

СТРАТИГРАФ БА ПАЛЕОНТОЛОГ

МОНГОЛЫН ЮРАГИЙН ГЕОЛОГИЙН АСУУДАЛД

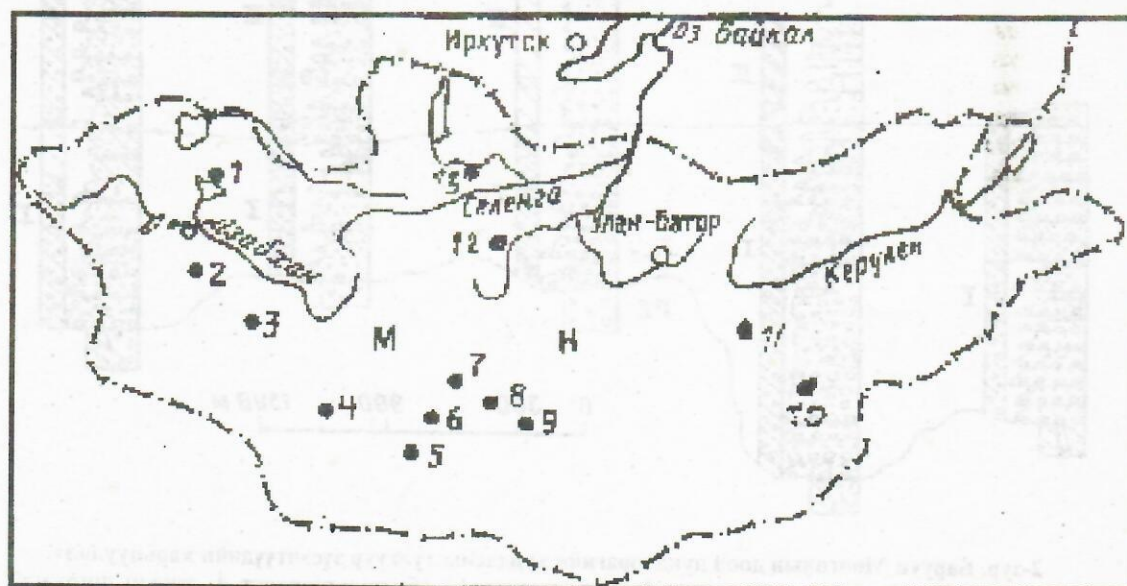
Ж. БАДАМГАРАВ

Шинжлэх Ухааны Академийн Геологи эрдэс баялгийн хүрээлэн

Дэлхийн геологийн хөгжлийн тогтоогджээ.

түүхэнд 69 сая жилийн орон зайг эзлэх юрагийн галавтай холбоотой геологийн тогтоц манай орны нутагт ихээхэн талбайг эзлэн тархжээ. Юрагийн хурдасны анхны мэдээлэл М Ф Нейбург [6], Б. Лувсанданзан [5] нарын бүтээлүүдэд тусгагдсан байна. Геологийн зураглалын болоод геологийн төрөл бүрийн сэдэвчилсэн олон үе шатны судалгааны явцад юрагийн гунамал вулканоген хурдас чулуулаг болоод ховор, газрын ховор металлын хүдэржилттэй боржингийн төрлийн интүүз чулуулаг элбэг тархалттай нь

Монгол орны юрагийн галавын хурдас чулуулгийн байршилтын зүй тогтол бол тэдгээрийн формацын найрлага ба стрүктүүрийн морфологи, магмын чулуулгийн илрэх байдлаар Баруун Монголын амагмын буюу Дорнод Монголын (revivatio) боржингийн идэвхжилтийн гэсэн хоёр стрүктүүр - формаацийн бүсэд ялгагдана (Карта мезозойской и кайнозойской тектоники МНР, 1979). Эдгээр бүсүүдэд юрагийн хурдас чулуулаг стратиграфын байршилаараа дээд триас доод юрагийн ба доод дунд юрагийн, дээд юрагийн



1-р зур. Доод дунд юрагийн хурдасны тулгуур зүсэлтүүдийн байршил.

