

Ядмаагийн Цэрэндагва^{1✉}, Сарантуяагийн Далантай¹,
Ганхуягийн Олзбаяр², Гөөнийгийн Лхүндэв¹

¹Шинжлэх Ухааны Академийн Археологийн хүрээлэн,
Монгол улс, Улаанбаатар-13330, Энхтайваны өргөн чөлөө,
Шинжлэх Ухааны Академийн хүрээлэнгүүдийн нэгдсэн I байр
²БНСУ-ын Сөүлийн Их сургуулийн докторант, Сөүл, БНСУ

Их Мандал хайрхны 3-р сууринд хийсэн малтлага судалгаа: Монголын зүүн өмнөд бүс нутгаас илэрсэн “Ашеллийн хэв шинжит” чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл

Хураангуй. ШУА-ийн грант төслийн хүрээнд 2024 онд Сүхбаатар аймгийн Баяндэлгэр сумын нутаг Их Мандал-3 чулуун зэвсгийн дурсгалт газарт хийсэн археологийн хайгуул судалгаа болон сорьц малтлагын үр дүнг энэ өгүүлэлд нийтэлж байна. Тухайн дурсгалыг өмнөх жил нь археологич С.Далантай шинээр илрүүлэн олсон юм. Монголын палеолитын судалгаанд онцгой ач холбогдолтой, чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлийн өвөрмөц арга барилыг илэрхийлэхүйц олон тооны гилбэр зэвсэг болон том хэмжээтэй залтас, ялтас, цуулдас, багаж зэвсгүүд тус газарт хадгалагдан байна. Их Мандал хайрхны хормойг эмжин урсах Ар голын урд дэнж болох өндөр хадан хясаан дээрх дэвсгэгт тухайн дурсгалт газар байрлана. Хайгуул судалгааны урьдчилсан үр дүнд 230 x 120 м талбайд чулуун зэвсгийн олдвор хэрэглэгдэхүүн нэлэнхийдээ тархсан суурин-дархны газар болох нь тогтоогдсон билээ. 2024 онд хадан дэл гаршийн дэргэд 2 x 1 м хэмжээтэй сорьц малтлагыг хийж гүйцэтгэсэн ба малтлагын дүнд гурван соёлт давхаргатай болох нь тогтоогдлоо. Сорьц малтлагын гүн 56 см гүнтэй болсон ба давхарга бүрээс чулуун зэвсгийн олдвор хэрэглэгдэхүүн илэрсэн юм. Нарийвчилсан хайгуул болон малтлагаас олдсон олдвор хэрэглэгдэхүүнийг төрөлжүүлэн ангилан, тодорхойлон, хөрш зэргэлдээх бүс нутгаас илэрч олдсон ижил төстэй олдвор хэрэглэгдэхүүнтэй харьцуулан Их Мандалын гилбэр зэвсгийн үйлдвэрлэлийн хүрээний асуудлыг хөндөн авч үзэж байна. Их Мандалаас олдож буй гилбэр зэвсгүүд хэмжээний хувьд харьцангуй том бөгөөд ашеллийн чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлийн үндсэн шинжийг тов тодорхой агуулдаг нь тухайн олдворуудыг энэ үйлдвэрлэлийн хүрээнд хамруулан үзэх боломжийг олгож байна. Ийм төрлийн эдлэлүүд Африк тив, Ойрх Дорнод, Баруун Европ, Хятад, Вьетнам, Энэтхэг, Кавказ болон бусад олон газрын доод, дунд палеолитын үеийн дурсгалуудад түгээмэл тархалттай байдаг юм. Иймд бид Их Мандал-3-ын чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийг дунд плейстоцены түрүү шатанд холбогдуулан үзэх саналтай байна.

Түлхүүр үг. Их Мандал, гилбэр, пик хэлбэрийн зэвсэг, хянгар, хутга, шовх үзүүрт гурван талт зэвсэг, доод палеолит

Tserendagva Yadmaa^{1✉}, Dalantai Sarantuya¹,
Olzbayar Gankhuyag², Lkhundev Guunii¹

¹Institute of Archaeology,
Mongolian Academy of Sciences Building-1,
Peace avenue, Ulaanbaatar-13330, Mongolia
²Seoul National University, Seoul, South Korea

“The Acheulean like” lithic industry in south eastern Mongolia: results of excavation at the Ikh Mandal-3 site.

Abstract. This article shares the findings from an archaeological survey and dig done in 2024 as part of a project by the Mongolian Academy of Sciences at the newly found archaeological site Ikh Mandal-3, which was discovered during a 2023 survey in Bayandelger soum, Sükhbaatar province. The site has preserved many bifacial tools important to Palaeolithic research in Mongolia. Located on a high rocky terrace on the southern slope of Ar Gol, Ikh Mandal Mountain,

preliminary survey results indicate that the site spans an area of approximately 230 x 120 metres and represents a settlement-workshop complex with widely distributed lithic artefacts. We conducted a 2 x 1 meter test excavation near the site's rock exposure in 2024, uncovering three distinct cultural layers. The test pit reached a depth of 56 cm, and stone tools were discovered in each layer. We examined the lithic regions to uncover the cultural background of the bifacial tools from Ikh Mandal. The bifaces from Ikh Mandal are relatively large and exhibit clear technological characteristics of Acheulean lithic production, allowing us to associate them with this technological tradition. Such tools are commonly found at Lower and Middle Palaeolithic sites across Africa, the Near East, Western Europe, China, Vietnam, India, the Caucasus, and other regions. Therefore, we attribute the lithic industry of Ikh Mandal to the Early middle pleistocene.

Keywords: Ikh Mandal, hand axe, pick tool, side scraper, knife, Lower Paleolithic

Удиртгал

Сүхбаатар аймгийн нутаг нь эртний нуурын хөндий, томоохон голын ай сав болж байсан хотгор, хотос хөндий, өргөн сайр, нуур, цөөрөм, гатлахад бэрх элсэн говь, бэсрэг уул нуруу, унтарсан галт уул нэн элбэг тул чулуун зэвсгийн үед хүн нутаглан амьдрах байгаль газар зүйн тун таатай нөхцөл бүрдсэн байжээ.

Монголын дорнод талын их мужийн Халхын дундад ба Дарьгангын талархаг мужийн Дорнод хотгор тойрогт (Монгол улсын..., 2022: 151) хамаарах энэ нутагт палеолитын дурсгалын хайгуул судалгаа өнгөрсөн зууны 70-аад оноос эхэлсэн юм. МЗТСХЭ-ийн чулуун зэвсгийн анги 1970 онд Сүхбаатар аймгийн зарим сумдын нутгаар өргөн хэмжээний хайгуул хийж палеолитын дурсгалт газруудыг түүчээлэн нээн олжээ. Тухайн шинжилгээний ангийн судлаачид Баяндэлгэр сумын нутаг Их Өргөө, Бага Өргөө уулын орчмоос хуучин чулуун зэвсэг, шинэ чулуун зэвсгийн үеийн багаж зэвсэг бүхий дурсгалт газруудыг нээн илрүүлсэн юм (Дорж, 1970: 118). Их Өргөө уулын энгэр хормойгоос шинэ чулуун зэвсгийн үеийн олон арван олдвор олдсоны зэрэгцээ палеолитын үеийн леваллуагийн төрлийн үлдэц, хоёр талбайт үлдцүүд олсон нь он цагийн асуудлыг баримжаалахад тус дөхөм болсон байна. Бага өргөөгөөс ч палеолитын олдвор хэрэглэгдэхүүн олж илрүүлсэн бөгөөд тухайн дурсгалыг нээн илрүүлсэн археологичид болох Д.Дорж, А.П.Окладников нар олдворуудын гадар, гадаргуу ихээхэн элэгдсэн байсныг онцлон тэмдэглэж байв. Энэ үйл явдал нь чулуун зэвсгийн дурсгал эрж хайх, илрүүлэх үйл хэрэгт том түлхэц болж өгсөн байна. 1973 онд МЗТСХЭ, Баяндэлгэр сумын нутагт Хашаатын нуурын эрэг орчмоос палеолитын үед хамаарах хайрган үлдэц, саарал цахиуржсан чулуугаар хийсэн леваллуагийн маягтай залтаснууд, леваллуагийн иртэй залтас, Бага Өргөө ууланд дахин хайгуул хийж цөөн тооны залтаснууд олж цуглуулсан байна (Окладников, Дорж, 1978: 41). 2004-2008 онд МУИС-ийн антропологи, археологийн тэнхимээс зохион байгуулсан “Дорнод Монгол” төслийн судлаачид, 2012 онд археологич, чулуун зэвсэг судлаач Д.Одсүрэн, С.Далантай, Х.Пүрэвжал нар авран хамгаалах хайгуул судалгаагаар явах

замдаа Сүхбаатар аймгийн Мөнххаан сумын Ачаат уулаас палеолитын чулуун зэвсгийн арвин баялаг олдвор хэрэглэгдэхүүн цуглуулжээ. Энэхүү палеолитын дурсгалыг харьцуулсан судалгаагаар дунд палеолитоос, дээд палеолитод шилжих шилжилтийн үед хамааруулан үзсэн байдаг (Цогтбаатар, Пүрэвжал, 2017: 19). 2018 онд Сүхбаатар аймгийн Түвшинширээ сумын нутаг Оцон цохио, Зүүн шовх зэрэг газраас Монгол-Канадын хамтарсан төслийн судлаачид дээд палеолитын сонирхолтой бууц илрүүлэн, малтан шинжилж, он цагийг нь (34-24 мянган жилийн өмнө) тогтоосон байна (Odsuren et al., 2020: 10). 2019 онд ШУА-ийн Археологийн хүрээлэнгийн археологич Ц.Болорбат, Д.Одсүрэн нар Уулбаян сумын нутаг Богд уул, Гурван Овоот, Хангай хад зэрэг газруудаас дээд палеолитын бууц илрүүлэн судалжээ (Болорбат, Одсүрэн, 2021; Болорбат ба бусад, 2022).

Сүхбаатар аймгийн нутаг тал, хээрийн бүс нутгаас илрүүлсэн дээр дурдсан дурсгалууд дээд палеолитын үед холбогдох ба дунд палеолитын чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийн арга ажиллагааг илтгэн харуулах олдворууд цөөн тоотой байна.

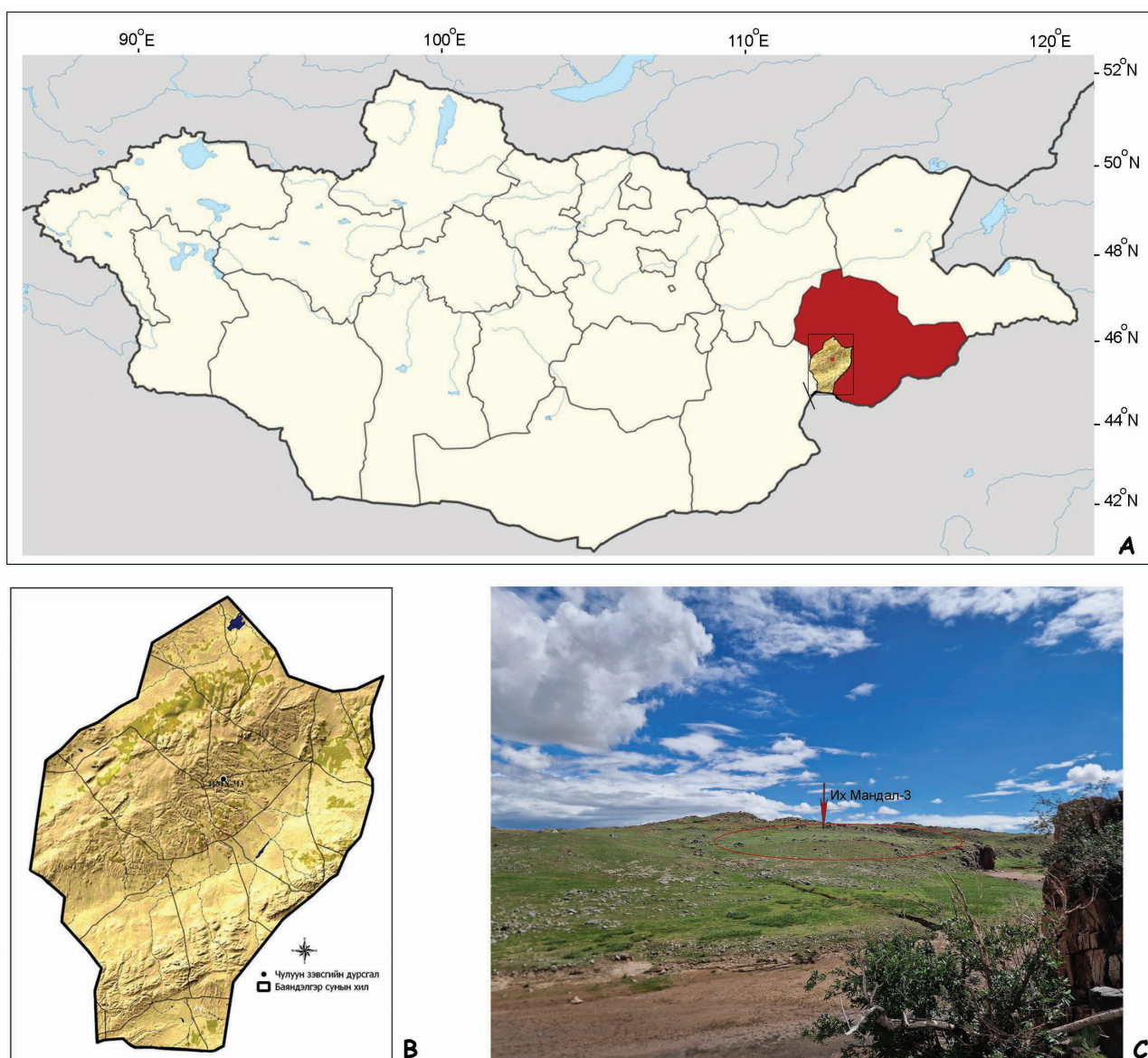
2023 онд ШУА-ийн Археологийн хүрээлэнгийн археологич Я.Цэрэндагва, С.Далантай нар тус аймгийн Баяндэлгэр сумын археологийн дурсгалыг бүртгэн баримтжуулах хайгуул судалгааг хийж гүйцэтгэсэн (Цэрэндагва ба бусад, 2023). Археологийн дурсгалын бүртгэл баримтжуулалтын явцад Их Мандал хайрхнаас өвөрмөц дурсгалт газрыг олж илрүүлэн, түүвэр цуглуулга хийсэн. Энэхүү дурсгалт газарт Монгол орны нутаг дэвсгэрт урьд өмнө илэрч олдож байгаагүй том хэмжээтэй гилбэр зэвсэг олноор тархсан байв. Мөн хэдэн мянган залтас, ялтас хадгалж байжээ. Чулуун зэвсгүүд голчлон дэлийн хоёр хажуугийн тэгшдүү дэвсгээр тархан байрладаг. Зарим чулуун зэвсгүүд газарт таллан булагдсан байдалтай олдож байв. Чулуун зэвсгийн археологийн судалгаанд ашелийн гэж нэрлэгдэх соёлын гол илэрхийлэл болсон гилбэр зэвсгүүдийн бөөгнөрөл ийнхүү Их Мандалаас олдсон нь Монголын чулуун зэвсгийн судалгааны түүхэнд урьд хожид гарч байгаагүй ховор тохиолдол билээ. Өмнө нь манай орны хувьд Дундговь аймгийн Гурвансайхан сумын Ярх уул,

