цаашдын судалгааны явцад I давхраасаас доош шинээр давхраас илрэхийг үгүйсгэхгүй.

I давхраас урагш олон салаалж, нүүрснээсээ чулуу нь зузаан болдгоос хайгуулын шаардлагаар дотор нь хувааж биеэ даасан олон давхраасууд болгох нь зүйтэй.

Нүүрсний чанар. Нарийн сухайтын ордын нүүрсний давхраасууд нь гадаад шинж чанараараа хоорондоо ялгагдахгүй, гол төлөв тод хагас гялгатай, нэг төрлийн, хааяа өргөн судаллаг бүтэцтэй, дотоод ан цавшилт ихтэй, хагарлын гадарга нь тэгш, заримдаа дун маягийн, мөн шаталсан байдалтай ажиглагддаг. Хоёрдогч эрдсийн мөхлөг ховор. Пиритийн маш жижиг мөхлөг өнгөр байдалтай, кальцит ан цавыг дүүргэсэн байдалтай тааралддаг.

Нүүрсэнд дюрен-кларений инграденууд зонхилж байгаа бөгөөд витринитийн агуулга (Vt) 68,3-81,6 %, дунджаар 73,4 % байна. Гачигданги бүрэлдэхүүн (OK) ий нийлбэр хэмжээ 14,6-24,7 %, дунджаар 20,3 % байна.

Хувирлын зэргээрээ дээжүүд бараг ялгарахгүй, гол төлөв 0,74-0,87 %, олон улсын ангиллын [ECE(coal)115] код нь 7-8 буюу дээд ангиллын нүүрсэнд хамрагдахаар байна.

Нарийн сухайтын ордын нүүрс петрографийн шинж чанараараа чулуун нүүрсний олон улсын ангиллын кодын системээр бол: 05002032040433 код бүхий дунд ба дээд эрэмбийн нүүрс юм.

Ашиглалт явагдаж байгаа Хүрэн толгойн хэсэгт өөрөө шатсан нүүрсний илчийн нөлөөгөөр антрацит үүссэн байсан ба хэмжээ нь 1822 мянган тонн байсан. Одоо олборлогдож дуусчээ.

Антрацитийн витринитийн ойлтын зэрэг 4,7-4,9 % буюу кодын тоо 47;48-д хүрч байна. Метаморфизмын ийм өндөр зэрэгтэй байгаагийн зэрэгцээ хими технологийн шинж чанаруудаараа ч нүүрсний бусад давхраасууд болон I давхраасын дулааны хувиралд ороогүй хэсгийн нүүрснээс эрс ялгаатай ба метаморфизмын антрацитийн шатанд хүрчээ.

Нарийн сухайтын ордын нүүрсний хими-технологийн үндсэн үзүүлэлтүүдийг дор үзүүлэв.

Үнс (Ad). Нарийн сухайт нь манай орны хамгийн бага (4-12%, дунджаар 8 %) үнстэй нүүрсний орд юм. Бохирдол тооцвол үнс нь 1-2 %-иар өсдөг.

Антрацитийн үнс 5,0-6,6 %, дунджаар 6,2 % байв.

Дэгдэмхий бодисын гарц (Vdaf) дунджаар 31,0-37,0 % байгаа нь ГЖ маркд багтахаар байгаа боловч петрографийн судалгаагаар нарийвчлан тогтоох шаардлагатай.

Антрацитийн дэгдэмхий бодисийн агуулга 4,16-6,46 % дунджаар 5,88 % байгаа нь антрацит болохыг давхар баталж байна.

Чийг (Wa, Wtr). Аналитик ба ажлын чийгний хооронд бараг зөрөөгүй, дунджаар 1,03-5,8 % байна.

Уян үеийн зузаан (у) 7-11 мм, дунджаар 9 мм байгаа нь Нарийн сухайтын ордын нүүрс ямар нэг хэмжээгээр бөсөх ба коксжих чанартай болохыг харуулж байна.

Фосфорын агуулга (Pd) нүүрсэнд 0,0008-0,01 %, дунджаар 0,013 % байгаа нь байгаль орчинд хортойгоор нөлөөлж чадахгүй хэмжээ юм.

Шаталтын дулаан буюу илч (Qbdf) 5240-7622 ккал/кг буюу 21,9-31,9 МДж/кг, антрацитийнх 6300 ккал/кг буюу 26,4 МДж/кг байгаа нь өндөр илч бүхий эрчим хүчний түүхий эд болохыг харуулж байна.

Ордын нүүрсний өгөршлийн болон исэлдлийн бүсийг геологийн шууд ажиглалт, нүүрсний гадаад шинж чанар, лабораторийн шинжилгээ, каротажийн судалгааны үр дүнг үндэслэн 7 м-ээс хэтрэхгүй болохыг тогтоосон.

Дүгнэлт

Нарийн сухайтын нүүрсний дээрх шинж чанарыг дүгнэн үзвэл түүнийг баяжуулахгүйгээр эрчим хүчний болон технологийн зориулалтаар ашиглаж болох нь илэрхий байна. Эрчим хүчний түлшний зориулалтаар ердийн зуухнаас дулааны цахилгаан станц хүртэлх бүх төрлийн зууханд, шохой, цемент шатаах зэрэг барилгын материал үйлдвэрлэхэд ашиглах боломжтой.

Технологийн зориулалтаар ашиглаж кокс, хийн болон шингэн түлш гарган авч болохоос гадна шингээгч (адсорбент) болгон ашиглаж болно.

Антрацитыг янз бүрийн зориулалттай электродын үйлдвэрт нүүрстөрөгчийн дүүргэгч болгон ашиглах боломжтой байв.

Зохиол

Баатхархуяг А., Алтанцэцэг Д., Уранбилэг Л., Байгалмаа Н., 2010.

Нарийн сухайтын чулуун нүүрсний ордын насны тухай шинэ баримт // Хайгуулчин// №1 (43), х 81-83

Дуранте М.В., Гольденберг В.И., Дергунов А.В. Лусанданзан Б., нар, 1980.

Стратиграфия каменноугольных отложений Монголии. В кн: Биостратиграфия нижнего кембрия карбона Монголии. Часть вторая. //Тр. Совм. Сов.-монг. Геол. Экспед. АН СССР и АН МНР//, вып. 26 Москва., Наука.

Зайцев Н.С., Моссаковский А.А., Дуранте М.В., Шишкин М.А., 1973.

Опорный разрез континентальных отложений верхнего палеозоя и триаса Южной Монголии с первыми представителями лабиринтонов // Изв. АН СССР, сер. геол. №7.

Минжин Ч., Рэнцэндорж С., Мэндбилэг Ц., 2010. Гурвантэс-Ноён дүүргийн Геологи ба нүүрс хуримтлалын асуудалд. //Хайгуулчин// №1 (43), х 79-81.

Матвеев А.К., 1979 г. Угольные бассейны и месторождения зарубежных стран. М., Изд-во Москва. Ун-та., 311 с.

Моссаковский А.А., 1975. Орогенные структуры и вулканизм палеозойд Евразии и их место в процесс формирования континентальной земной коры //Тр. ГИН АН СССР//. Вып. 268. М. Наука,

Төмөртоого О., Жамъяндамба А., Бадарч Г., 1973. Научный отчет по теме: "Стратиграфия и тектоника триасовых прогибов и впадин Монголии, Улаанбаатар. Инв. № 2253

Төмөртоого О., Ган-Очир Ж., 1987. Триас Монголии. Улаанбаатар, Улсын хэвлэх үйлдвэр.