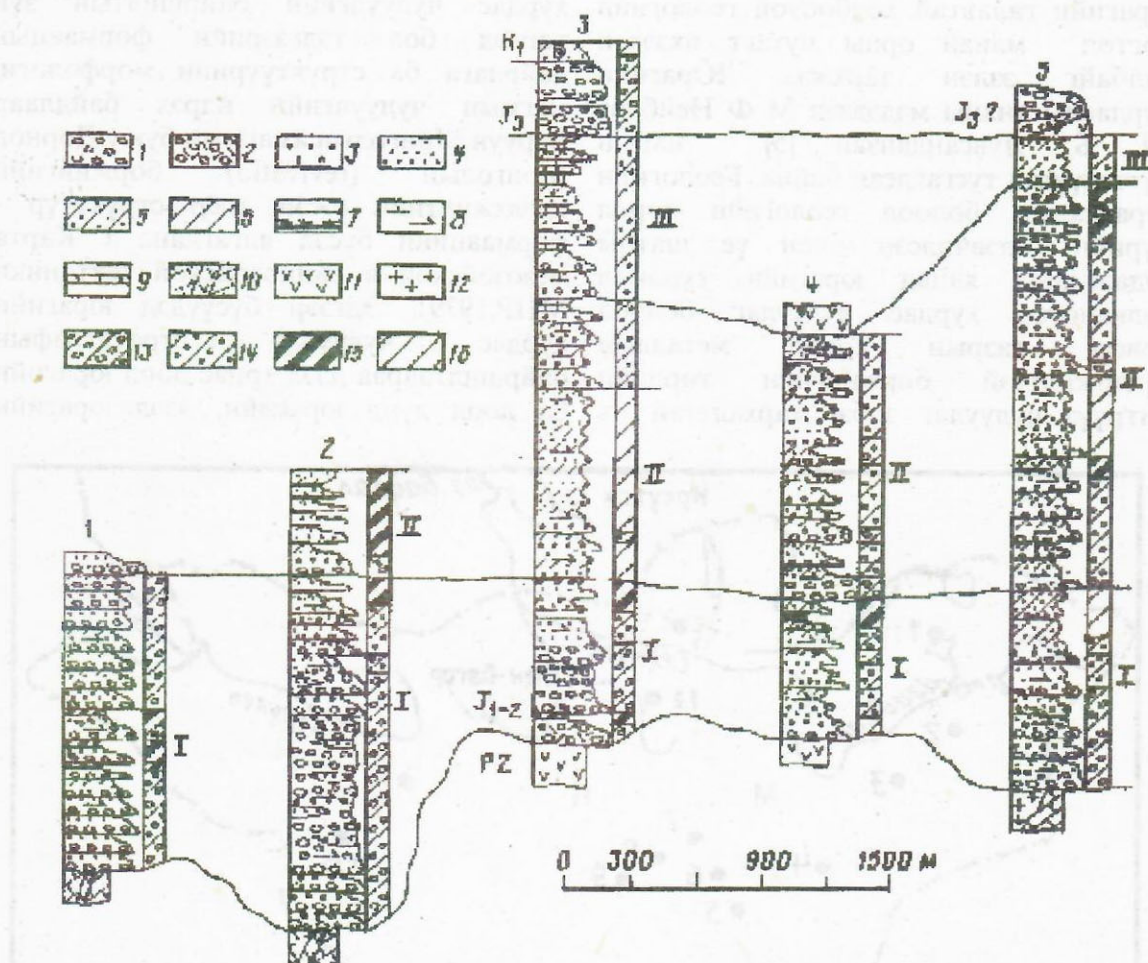
- 1 - Хяргас нуур, 2 - Зэрэг, 3 - Ихэс нуур, 4 - Бахар, 5 - Цэлийн булаг, 6 - Баян тээг, 7 - Таратт, 8 - Өвөр хангай, 9 - Сайхан овоо, 10 - Хамар хөөвөр, 11 - Холбоо хонгор, 12 - Сайхан овоо, 13 - Эгийн гол.

тунамал, тунамал-вулканоген зузаалгууд алгагдсан байна.

Доод дунд юрагийн тунамал хурдас их өргөн тархалттай дүүргүүдэд Баян тээг, Цагаан овоо, Сайхан овоо, Шарын гол, Эгийн гол зэрэг чулууны нүүрсний ордууд тогтоогдсон байна. Хурдасны найрлаганд давтамжит бүтэцтэй саарал өнгийн конгломерат, гравелит, элсэн чулуу, алевролитын

зузаалаг нүүрсний давхраас ба шаварлаг, карбонатлаг чулуулгийн үеүүдийг агуулж тогтжээ. Нөгөөтэйгүүр ургамал буюу цэнгэг усны амьтны олдвортой юм. Хурдасны зузаан хэдэн зуугаас 2000 - 5000 метрийн хэмжээнд хэлбэлзэнэ.

Доод дунд юрагийн хурдас холимог фаацаас тогтсон терриген нүүрслэг формаацад хамаарагдах ба грабен - синклиналь хэлбэрийн сав газарт



2-зур. Баруун Монголын доод дунд юрагийн хурдасны тулгуур зүсэлтүүдийн харьцуулалт.

1 - конгломерат, 2 - туфоконгломерат, 3 - 4 элсэн чулуу (3 - бүүдүүн ширхэгт, 4 - жижиг ширхэгт), 5 - элсэн чулуу ба алевролитын үелэл, 6 - алевролит, 7 - нүүрсний давхраас ба нүүрслэг чулууны үенүүд, 8 - карбонатжилт ба нүүрслэг детрит, 9 - шохойн чулууны үеүүд, 10 - 12 - палеозойн суурь хурдас (10 - карбонатлаг чулуулаг дахь вулканоген чулуулгийн дэл судал, 11 - вулканиты, 12 - боржингийн төрлийн чулуулаг).