Дэлгэрцогт сумын Ёроол говь, Өмнөговь аймгийн Ханбогд сумын нутаг Зүрх уул, Хацавчийн толгод, Байшинт уул, Дорноговь аймгийн Мандах сумын нутаг Шарилын уулаас гилбэр зэвсгийн олдвор бүхий томоохон бууц, заримаас нь ганц нэгхэн ийм төрлийн зэвсэг мэр сэрхэн олдсон хэдий ч Их Мандалын олдворууд хэлбэр хэмжээ, тоо ширхэг, хийсэн арга барилын хувьд тэс өөр, өвөрмөц юм. Их Мандалаас олдсон гилбэр зэвсгүүд нь говийн бүс нутгаас олддог гилбэр зэвсгүүдээс хэмжээний хувьд 1-2 дахин том төдийгүй газар зүйн байрлалын хувьд ч онцгойрон ялгарна. Энэхүү өвөрмөц гилбэр зэвсэг бүхий дурсгалт газарт суурин малтлага судалгааны ажил зохион байгуулж, он цаг, харилцан хамаарлын асуудлыг тодруулах, тархцыг

нарийвчлан тогтоох, чулуун багаж зэвсгийн үүрэг зориулалтыг судлах үүднээс 2024 онд ШУА-ийн грант төсөл авсан юм. Тус төслийн хүрээнд бэсрэг хайгуул хийхээс гадна жижиг хэмжээний малтлага судалгааг хийж гүйцэтгэсэн бөгөөд тус төслийн судалгааны урьдчилсан үр дүнг танилцуулж байна.

Газар зүйн байршил

Өгүүлэн буй газар нь Баяндэлгэр сумын Хонгор багийн нутагт, сумын төвөөс зүүн урагш 17 км зайд, их талын дундах Их Мандал хайрхныг арлан эмжин урсах Ар голын урд хөвөөнд байрлана (Зураг 1). Хайрхныг араас нь харвал эгц өндөр уул, урдаас нь харвал намхан жижиг толгой мэт харагдах бөгөөд мөлгөр боржин тогтоцтой. Уулын зарим



Зураг 1. Их Мандал-3 дурсгалт газрын байршилыг харуулсан зураг. А-Монголын газрын зурагт тэмдэглэсэн нь, В-Баяндэлгэр сумын газрын зурагт тэмдэглэсэн нь, С-Их Мандал-3 дурсгалт газрын харагдах байдал

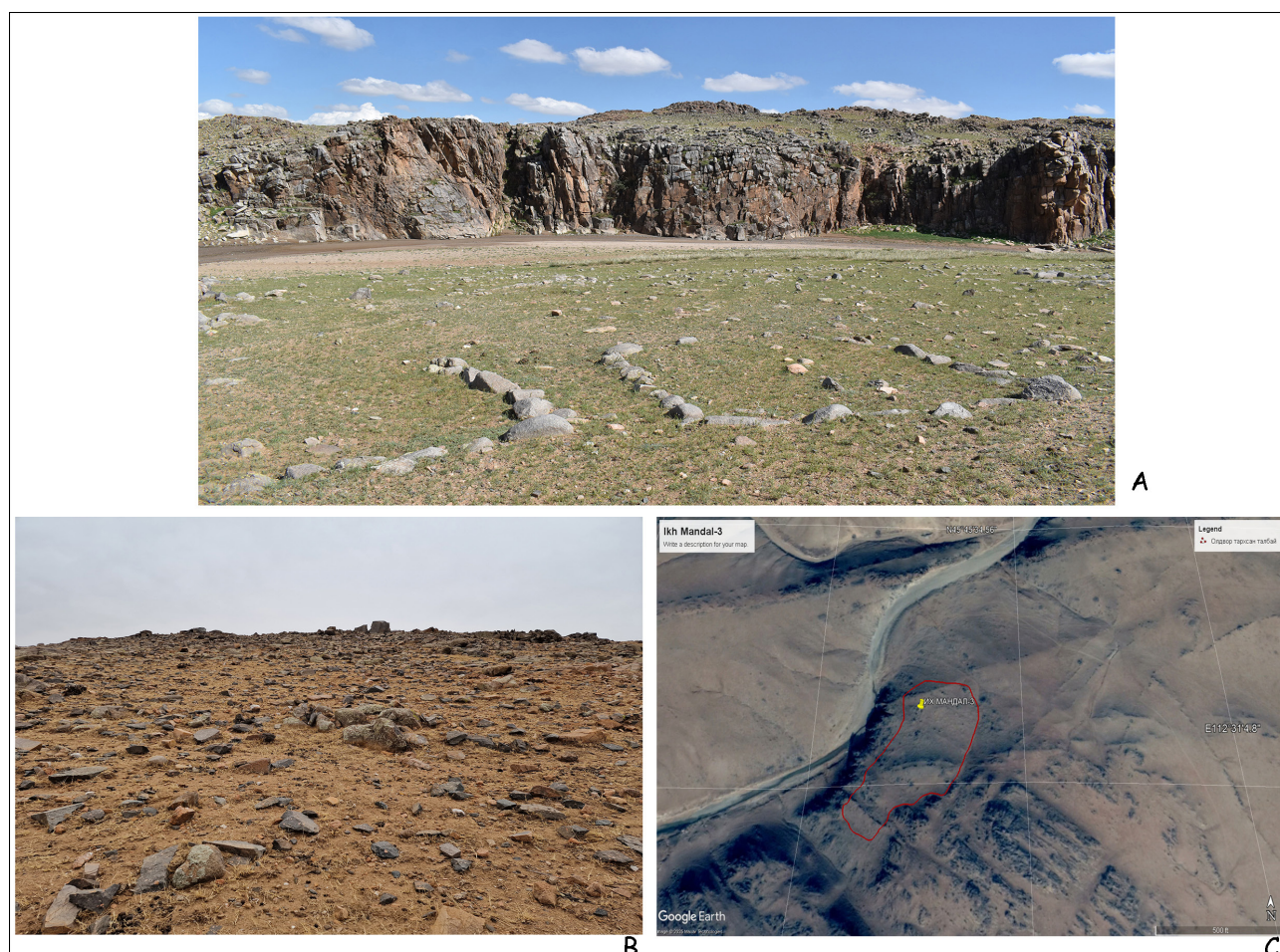
хэсэгт диортын дэл хаднууд тааралдана. Хайрхан нь баруун хойд талаараа Хөх хөв, хойд талаараа Ар гол зэрэг эртний том голуудын үлдэгдэл хуурай сайрыг даган урсах жижиг булгуудтай. Уулын ар, эгц хадан хясаатай төдийгүй урд энгэр нь аажим налуу тул өдрийн турш нарны гэрэл маш сайн тусдаг. Тус газрын зүүн, зүүн урд талаар эртний том нууруудын ай сав бүхий хотгор, хотос тогтоц элбэгтэй. Их Мандал хайрхны баруун урд, урд энгэр, зүүн хойд хөндий, ар шилээр палеолит, неолитын үед холбогдох найман чулуун зэвсгийн дурсгалт газрыг 2023 онд илрүүлэн олжээ (Цэрэндагва, Далантай, 2023). Их Мандал хайрхны бусад дурсгалт газруудаас Их Мандал-3-аас олдсон олдвор хэрэглэгдэхүүн хийсэн арга барил, өвөрмөц байдал, хэмжээгээрээ онцгой ялгардаг. Уулын ар талаар урсах голын урд хөвөөнд хойд зүгт харсан эгц хадан хясааны оройд (Зураг 2, А), зүүн урдаас баруун хойд зүгт чиглэсэн эффузив чулуулаг болох диоритын гарш бүхий 100 м орчим газарт

үргэлжилсэн дэл хадыг чулуун зэвсэг үйлдвэрлэх үндсэн түүхий эд болгон ашиглаж байжээ (Зураг 4).

Их Мандал-3 дурсгалт газар хийгдсэн археологийн судалгаа

ШУА-ийн грант төслийн хүрээнд археологич Я.Цэрэндагва, Г.Лхүндэв, С.Далантай, Г.Олзбаяр нарын бүрэлдэхүүнтэй ШУА-ийн Археологийн хүрээлэнгийн судалгааны баг 2024 оны 7-8 сард Их Мандал хайрханд археологийн судалгааг хийж гүйцэтгэсэн. Судалгааг хайгуул болон малтлага гэсэн үндсэн хоёр чиглэлийн дагуу хийсэн юм.

Хайгуулын арга зүй: Хайгуул судалгааг зүүн урдаас баруун хойд, хойноос урд зүгт гэсэн чиглэлд 5 м зайтай шугаман хайгуулын аргаар хийж гүйцэтгэсэн. Газрын гадаргуу дээр ил тархсан чулуун зэвсгийн олдворуудаас сонголтын зарчмаар түүвэрлэлт хийж, түүвэрлэсэн чулуун зэвсгүүдийн байршлыг GPSmap 62s байршил тогтоогч багажаар хэмжив. Мөн дурсгалт газрын хүрээ заагийг



Зураг 2. Их Мандал-3 дурсгалт газрын байршил, олдворын тархалт. А-Их Мандал-3 байрлах хадан хясаа (хойд талаас), В-Чулуун зэвсгийн тархалтын байдал, С-Олдворын тархалтын хүрээ, заагийг харуулсан сансрын зураг (Google Earth Pro)

тогтоох үүднээс хамгийн алслагдсан цэгт байрлах олдворуудын байршлыг тодорхойлох замаар олдворын тархалтын хүрээг тогтоолоо (Зураг 2, С).

Хэрэглэгдэхүүн. Хайгуулын үр дүнд сонгон түүвэрлэж авсан 24 ш чулуун зэвсгийн олдвор судалгааны хэрэглэгдэхүүн болно. Тэдгээрийг төрөл зүйн хувьд ангилан ялгаж, дугаарлан, гурван хэмжээст хэмжилт хийн, тус бүрд нь жинлэн тодорхойлов.

Хайгуул судалгаа. Их Мандал-3 дурсгалт газарт археологийн хайгуулын үндсэн арга болох шугаман хайгуулын аргаар судалж, олдвор хэрэглэгдэхүүний тархалтын байдлыг бүрэн тодорхойлох, дээжлэн зарим онцгой олдворыг түүвэрлэн цуглуулах, газар зүйн байршил зүйн багаж ашиглан хил заагийг тогтоох замаар хийж гүйцэтгэв.

Дурсгал тархсан төвлөрлийг тогтоон, зааг хүрээг тогтоосны дүнд чулуун багаж зэвсгүүд 230 x 120 м хэмжээтэй талбайд тархсан байгаа нь тодорхой болов. Чулуун зэвсгийн олдворууд хясааны дэвсгийн орой хэсэгт байрлах дэл хадны хоёр талаар шигүү тархсан байх ажээ. Тархац шигүү газартаа 1 м² талбайд 50-60 ширхэг байгаа бол захын тархац багатай хэсэгтээ 5-6 ширхэг байна (Зураг 2, В).

Багаж зэвсэг хийх үндсэн түүхий эд нь хясааны дунд хэсэгт баруунаас зүүн тийш нумран тогтсон диорит чулуун гарш бүхий дэл хад байжээ. Чулуун зэвсэг үйлдвэрлэх гол түүхий эдээ авч байсан дэл хаданд чулуу цуулж авсан ул мөр маш ихээр хадгалагдан үлджээ.

Их Мандал-3 дурсгалт газарт хийсэн хайгуулын явцад чулуун зэвсгийн тархцыг судлан тодорхойлон, хил заагийг тогтоосны дараа сонголтын зарчмаар түүвэрлэх шийдвэрт хүрсэн. Энэ нь хэд хэдэн тодорхой учир шалтгаантай байв. Юуны түрүүнд, тухайн газарт эртний хүний гар, ухаанаар гилбэр зэвсэг хийх явцад хагарч цуурсан цуулдас, залтас, ялтас хэдэн арван мянгаараа хэвтэх тул эхний удаад аль болох бүрэн мэдээлэл өгч чадах багаж зэвсгүүд тэр дундаа гилбэр зэвсгийг түлхүү цуглуулахыг зорьсон юм. Ийнхүү сонголтын зарчмаар бид 24 тооны чулуун зэвсэг цуглуулсан юм.

Чулуун зэвсгийн төрөл зүйн ангилал, тодорхойлолт

Чулуун зэвсгүүдийг төрөлжүүлэн ангилж ялгавал, гилбэр зэвсэг, түүний бэлдэц, хугархай голлоно (19 ш). Тэдгээрийг төрөлжүүлэн ангилахад, гилбэр зэвсгийн бэлдэц (2 ш), бүтэн гилбэр (10 ш), пик хэлбэрийн шовх үзүүрт гилбэр (2 ш), гилбэр зэвсгийн үзүүрийн хугархай (3 ш), гол тэнхлэгийн дагуу уртааш хагалж хуваан мөр гарган таллан хуваасан гилбэр (2 ш) тус тус байна. Мөн түүнчлэн хянгар зэвсэг (2 ш), хутга (2 ш), шовх үзүүрт гурван талт зэвсэг (1 ш) тус

тус олдов (Диаграмм 1). Гилбэрүүд ихэнхдээ урт. Хамгийн урт нь 42,8 см бол богино нь 22 см байна. Нийт цуглуулсан гилбэрүүдийн дундаж уртыг 16 эдлэлээр (гурван хугархайг оруулалгүйгээр) тооцон үзэхэд 31,9 см байна. Пик хэлбэрийн шовх үзүүрт гилбэрүүд харьцангуй урт хэмжээтэй. Нэг нь 40,5 см, нөгөө нь 37 см байна. Жингийн хувьд хамгийн хүнд гилбэр нь 12,9 кг татаж байв (Хүснэгт 1).

Гилбэр зэвсгийн бэлдэц - 2 ш. Эхний бэлдэц нь хэмжээ, хэлбэрийн хувьд харьцангуй том, хоёр шовх үзүүр тод ялгарна. Уг бэлдцийг том цохиур чулуу ашиглан хоёр талаас аажим аажмаар цохиж ирмэгийг долгиотуулан, хоёр нарийн талын үзүүрийг шувтайлган шовхлох аргаар үйлджээ. Нэг талыг арай илүү хавтгайлан зассан байх ба нөгөө талыг засаж эхлээд гүйцээлгүй орхисон бололтой. Дараагийн бэлдцийг гонзгой баргил зузаан гонзгой чулууны нэг талыг уртааш нь цуулж тэгшлэн засаад уг ирмэгээс нөгөө хажуу руу хөндлөн зэрэгцүүлэн тав дараалан цохиж хагалан хурц ирмэг гаргасан байна. Ир ирмэгийн эсрэг өргөвтөр талыг төв дундаас хоёр тийш цуулан хагалж шовх үзүүр бий болгон зассан байна. Энэ арга ажиллагааны дүнд гол хэсгээрээ нуруу гүдгэр долгио ирт, шовх хоёр үзүүртэй болжээ. Хэдийгээр боловсруулалтын эхэн шатанд, бүрэн дуусгаж амжаагүй ч зэвсгийн хэлбэрээс харахад зэвсэг болгон ашигладаг байсан байх бүрэн бололцоотой аж. Хэлбэр хийцийн хувьд аббевелийн гилбэрийг санагдуулна (Зураг 5, 4).

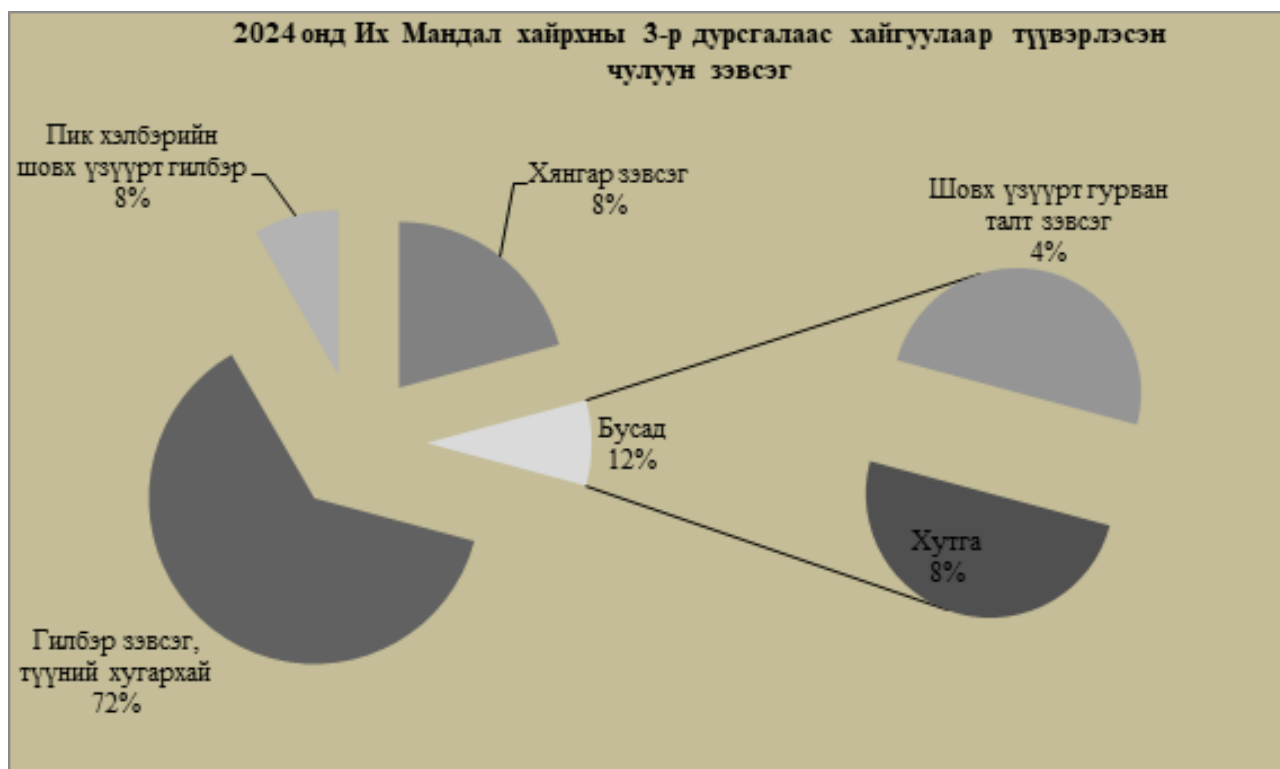
Гилбэр зэвсэг – 10 ш. Гилбэр зэвсгүүд хэлбэрийн хувьд сүйхэлжин (ромбо) хэлбэрт (2 ш ш), жишүү гурвалжин (2 ш), гурвалжин (4 ш), зууван гонзгой (1 ш), жишүү зууван гонзгой (1 ш) гэж ангилагдана. Сүйхэлжин гилбэрүүдийн хувьд харьцангуй бахим том, зузаан, хоёр урт үзүүрийг хагалж холтослон шовхолсон байх ажээ (Зураг 3, 6; 5, 7). Жишүү гурвалжин, гурвалжин гилбэрүүдийн ихэнх нь нимгэн, заримыг сайтар хагалан засаж хийжээ (Зураг 3, 2, 5, 7). Нэг хажуу ирмэг гүдгэр, нөгөө нь хотгордуу жишүү зууван хэлбэртэй гилбэрийн хувьд аббевелийн гилбэртэй тун төстэй (Зураг 5, 3). Өргөвтөр хоёр хажуу талаас завсаргүй хагалан холтлон долгио маягийн хэлбэртэй хурц ирмэг гаргасан хэдий ч нимгэлэн гүйцээлгүй орхисон бололтой. Суурь хэсгийг тэгшхэн хагалсан.

Ихэнх гилбэр зэвсэгт хоёр ирмэгээр хагалалт, холтлолтын үр дүнд хурц долгио маягийн ир ирмэг үүссэн байна.

Пик хэлбэрийн шовх үзүүрт зэвсэг - 2 ш. Эхнийх нь шовх үзүүртэй, бөөр хэсгээрээ цүлхэн. Суурь хэсэг шувтан ба тэгшлэн засжээ. Урт цул том чулууны өргөн талын нэгийг хавтгайлан хагалж тэгшлээд зүүн хажууг хоёр талаас хэд хэд хагалж цуулсны дүнд долгио хэлбэрийн ир гарсан байна. Уг ирт ирмэгийн эсрэг хажууг тэгшлэн зассан байх ба хамгийн сүүлд цуулсан том өргөн цуулалтын

Диаграмм 1

Олдворын тоон үзүүлэлт



ором тод хадгалагдан үлджээ. Нөгөө өргөн талыг суурь хэсэг рүү налуулан олон удаа цохиж хагалж цуулсан байдал тод харагдах ба энэхүү цуулалтын дүнд гол хэсгээрээ цүлхгэр байдалтай болжээ. Гилбэрийн үзүүр хэсгийг төв дундаас эхлэн нарийсган ховхолж цуулан шовхолсон байна (Зураг 5, 1). Өөр нэг нь шовх үзүүр бүхий таван талт хэлбэртэй. Сонгон авсан хавтгай чулууны урт хажуу ирмэгээс сайтар холтослон, шувтайлган нимгэлж хурцлан долгио ир үүсгэн засаж хийхдээ үзүүрийг уртаар шовхлон үзүүрлэсэн байна. Хоёр хавтгай талын гол дунд чулууны бүрхүүл хэсэгчлэн хадгалагдан үлджээ (Зураг 3, 1).

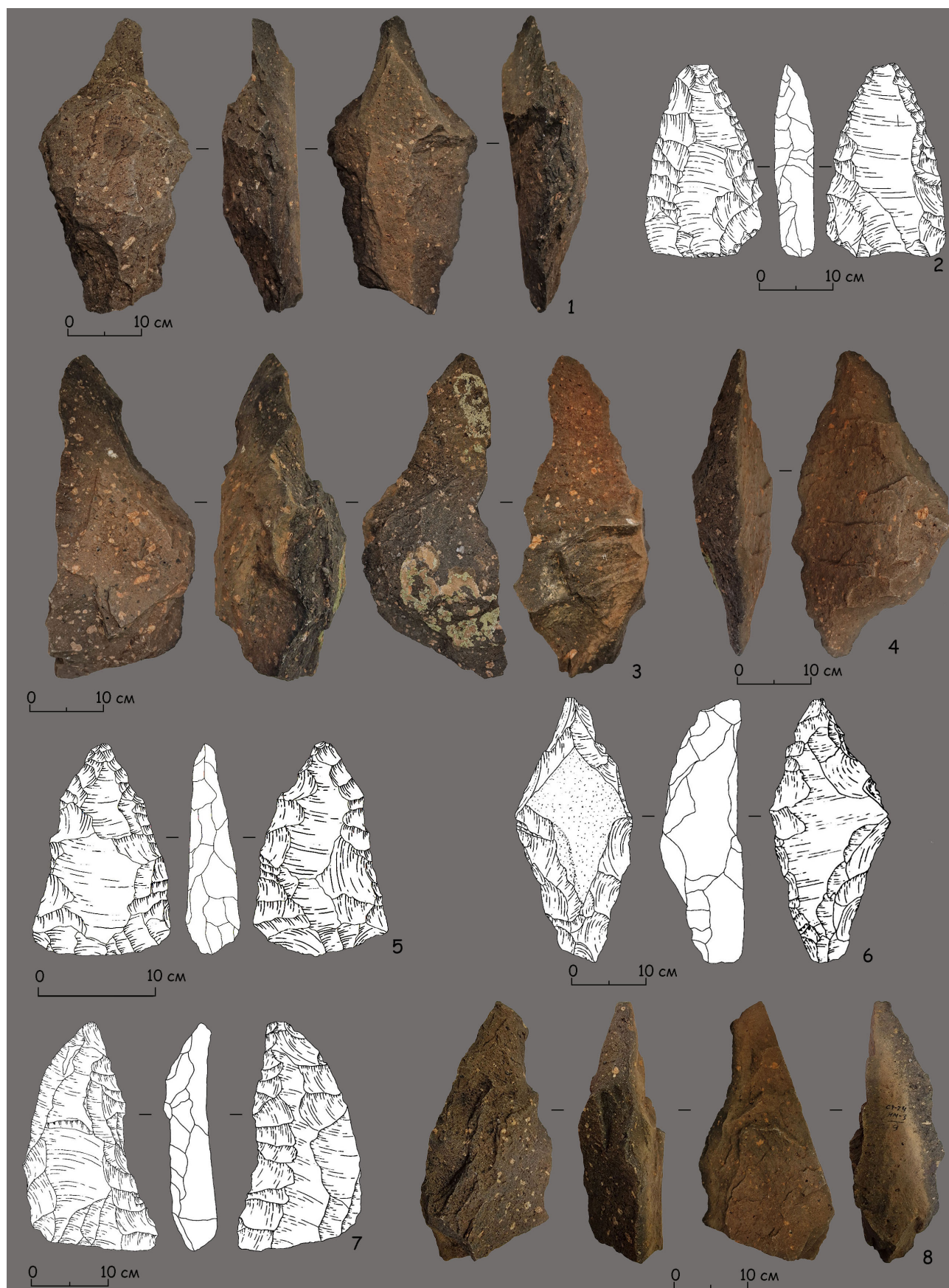
Гилбэр зэвсгийн үзүүрийн хугархай – 3 ш. Эхнийхийг ирмэгээс төв рүү дараалан цуулж, үзүүрийг хурцлан зассан байна. Эсрэг талын үзүүр хугарсан. Дараагийн гилбэрийг хоёр өргөн талаас завсаргүй хагалж цохин нимгэлжээ. Гилбэрийн мохоо ирт үзүүр хэсгийн хугархай байх ба ташуу хагалан хугалжээ. Гурав дахь нь хоёр өргөн тал руу завсаргүй хагалж, цуулан үйлдсэн мохоодуу үзүүрт гилбэрийн хугархай байна (Зураг 5, 5).

Таллан хуваасан гилбэр – 2 ш. Нэг дэх нь цүлхгэр бөөртэй, шовх мохоо үзүүртэй гилбэрийн таллан хуваасан хэсэг. Уг гилбэрийг гол тэнхлэгийн дагуу тэгш хагалан хуваасан байна. Хоёр хажуугийн гол хэсэг тэгшхэндүү. Ирмэгээс хагалан холтлох замаар долгио хэлбэрийн ирмэгийг болхидуу гаргасан байна. Үзүүрийг гурван талаас

нимгэлэн хагалан засаж галуу шувууны хошуу маягтай үзүүрлэн нарийсгасан байна (Зураг 3, 3). Хоёр дахийг ихээхэн өвөрмөцөөр засаж, хийсэн ажээ. Хоёр шовх үзүүртэй, голоороо цүлхгэр, тэнхлэгийн дагуу тэв тэгш таллан хагалж хуваан, хагарсан гадаргуугаас хоёр тал руу цохиж хагалан, том жижгээр залтаслан хэлбэржүүлэн зассан байх ба урт ирмэг дагуу хоёр тал руу сөргүүлэн хагалж хоёр үзүүрийг нарийсган, нимгэлж, ирмэгийг долгиотуулан хурц ир гаргасан байна. Ирмэгийн голын цүлхгэр хэсгийг харин нимгэлэлгүй гарт баригдахаар ташуу цуулан орхижээ (Зураг 5, 8).