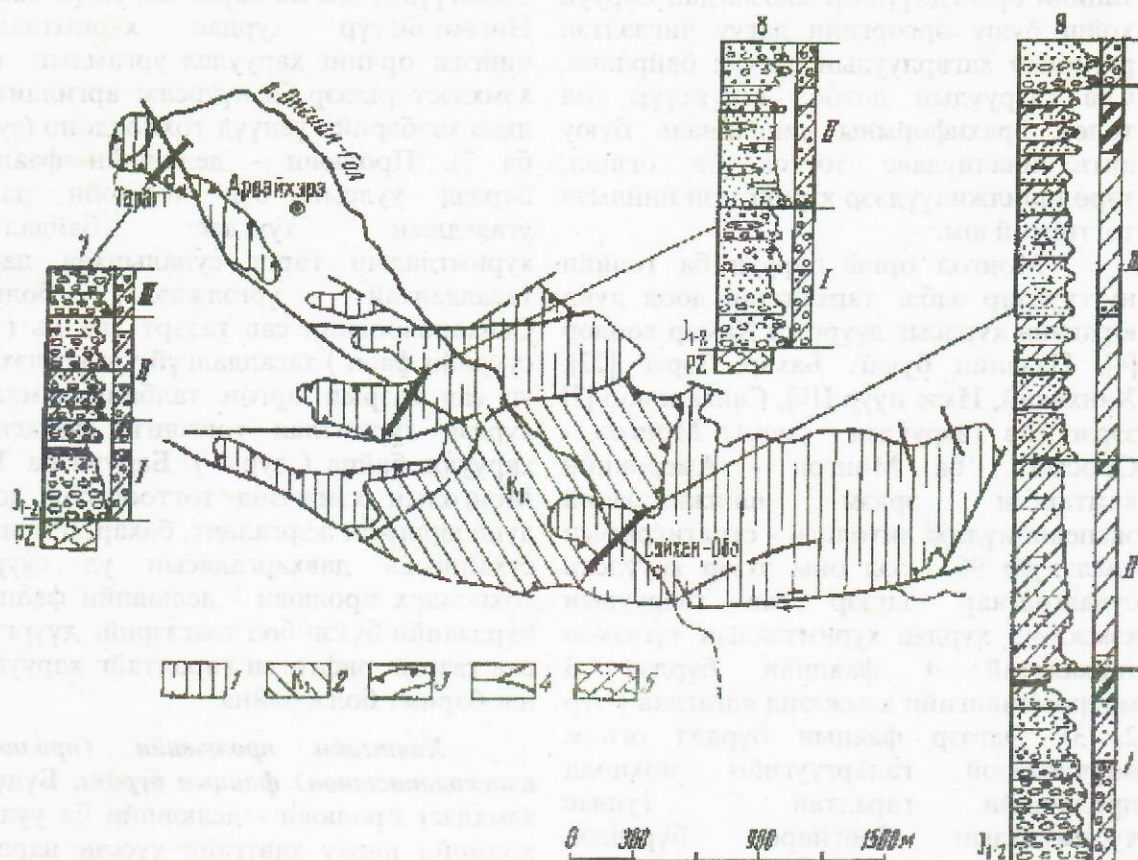
хуримтлагджээ. Эдгээр нь конседиментацийн өргөгдлүүдээр зааглагдан баруун хойш буюу өргөргийн дагуу чиглэлтэй регионал хагарлуудын дагууд байрлана. Сав газруудын дотоод стрүктүүр гол төлөв брахиформны синклиналь буюу антиклиналиудаас тогтох ба огшил, зөрөл-шилжилүүдээр хэрчигдсэн нийлмэл тогтоцтой юм.

Монгол орны баруун ба төвийн нутгуудаар элбэг тархалттай доод дунд юрагийн хурдсыг дүүргэгч Хамар хөөвөр [4], Цээлийн булаг, Бахар, Зэрэг [12], Ханхөхий, Ихэс нуур [10], Сайхановоо [7] зэрэг сав газруудад (зур.1) Монгол - Оросын ба Монгол - Америкийн хамтарсан эрдэм шинжилгээний экспедициүдээс литологи - стратиграфын чиглэлээр 90 - ээд оны эхээр явуулсан судалгаагаар эдгээр сав газруудын хэмжээнд хурдас хуримтлалын түгээмэл тархалттай 4 фаацийн бүрдэл 3 макромоцлөгийн хэмжээнд ялгагдав (зур 2, 3). Эдгээр фаацын бүрдэл огцом өөрчлөлттэй гадаргуугийн нөхцөлд пролювийн гаралтай тундас хуримтлалын бөөгнөрөл бүрэлдэн тогтсноос болж хурдасны найрлаганд хэмхдэс материал муу ангилагдсан байна. Энэ нь голын гольдрол болон дэнжийн аллювиас эрс ялгагдаж байгаа юм [8].

Уулын бэл хормойн пролюви делювийн фаацын бүрдэл. Дээр дурьдагдсан сав газруудад хуримтлагдсан доод дунд юрагийн нүүрслэг формаацын ул суурийн конгломератаар (100 - аас 800 м) илэрнэ. Энэ фаацын бүрдэл конгломератаас гадна том ширхэгт элсэн чулуу, аргиллитын үеүүдийг агуулах ба тэдгээрийн үелэлд мөчлөг муухан илэрнэ. Зэрэг, Ихэснуурын сав газрын жаргалант формаацын найрлаганд хэмхдэст материал зонхилдогоос хурдаст мөчлөг үл мэдэг ажиглагдана. Сайхановоогийн сав газрын баруун хэсэгт Тарагт, Өвөрхангайгаас ургаш илрэх

сухайнговийн [1] давхаргадасын зүсэлтүүдэд энэ нь бараг илрээгүй байна. Нөгөөтэйгүүр хурдас хуримтлалын чийглэг орчинг харуулах ургамлын том хэмхдэст үлдвэр ба нүүрслэг аргиллитын линз хэлбэрийн үенүүд тохиолдоно (зур.2 ба 3). Пролови - делювийн фаацын бүрдэл уулсын бэл хормойн дагуу угаагдлын туугдас байдалтай хуримтлалын гарш суналынхаа дагуу тасалдалтай үргэлжлэх боловч Сайхановоогийн сав газарт энэ нь (ул суурийн фаац) тасалдалгүй үргэлжлэх нь уг сав газрын өргөн талбайг хамаарч хурдас хуримтлал тогтонги явагдсныг харуулж байна (зур.4). Баруун ба Төв Монголын хэмжээнд тогтоогдсон доод дунд юрагийн жаргалант, бахар, цээлийн, сухайнговь давхаргадасын ул суурьт тохиолдох пролови - делювийн фаацын бүрдэлийн бүтэц бол тэдгээрийг дүүргэгч сав газрыг рифтоген гаралтайг харуулах нэг баримт болж байна.