Хянгар – 2 ш. Эхний хянгарыг гурвалжин хэлбэрийн хавтгай чулууны том хагархайн урт, тэгш талыг гадна талаас ирмэг сөргүүлэн завсаргүй хагалж, холтлон налуу ир гаргаж хийжээ. Үзүүрийг шовхлон зассан байна (Зураг 5, 3). Хоёр дахь хянгарыг хийхдээ бахим том хавтгай чулууны нэг өргөн талыг туушид нь холтослон тэгшлээд өргөн ирмэгийн голоос хоёр тийш шовхлон хагалж цуулах замаар уртаар шовхлон үзүүрлэсэн байна. Энэхүү засалтын дүнд гол хэсэг гүдгэр, бахим болжээ. Улмаар нөгөө өргөн хавтгай талыг ирмэгээс сөргүүлэн том томоор цохиж хагалан ирлэжээ. Ирлэлтийн үр дүнд нумарсан урт ир үүссэн байна (Зураг 3, 4).

Хутга – 2 ш. Нимгэвтэр гурван талт чулууны үргэлж ирмэгийг нэг талаас налуулан уртааш цуулан, нөгөө талыг хагалан холтолж үл мэдэг



Зураг 3. Их Мандал-3 дурсгалт газрын олдворууд.

1 – ник хэлбэрийн шовх үзүүр бүхий гилбэр, 2, 5, 6, 7 – гилбэр, 3 – таллан хуваасан гилбэр, 4 – хоёр үзүүрт макро хянгар, 8 – хутга

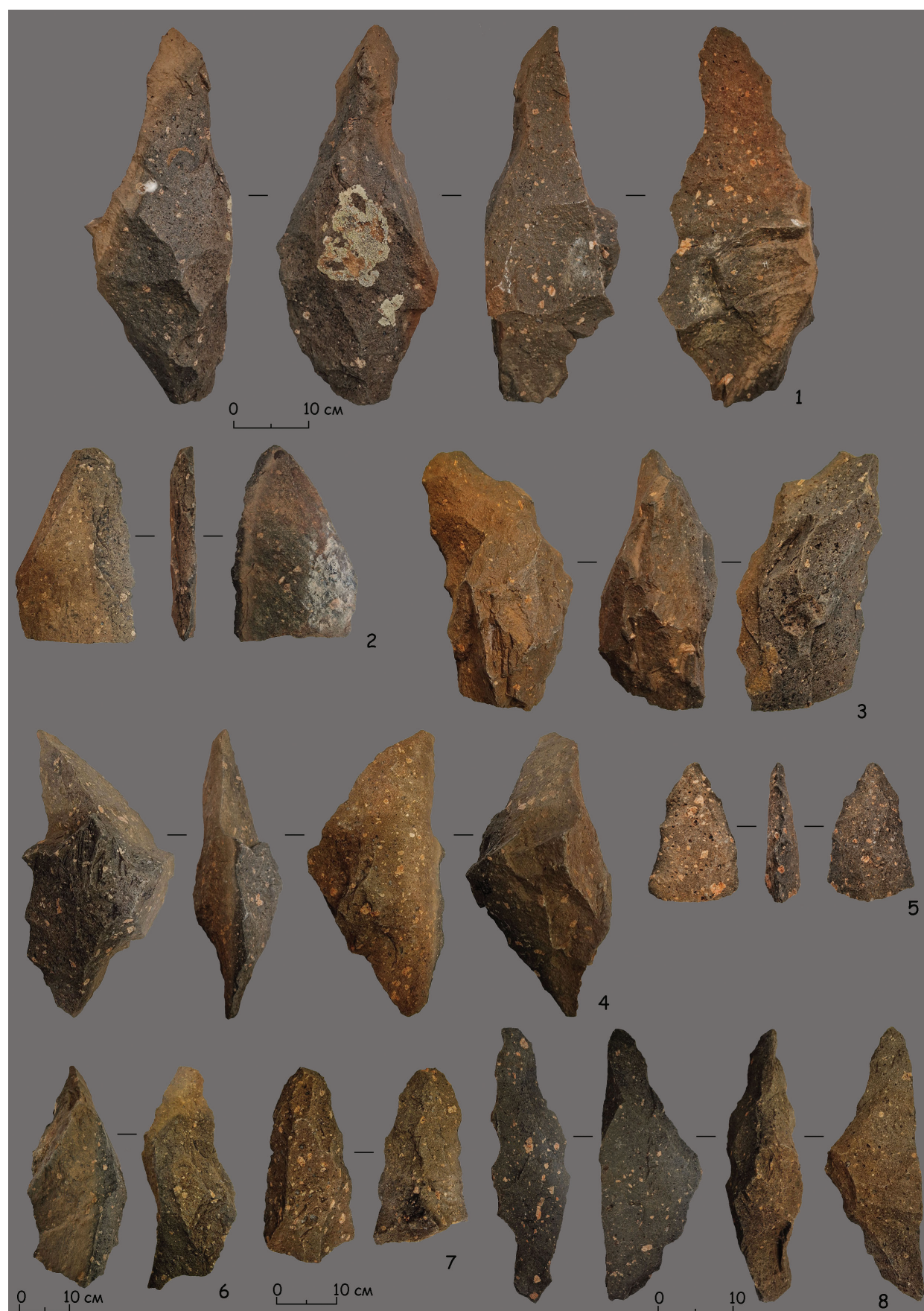


Зураг 4. Их Мандал-3 дурсгалт газарт буй чулуун зэвсгийн
үндсэн түүхий эд болох диротын дэл хад

Хүснэгт I

Хайгуулаар олдсон чулуун зэвсгийн төрөл зүйлийн ангилал

Чулуун зэвсгийн төрөл	Тоо	%	Дугаар	Хэмжээ (см)	Жин (кг)
Гилбэр зэвсгийн бэлдэц	2	8.3	5	42 x 21 x 14	12.9
			4	34.5 x 18 x 13.5	5.2
Гилбэр зэвсэг (гар сүх)	10	41.7	7	42.8 x 19.8 x 1.5	10.7
			2	28 x 13.5 x 12	4.9
			11	15.5 x 7.8 x 6.3	2.4
			13	29 x 13.5 x 7	3.35
			18	36.5 x 14.2 x 7.8	4.8
			19	22.5 x 14.5 x 5.1	1.9
			20	27 x 14.5 x 6.1	2.5
			22	27 x 18.3 x 6.4	3.6
			23	25.7 x 13.5 x 6.7	3.0
			24	26 x 11.5 x 8.3	2.5
Гилбэр зэвсгийн үзүүрийн хугархай	3	12.5	21	14.5 x 10.7 x 4.2	0.6
			15	15.5 x 12 x 5	0.8
			17	12 x 11.5 x 5.5	0.7
Тал гилбэр	2	8.3	8	40.9 x 15.5 x 3.8	6.6
			14	33.3 x 11 x 9.6	2.9
Пик хэлбэрийн шовх үзүүрт гилбэр	2	8.3	1	40.5 x 18.5 x 5.4	5.3
			6	37 x 18 x 8.6	5.15
Хянгар	2	8.3	3	20 x 16 x 3.9	2.0
			10	35 x 17 x 11	5.1
Хутга	2	8.3	12	13.5 x 10 x 2.6	0.5
			9	30 x 16 x 10.5	4.4
Шовх үзүүрт гурван талт зэвсэг	1	4.2	16	36 x 16.5 x 14	7.6
Нийт	24	100	-	-	-



Зураг 5. Их Мандал-3 дурсгалт газрын олдворууд.

1 – пик хэлбэрийн шовх үзүүр бүхий гилбэр, 2 – хянгар, 3, 7 – гилбэр, 4 – гилбэрийн бэлдэц, 5 – гилбэрийн үзүүр, 6 – шовх үзүүрт гурван талт зэвсэг, 8 – таллан хуваасан гилбэр

долгио ир гаргаж үйлджээ. Үзүүр хэсэг мөлгөр. Мөр тэгшхэн. Хоёр дахь нь зузаан жишүү гурвалжин хэлбэртэй. Тэгш, толигор хажуутай чулууг сонгон авч эсрэг хажуугийн ирмэгийг хоёр тал руу цохиж хагалан ир ирмэг сэргүүлэн гаргаж, үзүүрийг шовхлон нимгэлэн зассан зэвсэг.

Шовх үзүүрт гурван талт зэвсэг - 1 ш. Зууван гонзгой чулууны гурван талыг ирмэгээс завсаргүй том жижгээр хагалж засаж хийсний үр дүнд нэг үзүүр шовх болсон байна (Зураг 5, 6).

Малтлага судалгаа

Дэл хадны өндөрлөг хэсэгт хоёр том ургаа чулуу бүхий цохио бий. Тэрхүү цохио хаднаас чулуу цуулсан оромтой төдийгүй өмнө талаар нь том том хэмжээтэй гилбэр зэвсгүүд цувраа байдалтай тархсан байна. Тиймээс сорилын малтлагыг тус цохио хадны хормойд хийхээр сонгосон юм (Зураг 6). Сорьц малтлагыг хойноос урагш чигтэй 1 х 2 талбайд хийж гүйцэтгэхээр тиг татан өрөг тус бүрийг дугаарлан, 10 см-ийн гүнтэйгээр үелэн малтах арга зүйгээр малтлагыг хийж гүйцэтгэв.

Малтлагын 1-р үе өнгөн хөрс бөгөөд ургамлын иш, үндэс бүхий элсэрхэг хөрсөн давхаргатай байв. Зарим газарт ургамлын үндэс маш шигүү ургасан байсан тул малтлага хийхэд хүндрэлтэй байв. Ургамлын үндсийг авч малтаж эхлэхэд, А1 өргийн зүүн хойд хэсэгт (зүүн хананаас 10 см, хойд хананаас 97 см) ганц гилбэр зэвсэг илэрсэн төдийгүй А2 өргийн зүүн хойд талаас (хойд хананаас 4 см, зүүн хананаас 5 см) дахин нэг гилбэр малтан гаргасан нь ямартай ч хөрсний гүнд чулуун зэвсгүүд байгаа итгэлийг төрүүлсэн юм.

Сорьц малтлага нь хөрсний гурван давхаргатай болох нь тогтоогдов (Зураг 7А).

1-р давхарга: Хүрэн саарал өнгийн элсэрхэг хөрс. Том чулууд ихтэй. Ургамлын үндэс шигүү тархсан байдалтай. Давхаргын зузаан 10-18 см.

2-р давхарга: Нарийн ширхэгтэй хүрэн бор өнгийн элсэнцэр давхарга. Дээд хэсгээрээ цайвар хүрэн туяатай байснаа аажмаар хүрэн бор өнгөтэй болж хувирна. Жижиг дайрга сайрга мэдэгдэнэ. Давхаргын зузаан 18 см.

3-р давхарга: Цагаан саарал өнгийн шаврацар давхарга. Зарим хэсэгтээ их хатуурч нягтарсан байв. Жижиг хэмжээтэй хайрга чулуудыг агуулна. Энэхүү давхарга нь маш эртний хурдас байж магадгүй шинжтэй харагдана. Гүн нь 20 см.

Олдвор хэрэглэгдэхүүн (Зураг 7В).

1-р давхарга: Малтлагын 1-р үе, 2-р үеийн дээд хэсгээс олдсон олдворууд хамаарна. Энэ давхаргаас нийт 16 ш чулуун зэвсэг олдсон бөгөөд төрөлжүүлэн ангилбал, гилбэр (3 ш), шүдлэг ирт хянгар (1 ш), хатгуур үзүүр ирт зэвсэг (1 ш), ялтсан цуулдас (1 ш), залтас (10 ш) тус тус байна.

Гилбэр зэвсэг-3 ш. Эхний зэвсгийг диорит ашиглан бэлтгэсэн. Нэг хажууг хөндлөн цуулалтын аргаар засаж, долгиотсон хурц ирмэг үүссэн. Эсрэг хажуу байгалийн өнгөн бүрхүүлээрээ ажээ. Удаахыг мөн ижил төрлийн түүхий эд ашиглан бэлтгэсэн. Эх биеийг хөндлөн цуулалтаар зассан ба үзүүрийг шовхолжээ. Сүүлийн гилбэр зэвсгийг хөндлөн цуулалтын аргаар засаж, үзүүрийг хурцалсан байна. Гол хэсгээрээ бага зэрэг төвгөр. Эсрэг талын үзүүр хугарсан ажээ. Гилбэрүүдийн урт 25-27 см-ийн хооронд хэлбэлзэнэ. Харин жин нь 3,7-4,7 кг-ийн хооронд байна.

Шүдлэг хянгар - 1 ш. Трапец хэлбэртэй өргөн залтасны суурь хэсгийн урт ирмэгийг дагуулан нэг эгнээгээр жигд бус зэрэгцүүлэн холтлон ирлэж налуувтар хэлбэртэй болгоод торгон ирмэгийг хэлтлэн шүдлэг байдлаар ирлэсэн байна. Ир элэгдэж мөлийсөн байдалтай болжээ (Зураг 8, 3).

Хатгуурт үзүүр ирт зэвсэг - 1 ш. Дөрвөлжиндүү хэлбэрийн залтасны зүүн хажуугийн дунд хэсэгт хоёр талаас холтлон, хэлтлэх замаар шөнтгөр үзүүр гаргаж хийжээ. Чулууны барзгар гадаргуу болон элэгдлээс шалтгаалан нарийн ажиллагааг сайтар тандан тодорхойлох боломжгүй болсон байна (Зураг 8, 7).

Ялтасны хугархай - 1 ш. Дөрвөн өнцөгт өргөвтөр ялтасны дээд хэсгийн хугархай. Хугарсан байдлаас харахад дунд хэсгээрээ хугарч үлдсэн байх ба цохилтын талбайн холтмол үлдэгдлээс харахад леваллуагийн ялтсыг санагдуулна. Гадаргуу нь ихээхэн элэгдсэн байна (Зураг 8, 4).

Залтас-10 ш. Залтаснуудын хувьд гилбэр болон үлдцээс цуулагдсан гэж үзэж болохоор байна. Хэлбэр, хэмжээний хувьд харилцан адилгүй. Жишүү гурвалжин, трапец, хөндлөн гонзгой хэлбэрийн залтсууд (Зураг 8, 6) голлоно. Хэмжээний хувьд 4.2 х 9.6 х 1.7 - 7.1 х 6.8 х 1.5 см-ийн хооронд хэлбэлзэнэ.