Хавтгайн пролювийн (пролюви-плосколопастной) фаацын бүрдэл. Бүдүүн хэмхдэст пролюви - делювийн ба уулын хормойн налуу хавтгайд үүссэн нарийн ширхэгт фаацын давтамжит үелэлээс тогтоно. Энэ нь Ихэснуурын Жаргалант болон Бахар давхаргадасын зүсэлтүүдийн дунд буюу сухайнговийн давхаргадасын зүсэлтэд ихээхэн хэмжээний хэсгийг эзэлж тархжээ. Мөчлөг бүрийн уланд грави агуулсан том ширхэгт элсэн чулуу илрэх нь уулс хоорондын хөндийн дагууд гүехэн усны урсгалын гольдирол шилжилттэй байсныг гэрчилнэ. Түүний дээр элсэрхэг шавраас тогтсон хурдас хуримтлагдсан байх ба тэдгээрт нүүрслэг детритийн хэмхдэс элбэг агуулагдсан байна. Мөн сидеритийн конкреци агуулсан нүүрслэг аргиллит үүссэн байна. Мөчлөгийн зузаан 5 - 10м, зарим тохиолдолд хэдэн арван метрт ч хүрнэ. Энд уулсын хөндийн зах хавиар харьцангуй гүехэн урсгалтай холбоотой хурдас хуримтлагдснаас



3-р зур. Сайхановоогийн хотгорт тогтоогдсон доод дунд юрагийн
зүсэлтүүдийн үндсэн төрлүүдийн байршилт.

Зүсэлтүүд: 7-Тарагт, 8-Өвөрхангай, 9-Сайхановоо, 1-2-юра, цэрдийн хурдас хуримтлалын талбай,
3-хотгорын хил зааг, 4-зүсэлтүүд, 5-цахиурлаг чулуулаг, бусад таних тэмдгийг 2-р зургаас хар.

фаацын мөчлөг нэг хэвийн бүтэцтэй болжээ.

Намгийн пролювийн (пролювиально-болотной плосколопастной) фаацын бүрдэл. Бүдүүн ширхэгт элсэрхэг пролювиас элсэрхэг алевролит, шаварлаг алевролитын буюу намгийн нүүрслэг хурдсаас тогтох ба Зэрэгийн сав газрын жаргалант ба баянтээг давхаргадасын нүүрс хуримтлалын хэсэгт бүрэлдэн тогтжээ. Зэрэгийн сав газарт энэ мөчлөг урвуугаар явагдсан байна (зур.2). Бүрдэлийн мөчлөгийн зузаан 30 - 60 м хүрнэ. Мөчлөг гольдирлын том ширхэгт элсэн чулуу гадаргуугийнхаа хэсэгтээ

хайрга грави агуулж, дээшээгээ аажмаар нийлмэл бүтэцтэй нүүрсний (1 - 18 м) давхрааст шилждэг юм. Бахар давхаргадасын зүсэлтэд энэ нь тод ажиглагдана. Нүүрсний давхраас 2 - 3 багцаас тогтоно. Үнэслэг чанар 5% ба метаморфизм нь Д - Г болно. Петрографийн найрлага коллинит, гелинит - коллинитод хамаарах ба нэг төрөлийн хлопье структуртэй. Мөн шүлмүүст ба далд мод, давхархайн тоосонцор болоод фюзинитийн эд хэсэг агуулагдсан байна. Нүүрс гүехэн усны намгийн хүлэрээс үүсэлтэй бөгөөд тархалтаараа бага талбайг эзэлжээ Зур 2.