2-р давхарга: А2-р өргийн 2-3-р үеийн олдворууд багтана. Энэ давхаргаас дийлэнх чулуун зэвсгийн олдворууд олдсон байх ба нэг доор бөөгнөрсөн байдалтайгаар залтас голдуу эдлэлүүд хадгалагдсан байв. Тус давхарга нь бөөгнөрөл үүсгэн хадгалагдсан залтаснуудын зай завсраар салхи шуурга, гадаргын түр зуурын усны түрэлт, усны нөлөөгөөр хуримтлагдан үүссэн бололтой. Энэ давхаргын чулуун зэвсгүүд бүгд хавиргалсан болон ташуу байдалтай хадгалагдан үлдсэн нь дээрх таамгийг батлах баримт болно. Учир нь анхны байрлал нь дээр дурдсан механик хүчин зүйлийн нөлөөгөөр алдагдсан ажээ. Энэ үеэс нийт 83 ш олдвор олдсоны дотор үлдэц (1 ш), цоолтуур (1 ш), хагалмал ирт багаж (1 ш), хатгуур үзүүрт багаж (1 ш), ялтас (3 ш), ялтасны хугархай (1 ш), ялтсан цуулдас (6 ш), залтас (55 ш), залтасны хугархай (13 ш), хагархай (1 ш) байна.



Зураг 6. Их Мандал-3 дурсгалт газарт хийсэн сорьц малтлагын байршил

Үлдэц – 1 ш. Их Мандал-3-ын чулуун зэвсэг хийсэн үндсэн түүхий эдийг бодвол арай нарийн ширхэгтэй шаргал өнгийн том од мэт толбо бүхий хувирмал чулуун сүйхэлжин хэлбэрт үлдэц. Цохилтын талбай ар тийш налуу, дунд хэсгээрээ үл мэдэг хонхор, хоёр талстат. Цуулалтын өргөн гадаргуу карбонатжин, маш ихээр элэгдэн хувирсан тул цуулалтын арга ажиллагааг төгс тодорхойлох боломжгүй байна. Ямартай ч зэрэгцээ байдлаар өргөвтөр цуулдас цуулж авч байсан бололтой. Үлдцийн цуулалтын гадаргуугийн дунд хэсэгт цуулалтын ховил гарсан нь цуулалтын чигийг баримжаалах боломж олгоно. Баруун хажууг сууриас өгсүүлэн нарийнаар ташуу цуулан бэлдсэн байна. Зүүн хажуугаас халт цохин ар талыг хэлбэржүүлсэн байх ба цуулалтын ормын доод ирмэг дэгрээ маягийн хэлбэртэй болсон нь содон харагдана. Ар талын доод хэсэгт чулууны гөлгөр бүрхүүл хадгалагдан үлджээ. Суурийг хоёр талаас ташуу хагалж шовхолсон байна (Зураг 8, 1).

Цоолтуур – 1 ш. Трапец хэлбэртэй нимгэн залтасны зүүн буланг зүүн хажуугаас холтлон ховилтуулан ухаж хурц шовх үзүүр гаргажээ (Зураг 8, 2).

Хатгуур үзүүрт багаж - 1 ш. Хөндлөн богино залтасны баруун ирмэгийг хоёр талаас хагалан засаж хурц шовх үзүүр гарган хийжээ. Элэгдэл

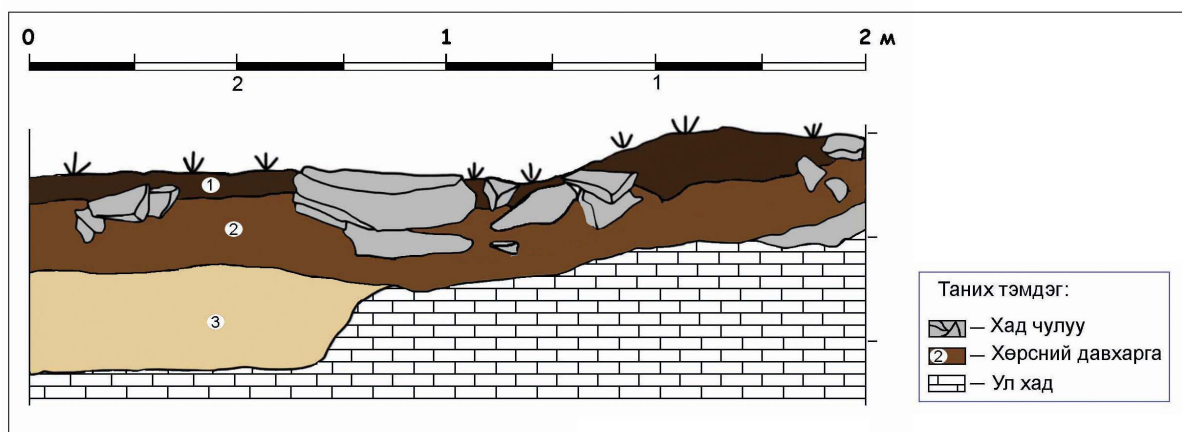
ихтэй тул ир гаргасан засалт, арга ажиллагааг тандахад төвөгтэй байна. Доод нуман ирмэгийн баруун булангийн хэсгийг гадар луу холтлон налуулан ирлэж байсан бололтой.

Хагалмал ирт багаж – 1 ш. Урт ялтсан цуулдасны баруун хажуугийн урт ирмэгийг туушид нь хагалж тэгшилсэн. Зүүн хажууг дунд хэсэг хүртэл ташуу, доош нь хонхойлон хагалсан. Үзүүрийг уулзуулан тус тус хагалсан байна.

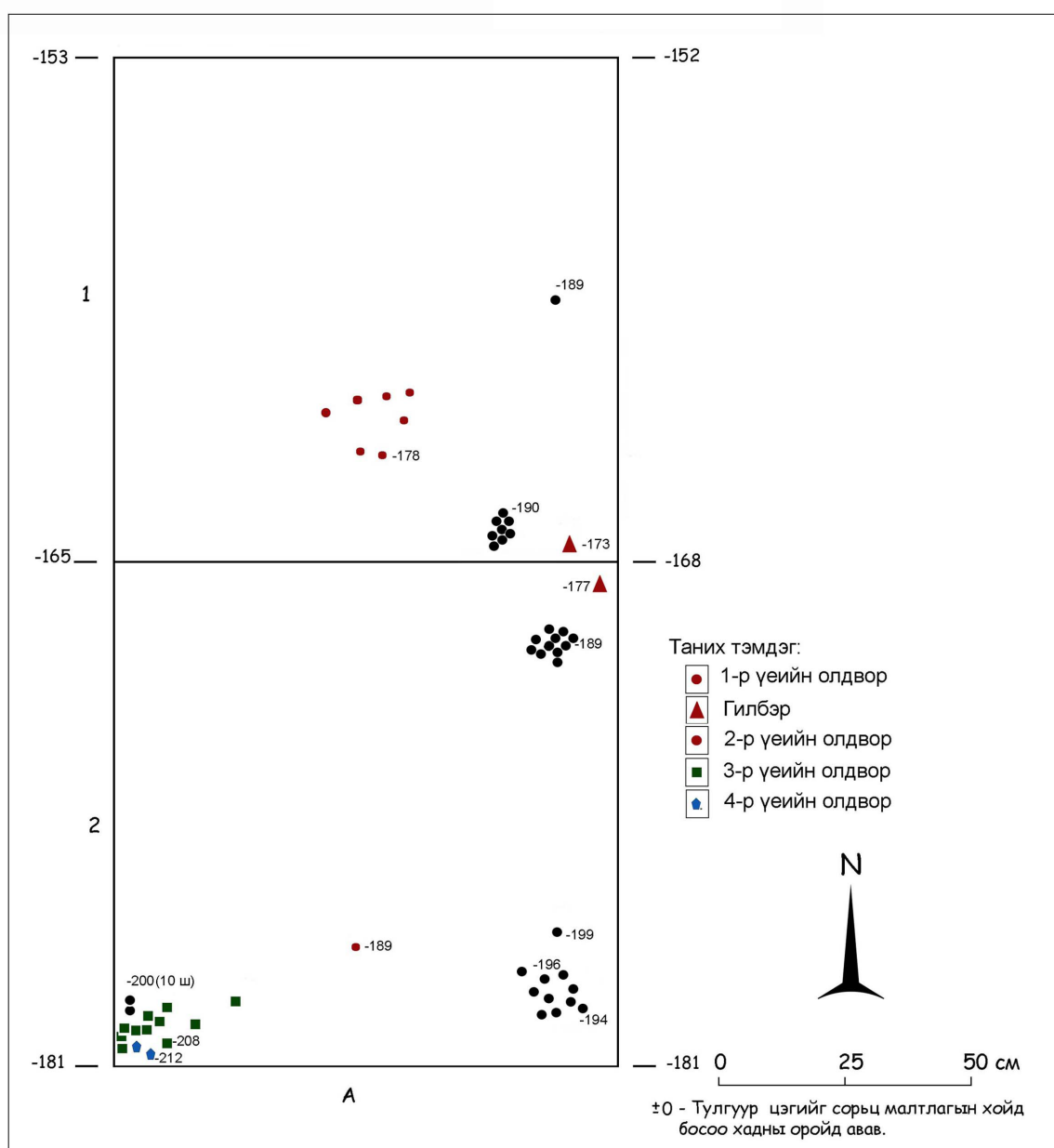
Ялтас – 3 ш. Ялтсууд хэмжээ, цуулалтын арга барилын хувьд хоорондоо ялгагдана. Хоёр нь өргөн ялтас байх ба нэг нь нэг хянгат (Зураг 8, 5), нөгөө нь хоёр хянгатай. Үлдсэн ялтас нь харьцангуй урт, зүүн тал руугаа жишиж хошууран цуулагджээ. Гадар дээр хоёр зэрэгцээ урт ялтсан цуулалт, үзүүрээс сөргүүлэн цуулсан богино нарийн ялтсан цуулалтын оромтой. Дотор тал нумарсан. Хэмжээний хувьд харьцангуй урт, 7,5-10,8 см-ийн хооронд хэлбэлзэнэ.

Ялтасны хугархай - 1 ш. Хоёр хянгат ялтасны дээд хэсгийн хугархай.

Ялтсан цуулдас - 6 ш. Ялтсан цуулдаснууд хоорондоо тодорхой шалгуураар ялгагдана. Жишүү урт гонзгой, зууван урт гурвалжин, шовх үзүүрт ромбо хэлбэрийн, зууван гонзгой зэрэг хэлбэрүүдтэй. Хэмжээний хувьд 7.0 x 7.5 x 2.2 - 13.3 x 7.6 x 2.9 см-ийн хооронд хэлбэлзэнэ.



A



B

Зураг 7. Сорьц малтлагын баруун хананы давхарга зүй (A) ба олдворын байршилг харуулсан дэвсгэр зураг.



Зураг 8. Их Мандал-3 дурсгалт газрын сорьц малтлагын олдворууд.

1 – үлдэц, 2 – цоолтуур, 3 – хянгар, 4 – ялтасны хугархай, 5 – ялтас, 6 – залтас, 7 – хатгуур үзүүрт багаж 8-10 – залтас

Залтас - 55 ш. Энэ давхаргаас харьцангуй олон тооны залтас илэрч олдсон юм. Залтаснууд зарим тохиолдолд арав арваараа нэг дор бөөгнөрсөн байдалтай олдсон нь сонирхол татаж байв. Хэлбэр, хэмжээ, цуулагдсан байдлын хувьд харилцан адилгүй (Зураг 8, 8, 10). Хэмжээний хувьд 2.2 x 3.9 x 1.0 - 11.1 x 10.3 x 2.2 см-ийн хооронд хэлбэлзэнэ.

Залтасны хугархай -13 ш. Хоёр залтасны хугархай дээр цохилтын талбайн үлдэгдэл хадгалагдан үлдсэн. Бусад нь харилцан адилгүй хэмжээтэй хугархайнууд байна.

Хагархай - 1 ш. Голоороо хавчмал гурван талт гонзгой хэлбэрийн хагархай.

3-р давхарга: А2-р өргийн 4-р үеийн олдворууд багтана. Энэ давхаргаас хоёрхон залтас (Зураг 8, 9) илэрч олдсон анхны байрлалаараа (in-situ) хэвтээ байдалтай хадгалагдсан байв.

Сорьц малтлага А2 өргийн баруун урд буланд 56 см гүнд тухайн үеийн хөрсөнд тулж малтлагын ажлыг дуусгасан.

Малтлагын гурван давхаргаас нийтдээ 101 тооны чулуун зэвсгийн олдвор хэрэглэгдэхүүн илэрч олдлоо. Үлдэц, багаж зэвсэг цөөн. Ихэнх нь залтас, залтасны хугархай байна. Газрын хөрсөнд он удаан жил хадгалагдан тодорхой хэмжээгээр хөрсний урвалд өртөж гадаргуу нь элэгдсэн байдалтай болсон эдлэлүүд дийлэнх нь байна. Хэдийгээр зэвсгийн чанартай эдлэлүүд цөөнгүй байсан хэдий ч элэгдлээс шалтгаалан тодорхойлон авч үзэх бололцоогүй болжээ. Их Мандал-3-т хийсэн сорьц малтлагаас олдсон цуулдаснуудын арга ажиллагааг бүхэлд нь хамруулан шинжлэн үзлээ. Энэхүү шинжилгээнд багаж зэвсгийг багтаасан нийт 96 эдлэл хамрагдсан юм. Цуулдаснуудын цохилтын талбайн үлдэгдлийн төрлийг шинжлэн үзэхэд гөлгөр цохилтын талбайн үлдэгдэл давамгайлах ажээ (Хүснэгт 2). Ийм талбайтай цуулдаснуудын 46.8 %-ийг эзэлж байна. Бусад төрлийн хувьд холточмол (24,0 %), хоёр талстат (13,6 %), хайрган (1,0 %) талбайтай байна. Харин залтасны хугархай тэргүүтэй 14 эдлэлийн (14,6 %) цохилтын талбайн үлдэгдэл хугарч үрэгдсэн, элэгдлээс шалтгаалан тодорхойлох боломжгүй болсон ажээ.

Цуулдаснуудын цохилтын талбайн дотор мөгний төлөв байдлыг шинжлэн үзэхэд 66,7 %-д мөгтэй, 33,3 %-д байхгүй байна (Хүснэгт 3). Энэ шинжилгээ нь ямар төрлийн цохиур ашиглан цуулалт хийснийг тодорхойлох ач холбогдолтой байдаг.