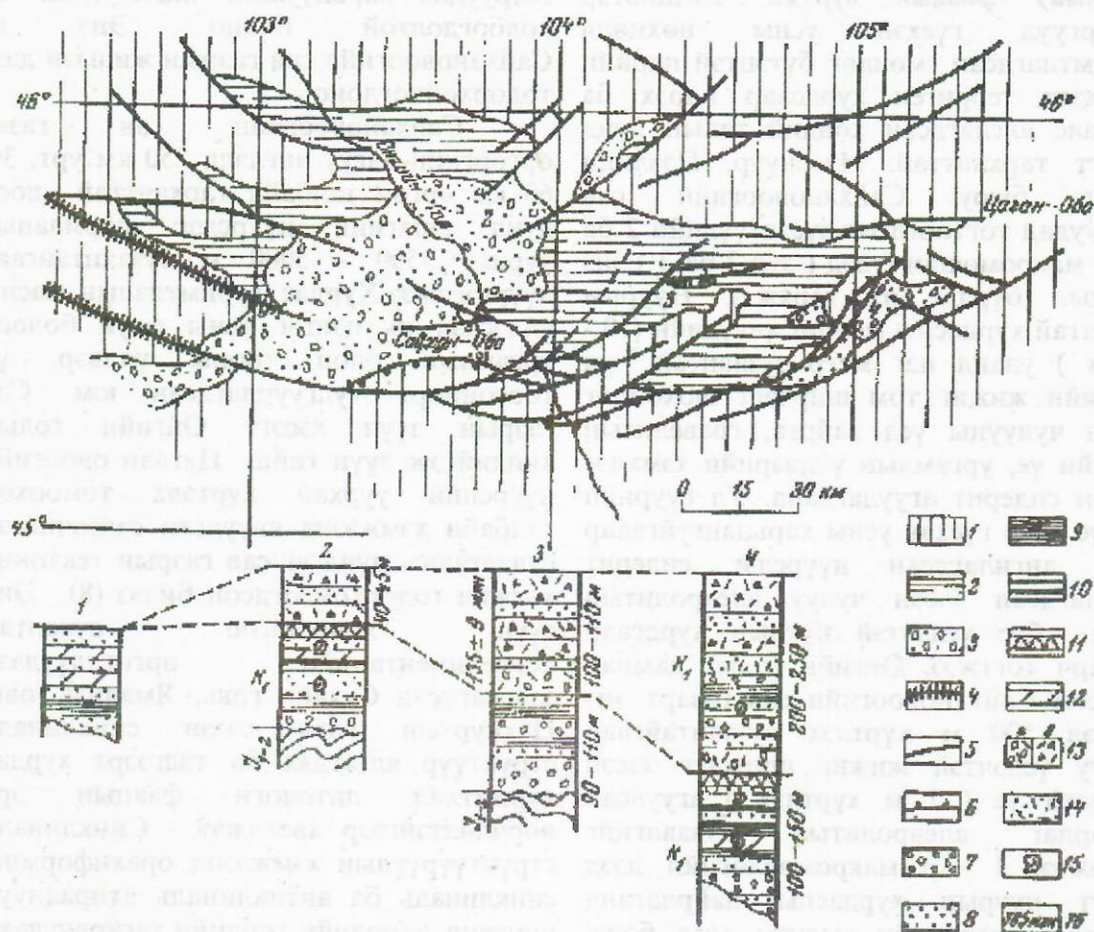
Нуурын пролювийн (пролювально - озерный) фаацын бүрдэл. Тэгшивтэр гадаргууд гүехэн усны нөхцөлд хуримтлагдсан мөчлөг бүтэцтэй нарийн ширхэгт терриген хурдсаар илрэх ба уулсаас алслагдсан хөндий талын дунд хэсэгт тархалттай. Ихэснуур, Цээлийн булаг буюу Сайхановоогийн сав газруудад тогтоогдсон зүсэлтүүдийн 2 ба 3 - р макромошлөгүүдэд (зур 2 ба 3) энэ фаацын бүрдэл их тархжээ. Нуурын гаралтай хурдасны мөчлөг үеүүдийн (10 - 50 м) уланд нэг метр зузаантай ул суурийн жижиг том ширхэгт шохойлог элсэн чулууны үед хайрга, гравелитын нарийн үе, ургамлын үлдвэрийн хэмхдэс болон сидерит агуулагдана. Ул суурийн энэ үе дээр гүехэн усны харьцангуйгаар сайн ангилагдсан нүүрслэг сидерит агуулагдсан элсэн чулуу алевролитын жигд бүс үелэлтэй нуурын хурдсаар зузаарч тогтжээ. Онгийн голыг дамнан тогтсон Сайхановоогийн сав газарт энэ бүрдэл 500 м хүртлэх зузаантайгаар ташуу үелэлтэй жижиг ширхэгт элсэн чулууны үе (1 м хүртлэх) агуулсан шаварлаг алевролитын зузаалгийг үүсгэжээ. 3 - р макромошлөгийн дээд хэсэгт нуурын хурдасны найрлаганд нүүрслэг детритийн агуулга алга болж шохойлог бодис үүссэн байна. Ихэснуурын жаргалант давхаргадаст 8 м хүртэл зузаан шохойн чулууны үе илэрнэ. Мөн дунд юрагийн төгсгөлд цаг уурын хурайшилт үвагдсныг илчлэх бас нэг баримт бол чулуулаг улаан хүрэн өнгөд хувирсан үвдал мөн.

Доод дунд юрагийн нүүрслэг формаацийг бүрдүүлэгч 3 макрофаацын хүрээнд тогтоогдсон литологи - фаацын дээр тодорхойлогдсон бүрдэлүүд бол эх газрын литологи фаацын эрс өөрчлөлттэй хурдасны лито-стратиграфын ангилалыг боловсруулж, түүний үндсэн дээр монголын баруун ба төвийн нутгуудаар элбэг тархалттай

юрагийн хурдас хуримтлалын сав газруудад харьцуулалт хийх чухал ач холбогдолтой болно. Энэ нь Сайхановоогийн сав газрын жишээн дээр тодорхойлогдоно.

Сайхановоогийн сав газар өргөргийн дагуу чиглэлд 250 км урт, 30-60 км өргөн талбайд тархалттай доод дунд юрагийн нүүрслэг формаацын хурдас 3500 - 5000 м зузаантайгаар дүүргэгджээ. Хурдас хуримтлалын насны үндэслэл нь цэнгэг усны фаун болоод ургамлын олон тооны үлдвэр, үр тоосонцорт тулгуурлагдсан юм. Сав газрын зүүн хэсэгт Онгийн голын хөндийгээс зүүн тийш Цагаан овоогийн нүүрсний уурхай хүртэлх томоохон талбайн хэмжээнд явуулсан сэдэвчилсэн судалгааны дунд уг сав газрын тектоник хөгжил тодорхойлогдсон билээ (8). Энд зүүн хойшоогоо суналтай конседиментацийн өргөгдлүүдээр зааглагдсан Сухайн говь, Ямааны говь, Цахиуртын говь гэсэн синклиналь стрүктүүр ялгагдах ба тэдгээрт хурдас хуримтлал литологи фаацын эрс өөрчлөлттэйгээр явагджээ. Синклиналь стрүктүүрүүдын хэмжээнд брахиформны синклиналь ба антиклиналь атираанууд шилжил, зөрөлийн төрлийн хагарлуудаар хэрчигдэж тогтжээ (зур 4).