Цуулдаснуудын цохилтын талбайн цуулалтын нуман хөвөөний засалтын төлөв байдлын харьцуулалтын шинжилгээгээр 47 эдлэлийнх (49,0 %) ямар нэгэн байдлаар засагдсан, 47 эдлэлийнх засагдаагүй (50,0), нэг эдлэл мөгтэй байна (Хүснэгт 4). Энэ үзүүлэлт нь цуулалт хийхдээ үлдцийн цохилтын талбайг үрж, эмтлэн засаж байсан

эсэхийг тандах бололцоог олгодог.

Эдлэлүүдийн цохилтын талбайн налууугийн байдлыг шинжлэн үзэхэд дийлэнх нь налуу (54,2 %) үлдсэн нь тэгш (25,0 %), хотгор (5,2 %), гүдгэр (2,1 %), мэдэгдэхгүй (13,5 %) байна. (Хүснэгт 5).

Нийт цуулдаснууд, цуулдсаар хийсэн багаж зэвсгийн уртын хэмжээг авч үзэхэд 2-4 см урттай 15 эдлэл (15,6 %), 4-6 см урттай 42 эдлэл (43,7 %), 6-8 см урттай 18 эдлэл (18,8 %), 8-10 см урттай 16 эдлэл (16,7 %), 10-аас дээш см урттай 5 цуулдас (5,2 %) тус тус байна (Хүснэгт 6).

Хэлэлцүүлэг. Он цаг, харилцан хамаарлын асуудал болон зэвсгийн үүрэг зориулалтын талаар

Их Мандал-3 дурсгалт газар нь түүхий эдийнхээ яг дэргэд байрлах суурин дархны газар байжээ. Дэл хаднаас хагалан жижиглэн авч чулуун зэвсгээ хийж байсан нь олон тооны залтас, цуулдас, ялтсаар өвч бүрхэгдсэн байгаагаас тов тодорхой харагдана. Их Мандалын чулуун зэвсгүүд нь Монголын тал, хээрийн зүүн бүс нутгийн төдийгүй монгол орны палеолитын үеийн дурсгалт газруудаас өөрийн өвөрмөц хэв шинжээрээ онцгойрон ялгарч байна. Ийм учраас Их Мандалын чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл, “Их Мандалын соёл” хэмээн тодорхойлон нэрлэж ч болмоор санагдана. Багаж зэвсэг хийхдээ Их Мандал уулын боржин тогтцын ан цаваар газрын гүнээс бялхан гарсан *диорит* хэмээх эффузив чулууг үндсэндээ дангаар нь ашигласан байна. Тэдгээр олдсон багаж зэвсгүүд нь манай орны нутаг дэвсгэрээс урьд өмнө олдсон гилбэр зэвсгийн олдворуудыг бодвол хэмжээний хувьд харьцангуй том, маш олноор нэг дор хадгалагдсан, гилбэрүүд хэлбэр, хэмжээгээрээ дотроо төрөлжин ангилагдах тул чулуун зэвсгийн өвөрмөц, содон үйлдвэрлэлийг төлөөлж байгаа нь тодорхой юм. Манай улсын нутаг дэвсгэрээс өмнө нь гилбэр зэвсгийн олдвор бүхий дурсгалууд цөөн тоогоор илэрч олдож байв. Тэдгээрийн дотроос Ярх уул (Окладников, 1986; Деревянко, 2019), Ёроол говийн (Окладников, 1986; Цэрэндагва, 2020) чулуун зэвсгийн дурсгалт газар томоохонд тооцогдоно.

Ярхын бууцыг олохоос өмнө манай орон төдийгүй Азийн бүс нутгаас хуучин чулуун зэвсгийн үеийн ашелийн чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийг илтгэн харуулах гилбэр зэвсэг тун цөөвтөр олдсон байсан юм. Ярхын гилбэр зэвсэг олдсоноор Баруун Европт доод палеолитын ашелийн шатанд өргөн тархсан чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийн арга ажиллагаа Азид түгэн дэлгэрсэн байсныг батлан харуулсан явдал болсон (Дорж, 1977) бөгөөд энэ утгаараа энэ дурсгалт газрын ач холбогдол үнэлэгдэж байв. Он цагийн хувьд 300-250 мянган жилийн өмнөх үед хамаарна (Деревянко, 2017: 232, 2019).

Хүснэгт 2

Их Мандал-3. Цуулдаснуудын цохилтын талбайн үлдэгдлийн төлөв байдлын харьцуулалт (цуулдсаар хийсэн багаж зэвсгийг хамруулсан)

Цуулдасны төрөл / Цохилтын талбайн төрөл	Залтас		Залтасны хугархай		Ялтас		Ялтасны хугархай		Ялтсан цуулдас		Багаж зэвсгүүд		Нийт	
	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%
Гөлгөр	37	55.2	-	-	3	100	1	50	2	33.3	2	40	45	46.8
Холточмол	18	26.9	1	7.7	-	-	1	50	2	33.3	1	20	23	24
Хайрган	1	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Хоёр талстат	10	14.9	1	7.7	-	-	-	-	-	-	2	40	13	13.6
Мэдэгдэхгүй	1	1.5	11	84.6	-	-	-	-	2	33.3	-	-	14	14.6
Нийт	67	100	13	100	3	100	2	100	6	100	5	100	96	100

Хүснэгт 3

Их Мандал-3. Цуулдаснуудын цохилтын талбайн дотор мөгний (карниз) төлөв байдлын харьцуулалт (цуулдсаар хийсэн багаж зэвсгийг хамруулсан)

Цуулдасны төрөл / Цохилтын талбайн төрөл	Залтас		Залтасны хугархай		Ялтас		Ялтасны хугархай		Ялтсан цуулдас		Багаж зэвсгүүд		Нийт	
	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%
Байгаа	54	80.6	1	7.7	2	66.7	1	50	3	50	3	50	64	66.7
Байхгүй	13	19.4	12	92.3	1	33.3	1	50	3	50	3	50	32	33.3
Нийт	67	100	13	100	3	100	2	100	6	100	5	100	96	100

Хүснэгт 4

Их Мандал-3. Цуулдаснуудын цохилтын талбайн цуулалтын нуман хөвөөний засалтын төлөв байдлын харьцуулалт (цуулдсаар хийсэн багаж зэвсгийг хамруулсан)

Цуулдасны төрөл / Цохилтын талбайн төрөл	Залтас		Залтасны хугархай		Ялтас		Ялтасны хугархай		Ялтсан цуулдас		Багаж зэвсгүүд		Нийт	
	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%
Зассан	39	58.2	2	15.4	2	66.7	1	50	-	-	3	60	47	49.0
Мөгтэй	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16.7			1	1
Байхгүй	28	41.8	11	84.6	1	33.3	1	50	5	83.3	2	40	48	50.0
Нийт	67	100	13	100	3	100	2	100	6	100	5	100	96	100

Хүснэгт 5

Их Мандал-3. Цуулдаснуудын цохилтын талбайн налуугийн харьцуулалт (цуулдсаар хийсэн багаж зэвсгийг хамруулсан)

Цуулдасны төрөл / Цохилтын талбайн төрөл	Залтас		Залтасны хугархай		Ялтас		Ялтасны хугархай		Ялтсан цуулдас		Багаж зэвсгүүд		Нийт	
	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%
Тэгш	21	31.3	-	-	1	33.3	-	-	1	16.7	1	20	24	25
Налуу	42	62.7	2	15.4	1	33.3	1	50	3	50	3	60	52	54.2
Гүдгэр	1	1.5	-	-	-	-	1	50	-	-	-	-	2	2.1
Хотгор	3	4.5	-	-	1	33.3	-	-	-	-	1	20	5	5.2
Мэдэгдэхгүй	-		11	84.6	-	-	-	-	2	33.3	-	-	13	13.5
Нийт	67	100	13	100	3	100	2	100	6	100	5	100	96	100

Их Мандал-3. Цуулдаснуудын уртын хэмжээний харьцуулалт (цуулдсаар хийсэн багаж зэвсгийг хамруулсан)

Цуулдасны төрөл/ h (см)	Залтас		Залтасны хугархай		Ялтас		Ялтасны хугархай		Ялтсан цуулдас		Багаж зэвсгүүд		Нийт	
	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%	тоо	%
0-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-4	9	13.4	5	38.5	-	-	1	50	-	-	-	-	15	15.6
4-6	33	49.3	6	46.1	-	-	1	50	-	-	2	40	42	43.7
6-8	13	19.4	1	7.7	-	-	-	-	1	16.7	3	60	18	18.8
8-10	10	14.9	1	7.7	2	66.7	-	-	3	50	-	-	16	16.7
10≤	2	3.0	-	-	1	33.3	-	-	2	33.3	-	-	5	5.2
Нийт	67	100	13	100	3	100	2	100	6	100	5	100	96	100

Ёроол говийн чулуун зэвгүүдийн үйлдвэрлэлийг харахад жижгэвтэр хэмжээтэй, нимгэн хайрган болон хүрэн туяатай шаргал хас чулууг хөндлөн цуулалтын аргаар хоёр талыг засаж үзүүрийг хурцалсан байна. Зарим гилбэр зэвсгийн суурийг засаагүй мөлгөр байдлаар үлдээсэн нь гарт барихад эвтэйхэн болсон байна. Гилбэр зэвсгүүд нь ихэвчлэн 9-15 см хэмжээтэй байна. Ёроол говийн бууцны хамаарах хамгийн цаад хугацааг судлаачид доод палеолитын төгсгөл үед холбогдуулан үздэг (Окладников, 1986: 15; Дорж, Цэвээндорж, 1978; Деревянко, 2017, 2019 Цэрэндагва, 2019: 134).

Их Мандал хайрхны 3-р дурсгалт газраас шинээр илэрсэн гилбэр зэвгүүд Ярх, Ёроол говийн гилбэрүүдээс харьцангуй том хэмжээтэй. Иймээс манай орны нутаг дэвсгэрээс олдсон хамгийн том хэмжээтэй зэвсгүүд гэж үзэж болно. Эдгээр зэвсэгтэй адилтгах, харьцуулан судлах чулуун зэвсгийн суурин одоогоор манай улсын нутаг дэвсгэрээс олдоогүй байна. Харин зарим гилбэр, пик зэвсэгтэй төстэй боловч хэмжээгээр жижиг багаж зэвсгүүд Өмнөговь аймгийн Ханбогд сумын нутаг Зүрх уул, Хацавчийн толгод, Байшинт уулаас тус тус олджээ (Лхүндэв, Одсүрэн, Гүнчинсүрэн, 2017). Тухайн дурсгалыг судалсан судлаачид тэдгээр дурсгалт газруудыг Европ, Африкийн хуучин чулуун зэвсгийн доод шатны төгсгөл үеийн дурсгалуудтай харьцуулан судалсны үндсэн дээр плейстоцены дунд шатнаас төгсгөл шат хүртэлх хугацаанд холбогдох боломжтой юм (Лхүндэв, Одсүрэн, Гүнчинсүрэн, 2017: 36) хэмээн үзжээ. Мөн Дорноговь аймгийн Мандах сумын нутаг Шарилын уулаас ганц гилбэр олдож байв (Гүнчинсүрэн, Одсүрэн, Лхүндэв, 2014).

Их Мандал-3 дурсгалт газраас олдсон энэ төрлийн зэвсгүүд говийн бүс нутгаас олддог гилбэр зэвсгийн олдворт газруудаас хэд хэдэн хүчин зүйлээр ялгагдаж байна. Үүнд: Нэгдүгээрт, зэвсэг үйлдвэрлэх түүхий эдийн ялгаа харагдаж байна. Орон нутаг дахь түүхий эдийн гарштай

холбоотой. Хоёрдугаарт, газар зүйн байршил эрс өөр байна. Говийн бүс нутгийн чулуун зэвсэг өндөр уулын энгэр бэл, өргөн сайрын хажуу дэнж дагуу байрладаг. Гуравдугаарт, хэлбэр, хэмжээний хувьд харьцангуй том, тархцын хувьд ч тэдгээр дурсгалуудаас хувь илүү байгаа явдал юм.

Их мандал-3-ын чулуун зэвсгийг үлдээгсэд өөрийн гэсэн өвөрмөц технологитой байсныг олдвор хэрэглэгдэхүүнээс харж болохоор байна. Том хэмжээтэй гилбэр зэвсгээс гадна нэг болон хоёр үзүүрийг холтлон нарийсгаж хурцлах эсвэл нэг талыг цүлхгэр өргөн байдлаар засаж эсрэг үзүүрийг нарийсган хийсэн пик хэлбэрийн үзүүрт гилбэр зэвсэг тодорхой хэмжээгээр илэрсний зэрэгцээ ашелийн чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлийн гол илэрхийлэл болох гурвалжин хэлбэрт хавтгай гилбэр цөөн тоогоор хадгалагдсан байгаа нь ямартай ч ашелийн чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлийн уламжлал хадгалагджээ хэмээн үзэхэд хүргэж байна. Зарим судлаачид Зүүн Хойд Ази, зүүн Азийн гилбэр зэвсгийн соёлыг ашелийн соёлын нөлөөлөлгүйгээр орон нутгийн шинжтэй хэмээн үздэг боловч энэхүү соёлын илэрхийлэл байж болох эдлэлүүд ийнхүү Монголын өндөрлөгийн тал хээрийн бүс нутгаас илэрч байгаа явдал нь сонирхол татаж байна. Мөн аббевилийн арга ажиллагаатай тун төстэй байдлаар хийгдсэн эдлэлүүд ч харагдана. Ийм учраас энэхүү Их Мандалын гилбэр зэвсгийн үйлдвэрлэлийг Их Мандалын соёл хэмээн тусгайлан тодорхойлж болох юм.

1,8-1,7 сая жилийн тэртээд зүүн Африкийн нутагт бүрэлдэн үүсэж (Олдувай II, Зүүн Туркана), хөгжин цэцэглэсэн гилбэр зэвсгийн соёл буюу ашелийн чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийн соёлын ул мөр Хойд Африк, Зүүн хойд Африкаас гарсан их нүүдлийн зам мөрийг дамжин Ойрх Дорнод, Кавказын уулс, Өмнөд Ази, Зүүн өмнөд Ази хүрч улмаар нутаг бүрд өөр өөрийн гэсэн онцлог бүхий чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл хөгжих үүд

хаалгыг нээсэн байна. Иймээс ашелийн соёлын нөлөө плейстоцены төгсгөл үе хүртэл Евразийн өргөн уудам бүс нутагт бие биеэсээ үл хамаарсан байдлаар, нутаг бүрд адил төстэй байдлаар хөгжиж дараагийн залгамжилсан чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлд халаагаа шилжүүлжээ.