Сайхановоогийн сав газрын баруун хэсгийн Тарагт, Өвөрхангайн дүүрэг ба Сухайнговийн синклиналийн хэмжээнд литологи - стратиграфын нарийвчилсан судалгаагаар зохиогдсон зүсэлтүүдэд доод дунд юрагийн хурдасны 3 макромошлөг тогтоогдсон юм. Зур . Зүсэлтүүдийн ул суурьт муу ангилагдсан том хайргат конгломерат 200 - 500 м зузаантайгаар уулын бэл хормойн пролюви - делювийн фаацын бүрдэлээр илрэх нь энд делювийн хэмхдэст материалаас алевролит элсэн чулууны ба нүүрслэг чулууны үелэлд шилжиж байгаа нь фаацын эрс өөрчлөлттэй хурдас



4-р зур. Юрийн сав газрын хурдас хуримтлалын палеоландшафтын загвар зураг (таних тэмдгийг 2 ба 3-р зургаас хар).

хуримтлалын динамик тогтворгүй байсныг харуулна. Энэ бол сав газрын захаар үүссэн пролови - делювийн туугдаснууд, тэдгээрийн хоорондох намагжсан хэсэгт гүехэн усны урсгалаар элсэрхэг материал зөөгдөж хурдас хуримтлагдаж байснаар тайлбарлагдана. Энэ нь бүхэлдээ 1 - р макроциклд хамаарагдана.

Сайхановоогийн сав газрын төвийн болоод зүүн хэсэгт тогтоогдсон зүсэлтүүдэл доод дунд юрагийн хурдасны 2 ба 3 - р макромөчлөгийн нарийн ширхэгт фаацын бүрдэлүүд өргөн тархаж, сав газарт хурдас хуримтлал

талбайг тэлэж өгсөн байна. Эдгээр мөчлөгүүд нүүрслэг органик материалаар баяжсан шаварлаг элсэрхэг алевролитаас зонхилж тогтсон 3000 м хүртлэх зузаан хурдас дээрхи ул суурийн том хэмхдэст 1 - р мөчлөгийн бүрдэл дээр фаацын шилжилттэйгээр байрлажээ. Тэдгээрт нарийн давтамж, хэвтээ чиглэлийн үелэл бараг илрээгүй бөгөөд бүдүүн ширхэгт элсэн чулуу, үймэрлэг материал агуулагдаж байгаа нь нуурын пролювийн нөхцөлд үүссэнийг харуулна. Энэ нь нуурын аллювийн гольдирлын ба дэнжийн ердийн фаациудаас эрс ялгаатай байна. Нөгөөтэйгүүр тунадасны хэмхдэст

материалын муу ангилагдсан, хурдасны зузаан хуримтлал тогтсоноороо онцлог юм. Сав газрын хурдас хуримтлалын төгсгөлийн шатанд 3 - р мөчлөг шохойлог материалаар баяжиж ба зарим тохиолдолд бага зэрэг нүүрсжсэн шохойлог давхраас үүссэн явдал бол сав газрын бортын хэсэг элэгдэлд автагдаж, сав газрын талбай улам өргөснийг харуулна.

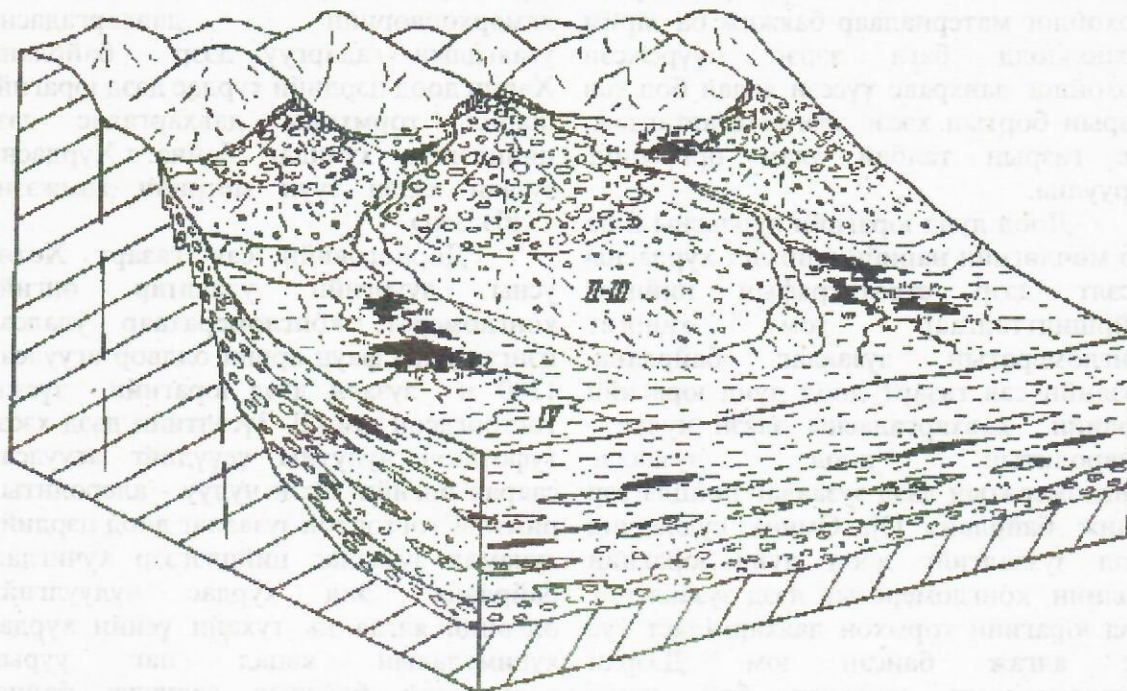
Доод дунд юрагийн хурдасны 2 ба 3-р мөчлөгийн нарийн ширхэгт хурдасны зүсэлт дээр стратиграфын нийцлэг байршилттайгаар том хайргат конгломератын зузаалаг байрлана. Цээлийн сав газарт доод дунд юрагийн цээлийн давхаргадасны элсэн чулуу - алевролитын доод зузаалаг конгломератын дээд зузаалаг нийцлэгээр хучиж байрлана [3]. Өмнөх судлаачид доод зузаалгийг доод дунд юрагийн цээлийн, конгломератын дээд зузаалгийг дээд юрагийн тормхон давхаргадаст тус тус ялгаж байсан юм. Дээрхи конгломератын зузаалаг бол шинэ мөчлөгийн ул суурь болох үндэслэл болно.

Монгол орны төв, баруун зүгийн нутгуудад элбэг тархалттай доод дунд юрагийн терриген нүүрслэг формаацид тогтоогдсон хурдас хуримтлалын сав газар бүрт түгээмэл тархалттай дээрхи фаацын бүрдэлүүд нэгэн хэвийн динамик гуримаар бүрэлдэн тогтож (зур.5), рифтоген гаралтай давхаргалмал стрүктүүрүүдийг үүсгэсэн байна [8].

Дээд юрагийн тунамал хурдас манай орны говийн ба баруун зүгийн нутагт харьцангуй бага талбайг эзлэн тархжээ. Хурдасны найрлага ихэнх тохиолдолд улаан өнгийн том хайргат конгломерат, конглобрекч, бүдүүн ширхэгтэй элсэн чулуу, шаварлаг чулуулгаар илэрнэ. Хурдас чулуулагт палеонтологийн олдвор ховор тул тэдгээрийн насны үндэслэл голцуу

стратиграфын байршилтад тулгуурлагдсан байдаг. Эдгээр нь Ихэснуур, Бахар, Дорноговийн сав газруудад доод дунд юрагийн жаргалантын, бахарын, хамархөөвөрийн давхаргадасны угаагдлын гадаргуу дээр байрлана. Харин доод цэрдийн хурдас дээд юрагийн шарил, тормхоны давхаргадас дээр нийцлэгээр хучидаг байна. Хурдасны зузаан хэдэн зуун метрийн хэмжээнд хэлбэлзэнэ.

Дорноговийн сав газарт Хөтөл усны дүүргийн улаавтар өнгийн конгломерат, конгломератаар улалсан цэнгэг усны фаун арвин олдвор агуулсан 1300 м зузаан дээд юрагийн зүсэлт тогтоогдсон юм [2]. Зүсэлтийн дээд хэсэг туфоэлсэн чулууны үеүүдийг агуулсан саарал өнгийн элсэн чулуу - алеролитын римтлэг тогтоцтой зузаалаг доод цэрдийн тунамал зузаалаг нийцлэгээр хучигдаж байрлана. Энд хурдас чулуулгийн өнгөний ялгаа нь тухайн үеийн хурдас хуримтлалын явцад цаг уурын өөрчлөлтэй байсныг харуулж байна. Бахарын сав газарт С. М. Сийнца [9] доод дунд юрагийн нүүрслэг бахар сери дээр стрүктүүрийн нийцлэг байршилттай дээд юрагийн дунд аргалант тунамал - вулканоген серийг тус тус ялгасан байна. Үүнд дээд юрагийн проловийн гаралтай улаан шаравтар конгломерат, конглобрекч зузаалгийн дээр мөн ногоовтор саарал өнгийн хурдас органоген шохойн чулуу, мергель фауны баялаг олдворыг агуулж тогтжээ. Иймд дээд юрагийн хурдас чулуулгийн дан улаан өнгөтэйгээр ойлгоход учир дутагдалтай юм. Нөгөөтэйгүүр доод цэрдийн манлай давхаргадас (Лопатин 1980) улаан өнгөтэй бөгөөд литологийн фаацын шинжээрээ улаанэрэгийн [11] ба шарилын, тормхоны давхаргадасуудаас онц ялгагддаггүйг бас анхаарах шаардлагатай байгаа юм.