Өнөөгийн судалгааны түвшинд Африкаас гадагш нутгаас олдож байгаа ашелийн үйлдвэрлэлийн хамгийн эртний дурсгал нь Ойрх Дорнодын Убейдии дурсгалт газар юм (Bar-Yosef, 1994). Тухайн дурсгалыг сонгодог ашелийн соёлд хамааруулан үздэг ба он цаг тогтоох шинжилгээгээр 1,4 сая жилийн тэртээд холбогддог. Мөн 0,8 сая жилийн өмнөх үед холбогдох Гешер Бенет Яаковын дурсгалт газрын олдвор хэрэглэгдэхүүн ч шууд ашелийн соёлыг төлөөлдөг (Saragusti, Goren-Inbar, 2001).

Их Мандалын олдворуудыг хөрш зэргэлдээх бүс нутгийн ижил төстэй чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлтэй харьцуулан авч үзэхэд хамгийн ойр орших Умард Хятадын бүлэг дурсгалууд сонирхол татаж байна. Умард Хятадын Пинлин (Wang, 2005), Лантян (Wang, Lu, Xing, 2014), зэрэг газруудаас цөөвөр хоёр талт гилбэр зэвсгүүд илэрч олдсон ба он цаг нь 1,15-0,6 сая жилийн тэртээд холбогддог. Жинхэнэ гилбэр зэвсгийн хэрэглэгдэхүүн бүхий нэг дурсгал сүүлийн жилүүдэд олдсон нь Хэбэй мужийн Ханшуй голын дээд урсгалаас олдсон Юансяны бууц юм (Le sit, 2008). Энэ бууцны олдворуудын дотор гилбэр, пик зэвсгүүд олон тоотой, тод томруун илэрхийлэгдэнэ. Тэдгээрийг хувирмал занар чулуугаар хийсэн байжээ. Хөрсөнд хийсэн он цаг тогтоох палеомагнитын шинжилгээгээр чулуун зэвсэг олдсон давхаргад Хармалё үзэгдэл байгааг тогтоосноор 1 сая жилийн өмнөх үед холбогдох нь нотлогджээ. Хятадын өмнөд нутгийн Босены (Байсэ) сав хөндийгөөс харьцангуй олон тооны бифас багаж зэвсгүүд илэрч олдсон байна. Сүүлийн 30 гаруй жилийн хугацаанд энэ бүс нутгаас олон арван бууц буудал илэрч 7 мянга гаруй эд өлгийн зүйл газрын хөрснөөс илээр түүвэрлэн цуглуулсан байдаг (Xie, Lin, Huang, 2003). Тэдгээр дурсгалт газрын хөрсний дээжид трековын арга ашиглан 1,733 сая жилийн өмнө (Gao et al, 1997), $^{19}\text{Ar}/^{40}\text{Ar}$ аргаар 0,803 мянган жилийн өмнөх үед (Hou Yamei et al, 2000) холбогдохыг тогтоожээ. Плейстоцены дунд шатны төгсгөлд хамаарах бифас болон кливер зэвсгийн олдвор бүхий дурсгалууд Шанси мужийн Лонаны хотгороос (Динцуны дурсгалт газар) олддог байна (Yang, Huang, Hou, 2014). Мөн энэ цаг хугацаанд холбогдох дурсгалт газар Солонгосын хойгоос ч олддог (Bae, 1988; Bae, Bae, Kim, 2012). Ийнхүү Их Мандалын чулуун зэвсгүүдтэй адил багаж зэвсэг зүүн хойд Азиас 1 сая жилээс 200 мянган жилийн хугацаанд хамаарах гилбэр зэвсгийн соёлыг илэрхийлсэн олон арван

дурсгалт газар илэрч олддоод байна.

Археологич А.П.Деревянко нарын судлаачид “түрүү-дунд плейстоцен буюу он цагийн хамаарлын хувьд 1 сая-120 мянган жилийн өмнөх үед холбогдох Хятадын дурсгалуудаас илэрсэн хоёр талаас нь боловсруулан зассан гилбэрийн төрлийн зэвсгүүд нь ашелийнхаас эрс ялгарч” байгааг онцлон тэмдэглэсэн байна. Тэрээр “хятадын гилбэр зэвсгүүдийн онцлогийг цохон дурдсанаас үзвэл, бүх зэвсэг нь том хэмжээний хайрган чулуугаар хийгдсэн, гол төлөв гурвалжин хэлбэртэй, ихэнхийн нэг үзүүрийг томоор хагалан шовхолсон байдаг” хэмээжээ. Мөн “олонх эдлэлийг хавиргалсан хажуу ирмэгээс цуулалт хийгдсэн үлдцэд хамааруулж болох юм. Гилбэр, пик зэвсгийн үзүүрийг маш уртаар шовхолж хурцалсан байгаа нь тухайн зэвсэг олон үйлдэлд зориулагдсаныг тэр дундаа идэшний ургамлын үндэс ухахад зориулагдсан байжээ” хэмээн дүгнэсэн байдаг (Деревянко ба бусад, 2016:7).

Вьетнам улсын нутаг дэвсгэрээс сүүлийн 15 жилийн дотор олон тооны гилбэр зэвсгийн олдвор бүхий дурсгалууд илэрч олддоод байна. Тэдгээрийн дотроос Рок Тын сууринд хийсэн малтлагаас гилбэр, пик зэвсгүүд илэрчээ. Тэдгээр дурсгалуудыг 0,7-0,9 сая жилийн өмнөх үед холбогдуулан үздэг байна (Деревянко ба бусад, 2016:24).

Сүүлийн 10-20 жилийн цаг хугацаанд Кавказаас 1,0-0,7 сая жилийн өмнө холбогдох доод палеолитын хэд хэдэн дурсгалт газар нээгдээд байгаа билээ. Армян улсын Лорийн тэгш өндөрлөгийн Мурадова (Беляева, Любин, 2013), Карахач (Асланян, Беляева, Колпаков и др., 2007; Любин, Беляева, 2011; Беляева, Любин, 2013) суурингаас олон тооны бифас багаж зэвсгүүд, Кавказын нурууны зүүн хойд хэсэг Дагестаны Мухкай-1 (Амирханов, 2013), Дарвагачай-1 (Амирханов, Деревянко, 2004; Деревянко, Амирханов, Зенин ба бусад., 2005; Деревянко, Зенин, Анойкин, 2006; Деревянко, Лещинский, Зенин, 2006; Деревянко, Зенин, 2007, 2009; Деревянко, Анойкин, Зенин ба бусад, 2009; Деревянко, 2014), Дарвагачайн булан (Деревянко, Зенин, Рыбалко ба бусад., 2009), Азербайжан улсын Азых агуй (Гусейнов, 1981, 1985, 2010), Кударо зэрэг газруудаас гилбэр, бифас зэвсгүүд илэрч олджээ.

1 сая жилийн өмнө Энэтхэгт хоёр талыг зассан эдлэлүүд бий болж эхэлжээ (Madhavi Kunneriath, 2021: 95-100, 107). Исампурын гилбэр зэвсгийн үйлдвэрлэлийг 1,2 сая жилийн өмнө, бусад Аттирапахам, Маргалан, Хиад дурсгалт газруудынхыг 0,7-1,0 сая жилийн тэртээд холбогдуулан үздэг билээ.

Судлаачид Ойрх, Дорнод, Зүүн өмнөд Ази, Зүүн Ази, Өмнөд Азийн олдвор, насыг тогтоосон хэрэглэгдэхүүн өгөгдөлд үндэслэн Африк тивээс

ашелийн соёлыг тээгчид хоёр удаагийн их нүүдлээр Ероазид нэвтэрсэн хэмээн үзэж байна. Тэд, эхний нүүдлийн давалгаа нь 1 сая жилээс өмнө, хоёр дахь давалгаа нь 600 мянган жилийн өмнөх цаг хугацаанд байсан хэмээн таамаглал дэвшүүлдэг.

Их Мандалын чулуун зэвсгүүд газрын хөрсөн дээрээс ил олдсон тул холбогдох он цагийг тогтоох асуудал ихээхэн төвөгтэй нь тодорхой юм. Гэвч Их Мандалын чулуун зэвсгийн олдворуудтай ижилсэхүйц чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл Евроазийн өргөн уудам бүс нутагт олон тоогоор олдож судлагдан, зарим дурсгалын он цаг тогтоогдсон зэрэгтэй харьцуулан доод палеолитын үед холбогдуулан авч үзэх саналтай байна. Харин чухам доод палеолит, плейстоцены аль шатанд хамаарахыг цааш цаашдын нарийвчилсан судалгаа харуулах нь дамжиггүй билээ. Их Мандалын гилбэр зэвсгүүд хийсэн арга барил болон хэмжээний хувьд дээр дурдсан дурсгалт газруудын олдвор хэрэглэгдэхүүнээс зарим талаар ялгарч, өөрийн гэсэн өвөрмөц хэв шинжийг агуулжээ.

Товч дүгнэлт

Монголын тал хээрийн бүс нутаг Сүхбаатар аймгийн Баяндэлгэр сумын нутгаас “ашелийн” хэв шинжит гилбэр зэвсгийн олдвор хэрэглэгдэхүүнийг олноор хадгалсан томоохон дурсгалт газар нээгдсэн нь Монгол нутагт эртний хүн суурьшсан асуудал, Зүүн Ази, Зүүн Хойд Азийн ашелийн чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэлийн хөгжил, тархалтын хүрээг судлах судалгаанд түүхэн чухал ач холбогдолтой үйл хэрэг хэмээн дүгнэн үзэж байна. Их Мандалын гилбэр зэвсгийн үйлдвэрлэл шиг том хэмжээний гилбэр зэвсгүүд, олон мянган залтас, цуулдсыг нэг дор агуулан хадгалсан дурсгалт газар урьд өмнө Монгол нутгаас илэрч олдоогүй байсан юм. Их Мандалын олдвор хэрэглэгдэхүүнийг Африк, Ази, Европын ижил төстэй дурсгалуудын олдворуудтай харьцуулан анхдагч судалгаа хийсний үр дүнд бид тухайн дурсгалыг дунд плейстоцены түрүү шатанд холбогдуулан авч үзэх саналтай байгаа ба цааш цаашдын малтлага судалгааны үр дүнд он цагийн нарийн хамаарлын асуудал улам тодорхой болох нь гарцаагүй юм.

Чулуун зэвсгийн үндсэн түүхий эд нь дурсгалт газар дээр дэллэн тогтсон хөх саарал өнгийн диорит чулууны гарш болж байжээ. Бүх чулуун зэвсгийг дээрх чулуугаар хийсэн байна. Иймд түүхий эдийнхээ ойр байрлаж байгаа байдал, олон тооны багаж зэвсгүүд илэрч олдож байгаа явдал, залтас цуулдасны тархац маш их байгаа зэрэгтэй уялдуулан Их Мандалын дурсгалт газрыг хүн удаан хугацаанд оршин сууж байсан суурин-дархны газар хэмээн үзэж байна.

Газрын гадаргаас илээр олдсон гилбэр болон залтсуудын гадаргуугийн цуулалтын ором, ирмэг

хянга харилцан адилгүй байдлаар элэгдэлд өртсөн байгаа нь анхаарал татна. Дийлэнх эдлэлүүдийн гадаргуу элэгдэлд их болон дунд зэргийн байдалтай өртсөн байна. Зарим эдлэлийн дээгүүр хадны хаг хэд хэдэн төрлөөр бүрхэн тогтсон байгаа нь анхаарал татна. Чулуун зэвсгийн гадаргын хадгалалтын байдалд хийсэн ажиглалтаас нэгэн сонирхол татахуйц зүйлийг цохон тэмдэглэхэд гадарга дээр ил байсан эдлэлүүдээс илүүтэйгээр малтлагаас гарсан залтсуудын гадаргуу элэгдэж мөлийсөн байгаа явдал юм.

Энэхүү дурсгалт газраас олдсон гилбэр зэвсгүүд тун өвөрмөц арга ажиллагааны дүнд хийгдсэн байгаа учир бид “Их Мандалын чулуун зэвсгийн үйлдвэрлэл” гэсэн нэр томъёог цаашид хэрэглэх саналтай байгааг уламжилъя. Монгол орны нутагт дэвсгэрт доод палеолитын үед оршин амьдарч байсан нэн эртний хүний чулуун зэвсэг үйлдвэрлэлийн чухал голомт нутаг нь Монголын зүүн өмнөд бүс нутаг тэр дундаа Баяндэлгэр сумын уудам цэлгэр тал нутаг байсан байна.

Ямартай ч Монголын археологийн өв соёл нэгэн гайхамшигт дурсгалаар баяжиж байгааг энд уламжлан дуулгахад таатай байна.

Санхүүжилт. “Монголын Дорнод бүс нутагт шинээр илэрсэн хуучин чулуун зэвсгийн үеийн өвөрмөц дурсгалын судалгаа” (Их Мандал уулын палеолитын дурсгал) нэртэй С24/44 дугаартай ШУА-ийн грантаар гүйцэтгэх төслийн санхүүжилтээр судалгааны ажил хэрэгжсэн.

НОМ ЗҮЙ

Амирханов Х.А. 2013. *К проблеме становления ашеля на Северном Кавказе*. – Фундаментальные проблемы археологии, антропологии и этнографии Евразии. К 70-летию акад. А.П. Деревянко. – Новосибирск. Тал 15–23.

Амирханов Х.А., Деревянко А.П. 2004. *Разведки каменного века в Дагестане в 2003 году*. – Вестн. Ин-та истории, археологии и этнографии. – Махачкала. – № 1.

Асланян С.А., Беляева Е.В., Колпаков Е.М., Любин В.П., Саркисян Г.М. А.В. Суворов. 2007. *Работы Армяно-Российской археологической экспедиции в 2003–2006 гг.* – Зап. ИИМК РАН. № 2. Тал 36–59.

Любин В.П., Беляева Е.В. 2011. *Раннеашельский памятник Карахач в Северной Армении* – Археол. вести. № 17. Тал 13–19.