5-р зур. Консидиментацын эртний ландшафтын загвар ба хурдас хуримтлалын сав

Өлгийн давхаргадас (Лопатин 1980) насны хувьд доод дунд бахар ба дээд юрагийн дунд аргалант сериүдийн хооронд хамаарагдах [9] ба найрлагандаа шүлтлэг буюу шүлтлэгдүү вулканоген чулуулаг ба тэдгээртэй хам үүсэлтэй нууруудад хуримтлагдсан тунамал туфоген зузаалаг агуулна. Энд хурдас чулуулгийн литологи фаацын эрс өөрчлөлттэй холбогдож, фауны олон зүйл төрөл тогтоогджээ. Геологийн зураглалын ажлаар Дорнод Монголын хэмжээнд дунд дээд юрагийн холимог найрлагын вулканоген чулуулаг ялгагдсан байдаг ч палсовулканизмийн судалгааны дүнд тэдгээрээс нилээд нь доод цэрдийн болоод хожуу палеозойн вулканизмд хамаарагджээ [13].

Дээд триас доод юрагийн тунамал - вулканоген зузаалаг тус орны төв, өмнөд, дорнод хэсэгт байрлах Орхон, Ноён, Дашбалбар, Шальз, Жаргалант,

Цэнхэрийн сав газруудын хэмжээнд тархжээ. Орхон, Ноён, Жаргалантын дунд дээд триасын абзагын, ноёнсумын ба доод триасын сайханөндөрийн давхаргадасуудын дээр могодын, дээд ноёнсумын, сүмбэрийн давхаргадас стратиграфын нийцлэг харьцаагаар байрладаг. Хурдас чулуулаг саарал өнгийн элсэн чулуу, конгломерат, гравелит, алевролит, дунд суурьлаг бялхмал чулуулгаас тогтох бөгөөд ихэнх тохиолдолд ургамлын үлдвэрийг агуулна. Дорнод Монголын зүүн хойт чиглэлд зүсэлтэд вулканоген чулуулгийн зузаан ихэсдэг байна. Хурдасны зузаан хэдэн зуун метрээс 1500 метрийн хооронд хэлбэлзэнэ.

Дүгнэлт

1. Монгол орны чулууны нүүрсний томоохон ордыг үүсгэсэн доод дунд юрагийн нүүрслэг формацын

хурдасны тулгуур зүсэлтүүдэд түгээмэл тархалттай 4 фаацын бүрдэл, 3 макроөмчлөгийн хэмжээнд тогтоогдов. Энэ нь литостратиграфын аргаар хурдасны стратиграфын ангилал хийх суурь материал болно. Тухайлбал, доод дунд юрагийн хурдсыг өөр хоорондоо литологи фаацын шинжүүдээрээ ялгарах 3 макрофаацы нэг бүрийг давхаргадаст ялгах үндэслэл тавигдаж байгаа юм.

2. Доод, дунд ба дээд юрагийн хурдас хуримтлалын динамик нөхцөл пролюви - делювийн фаацыас цаг зуурын усны урсгалаар үүсэлтэй нуур намгийн фаацын хурдаст хамаарагдах учраас эдгээрт тундасны хуримтлалд хэмхдэс материалын ангилалт муу явагдсан байна. Энэ нь юрагийн хурдас хуримтлал тектоникийн идэвхитэй гуримаар явагдсныг харуулж байна.

Зохиол

1. Бадамгарав Ж. 1983. Мезозойская тектоника и флюоритонность Сайханобинского и Галшарынского районов Монголии. Автореф. канд. дисс. М.
2. Бадамгарав Ж, Жанчив Д. 1998. Дорноговийн сав газрын нефть агуулсан мезозойн хурдасны давхарга зүйн асуудалд (Хөтөл усны район). ТИС. Монгол орны нефтийн тулгамдсан асуудлууд. 1/4.
3. Бадамгарав Ж. 1999. К стратиграфии юрских отложений района род. Цээлийн булаг (Говийский Алтай). Монгол орны геодинамика ба металлогений асуудлууд. ШУА - ийн ГЭБХ - гийн бүтээл, 13.
4. Васильев В.Г. и др. 1959. Геологическое строение МНР. Л. Гоби - Алтайское землетрясение. 1963. М.,
5. Карта мезозойской и кайнозойской тектоники МНР. 1979. М.,
6. Лувсанданзан Б. 1970. Новые данные о юрских отложениях в Монгольском Алтае. Геология мезозоя и кайнозоя Западной Монголии. М., Манлайский раннемеловый озер Монголии. 1980. Тр. Советско - Монгольской палеонтологической экспедиции. 13. М.,
7. Нейбург М.Ф. 1929. Геологические исследования в районе хр. Батыр - Хайрхан (Северо - Западная Монголия). Л.,
8. Нагибина М С, Бадамгарав Ж. 1974. Тектоника Сайханобинского прогиба. Геотектоника 2.
9. Полянский Б В, Бадамгарав Ж. 1992. Феновые бурдэлы юрских континентальных бассейнов Западной Монголии. Лито и полез. Ископ. 5. М.,
10. Синица В.М. 1993. Биостратиграфический горизонт мезозойских отложений Центральной Монголии. Тр. Советско - Монгольской палеонтол. экспедиции. М.,
11. Хосбаяр П. 1972. Стратиграфия мезозоя Западной Монголии и история ее геологического развития за это время. Автореф. канд. дисс. М.,
12. Хосбаяр П. 1977. К стратиграфии юрских и меловых образований Нилгинской депрессии (Северо - Восточная Монголия). Тр. ГИН АН МНР. 3. УБ.,
13. Шувалов В.Ф. 1970. Стратиграфия континентального мезозоя и мезозойская история геологического развития Центральной Монголии. Автореф. канд. дисс. М.,
14. Фрих Хар Д И, Лучицкав А И. 1978. Позднемезозойский вулканизм Монголии. М.,