Беляева Е.В., Любин В.П. 2013. *Ашельские памятники Северной Армении*. – Фундаментальные проблемы археологии, антропологии и этнографии Евразии. К 70-летию акад. А.П. Деревянко. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН. Тал. 37–52.

- Болорбат Ц., Одсүрэн Д. 2021. Уулбаян сумын нутгаас шинээр илрүүлсэн чулуун зэвсгийн дурсгалын он цагийн асуудалд. – *Studia Archaeologica*. Tom. XL. Fasc. 1. УБ. Тал 12-21.
- Болорбат Ц., Одсүрэн Д., Лхагвасүрэн Б., Донойдугар Э. 2022. Богд уулын палеолитын дурсгал. – *Studia Archaeologica*. Tom. XLI. Fasc. 2. УБ. Тал 12-19. doi.org/10.5564./sa.v41i1.2479.
- Гусейнов М.М. 1981. *Пещера Азых*. – Баку: Коммунист, 112 х.
- Гусейнов М.М. 2010. *Древний палеолит Азербайджана*. Баку: Элм, 220 х.
- Гүнчинсүрэн Б., Одсүрэн Д., Лхүндэв Г. 2014. Шарилын уулын чулуун зэвсгийн дурсгал. – *Studia Archaeologica*. Tom. XXXIV. Fasc. 1. УБ. Тал 7-14.
- Деревянко А.П. 2014. Бифасиальная индустрия в Восточной и Юго-Восточной Азии. – Новосибирск. 372 х.
- Деревянко А.П. 2017. Три глобальные миграции человека в Евразии. Том II: Первоначальное заселение человеком Северной, Центральной и Средней Азии. – Новосибирск. – 882 т.
- Деревянко А.П. 2017. Три глобальные миграции человека в Евразии. – Новосибирск. Т. IV: Ашельская и бифасиальная индустрия в Китае, Корее, Монголии, Казахстане, Туркменистане, Узбекистане и на Кавказе. – 948 х.
- Деревянко А.П., Амирханов Х.А., Зенин В.Н., Анойкин А.А., Чепалыга А.Л. 2005. Палеолитическое местонахождение бакинского времени Дарвагчай-1 (предварительные данные). – Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск. Т. 11, ч. 1. Тал 68–73.
- Деревянко А.П., Анойкин А.А., Зенин В.Н., Лещинский С.В. 2009. Ранний палеолит Юго-Восточного Дагестана. – Новосибирск. -124 х.
- Деревянко А.П., Зенин В.Н. 2007. Первые результаты исследования раннепалеолитической стоянки Дарвагчай-1 в Дагестане. – Археология, этнография и антропология Евразии. № 4. Тал 29–51.
- Деревянко А.П., Зенин В.Н. 2009. Раннепалеолитическая стоянка Дарвагчай-1: геохронология и культура. – Древнейшие миграции человека в Евразии: мат-лы Междунар. симп. (6–12 сентября 2009 г., Махачкала, Респ. Дагестан, Россия). – Новосибирск. Тал 89–100.
- Деревянко А.П., Зенин В.Н., Анойкин А.А. 2006. Раннепалеолитическая индустрия стоянки Дарвагчай-1: морфология и предварительная классификация. – Человек и пространство в культурах каменного века Евразии. – Новосибирск. Тал 43–64.
- Деревянко А.П., Зенин В.Н., Рыбалко А.Г., Лещинский С.В., Зенин В.Н. 2009. Дарвагчай-Залив-1 – новый многослойный памятник в Южном Дагестане. – Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. Новосибирск. Т. 15. Тал 106–111.
- Деревянко А.П., Лещинский С.В., Зенин В.Н. 2006. Стратиграфические исследования многослойной стоянки Дарвагчай-1 в 2006 году. – Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. – Новосибирск. – Т. 12, ч. 1. Тал 102–108.
- Деревянко А.П., Шу Н.Х., Цыбанков А.А., Дой Н.З. 2016. Возникновение бифасиальной индустрии в Восточной и Юго-Восточной Азии. – Новосибирск.
- Дорж Д. 1977. Монголын доод палеолитын тухай асуудалд. – ШУАМ. №3.
- Дорж Д. 1970. 1970 онд Хэнтий, Дорнод, Сүхбаатар, Дорноговь, Дундговь аймагт ажигласан чулуун зэвсгийн ангийн урьдчилсан тайлан. – Отчет палеолитического отряда ССМИКЭ за 1967-1969. УБ., Тал 118.
- Дорж Д., Цэвээндорж Д. 1978. Монголын палеолит. УБ.
- Лхүндэв Г., Одсүрэн Д., Гүнчинсүрэн Б. 2017. Галбын говийн хойд хэсгээс шинээр илрүүлсэн палеолитын ил суурингууд. *Studia Archaeologica*. Т. XXXVI. Fasc. 3. УБ. Тал 31-44.
- Монгол Улсын Үндэсний атлас. 2022. Улаанбаатар.
- Окладников А.П. 1986. Палеолит Монголии. – Новосибирск.
- Окладников А.П., Дорж Д. 1978. Отчёт палеолитического отряда ССМИКЭ 1973 г. – Отчет палеолитического отряда ССМИКЭ за 1971-1973 и 1978 гг. УБ. Тал 41.
- Цогтбаатар Б., Пүрэвжал Х. 2014. Ачаат уулын чулуун зэвсгийн суурин. – *Studia Archaeologica*. Т. XXXIV. Fasc. 3. УБ. Тал 15-25.
- Цэрэндагва Я. 2019. Ёроол говийн чулуун зэвсгийн дурсгалт газрын тухай. Дундговь судлал-2 (2019). Мандалговь. Тал 131-136.
- Цэрэндагва Я. 2020. Монголын доод палеолитын судалгааны асуудалд: дурсгалууд, он цагийн хамаарал. – *Acta Historica*. УБ., Tom 21. Fasc. 1. Тал 7-27.
- Цэрэндагва Я., Далантай С. 2023. Сүхбаатар аймгийн Баяндэлгэр сумын нутгаас шинээр илэрсэн чулуун зэвсгийн дурсгалууд. – Монголын археологи-2023. Эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл. УБ. Тал 258-260.
- Цэрэндагва Я., Далантай С., Урнаа Г., Хэрлэн Б. 2023. Сүхбаатар аймгийн Баяндэлгэр сумын нутаг дэвсгэрт 2023 онд явуулсан хайгуул судалгааны ажлын товч үр дүн. – Монголын археологи-2023. Эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэл. УБ. Тал 255-257.
- Бае К. 1988. *The Significance of the Chongokni*

Stone Industry in the Tradition of Paleolithic Culture in East Asia. Ph.D. dissertation, University of California, Berkeley.

Bae K., Bae Ch.J., Kim K. 2012. *The age of the Paleolithic handaxes from the Imjine Hantan River Basins, South Korea*.

Bar-Yosef O. 1994. *The lower Palaeolithic of the Near East*. Journal of World Prehistory, 8, 211–265.

Gao X., Huang W., Hao H., Chen B.. 1997. *Fission track dating of ancient man site Baise, China, and its significance in apace research, paleomagnetism and stratigraphy*. – Radiation measurements, vol. 28 (1/6): 565–570.

Le site de l'homme de Yunxian. 2008. Quyuankou, Yunxian, Province du Hubei. Paris.

Madhavi Kunneriath. 2021. *Lower to Middle Palaeolithic lithic assemblages from southern Peninsular India: A geometric morphometric and classical approach to Large Cutting Tools* /Doctoral thesis/. Tarragona.

Odsuren D., Janz L., Fox W., Bukhchuluun D. 2020. *Otson Tsokhio New Evidence for Early Upper Paleolithic habitation and possible ritual behavior in Eastern Mongolia*. –Journal of Paleolithic Archaeology (2020) 6:10. doi.org/10.1007/s41982-023-00139-x

Saragusti I., Goren-Inbar N. 2001. *The biface assemblage from Gesher Benot Ya'akov, Israel: Illuminating patterns in "Out of Africa" dispersal*. Quaternary International, 75, 85–89.

Yamei Hou, Potts Richard, Baoyin Yuan, Zhengtan Guo, Deino Alan, Wei Wang, Clark Jennifer,

Guangmao Xie, Weiwen Huang. 2000. *Mid-Pleistocene Acheulean-like Stone Technology of the Bose Basin, South China*. – Science. Vol 287. 1622–1626.

Yang, S. X., Huang, W. W., & Hou, Y. M. 2014. *Is the Dingcun lithic assembly a "chopper-chopping tool industry", or "Late Acheulian"? - Quaternary International*, 321, 3–11.

Wang S. 2005. *Perspectives of hominid behaviour and settlement patterns*. Oxford: British Archaeological Reports International Series, 1406.

Wang S., Lu H., Xing L. 2014. *Chronological and typo-technological perspectives on the Paleolithic archaeology in Lantian, central China*. Quatern. Int. 347, 183–192.

Xie G.M., Lin Q., Huang Q.S. 2003. *Bose Paleolithic site*. Cultural Relics Press, Beijing, (англи товчлолтой хятад хэлээр).

и этнографии Евразии. К 70-летию акад. А.П. Деревянко. Новосибирск: Изд. ИАЕТ СО РАН, pp. 15–23 (In Russian)

Amirkhanov H.A., Derevianko A.P. 2004. *Razvedki kamennogo veka v Dagestane v 2003 godu* [Surveys of the Stone Age in Dagestan in 2003]. In Vestnik Instituta istorii, arkheologii i etnografii, No. 1. Makhachkala (In Russian).

Aslanian S.A., Belyaeva E.V., Kolpakov E.M., Lyubin V.P., Sarkisian G.M., Suvorov A.V. 2007. *Raboty Armyano-rossiyskoy arkheologicheskoy ekspeditsii v 2003–2006 gg* [Works of the Joint Armenian-Russian archaeological expedition in 2003–2006]. Zapiski IIMK RAN, No. 2: 36–59.

Lyubin V.P., Belyaeva E.V. 2011. *Ranneashelskiy pamyatnik Karakhach v Severnoy Armenii* [Early Acheulean site Karakhach in the Northern Armenia]. Arkheologicheskiiye vesti, No. 17: 13–19.

Belyaeva E.V., Lyubin V.P. 2013. *Ashelskiye pamyatniki Severnoy Armenii* [Acheulean sites in the Northern Armenia]. In Fundamentalniye problemy arkheologii, antropologii i etnografii Yevrazii. K 70-letiyu akad. A.P. Derevianko. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 37–52.

Bolorbat Ts., Odsuren D. 2021. *Uulbayan sumiin nutgaas shineer ilruulsen chuluun zewsgiin dursgaliin on tsagiin asuudald* [The chronological issue of the stone tools collected from Uulbayan]. – Studia Archaeologica (Археологийн судлал). Том. XL. Fasc. 1. Ulaanbaatar. pp. 12–21.

Bolorbat Ts., Odsuren D., Lkgagvasuren B., Donoidugar E. 2022. *Bogd uuliin paleoliitiin dursgal* [Paleolithic cite at the Bogd Mountain] – Studia Archaeologica. Том. XLI. Fasc. 2. Ulaanbaatar. pp. 12–19. doi.org/10.5564./sa.v41i1.2479.

Guseinov M.M. 1981. *Peshchera Azykh*. [The Cave Azykh] Baku: Kommunist. 112 p.

Guseinov M.M. 1985. *Drevniy paleolit Azerbaidzhana* [Ancient Paleolithic of the Azerbaijan] Baku: Elm, 220 p.

Gunchinsuren B., Odsuren D., Lkhundev G. 2014. *Shariliin uuliin chuluun zewsgiin dursgal* [A Stone Age site at Sharilyn Uul] – Studia Archaeologica. Том. XXXIV. Fasc. 1. Ulaanbaatar, pp. 7–14.

Derevianko A.P. 2014. *Bifacial Industry in East and Southeast Asia*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN. 372 p. (In Russian and English)

Derevianko A.P. 2017. *Three Global Human Migrations in Eurasia. Vol. 2: The Original peopling on Northern, Central and Western Central Asia*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN. 882 p. (In Russian and English).

Derevianko, A.P. 2019. *Three Global Human Migrations in Eurasia. Vol. IV: The Acheulean and Bifacial Lithic Industries in China, Korea, Mongolia, Kazakhstan, Turkmenistan, Uzbekistan and in the*

REFERENCES

Amirkhanov H.A. 2013. *K problem stanovleniya ashelya na Severnom Kavkaze* [To the problem of formation Acheulean in Northern Caucasus]. In Fundamentalniye problemy arkheologii, antropologii

Caucasus. – Novosibirsk: IAET SB RAS Publ., 948 p. (In Russian and English).

Derevianko A.P., Amirkhanov H.A., Zenin V.N., Anoikin A.A., Chepalyga A.L. 2005. *Paleoliticheskoye mestonakhozhdeniye bakinskogo vremeni Darvagchai-1 (predvaritelniye danniy)*. [] In Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territoriy, vol. 11 (1). Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 68–73.

Derevianko A.P., Anoikin A.A., Zenin V.N., Leshchinsky S.V. 2009. *Ranniy paleolit Yugo-Vostochnogo Dagestana* [Lower Paleolithic of South-Eastern Dagestan]. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN.

Derevianko A.P., Zenin A.N. 2007. *Preliminary results of archaeological studies at the Lower Paleolithic site of Darvagchai-1 in Dagestan*. Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia, No. 4: 29–51. (In Russian and English).

Derevianko A.P., Zenin A.N. 2009. *Rannepaleoliticheskaya stoyanka Darvagchai-1: Geokhronologiya i kultura* [Lower Paleolithic site of Darvagchai-1: Geochronology and culture]. In Drevneishiye migratsii cheloveka v Yevrazii: Materialy Mezhdunar. simp. (6–12 sentyabrya 2009 g., Makhachkala, Resp. Dagestan, Rossiya). Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 89–100.

Derevianko A.P., Zenin V.N., Anoikin A.A. 2006. *Rannepaleoliticheskaya industriya stoyanki Darvagchai-1: Morfologiya i predvaritelnaya klassifikatsiya* [Lower Paleolithic industry of site Darvagchai -1: Morphology and preliminary classification]. In Chelovek i prostranstvo v kulturakh kamennogo veka Yevrazii. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 43–64.

Derevianko A.P., Zenin V.N., Rybalko A.G., Leshchinsky S.V., Zenin I.V. 2009. *Darvagchai-Zaliv-1 – noviy mnogosloynnyy pamyatnik v Yuzhnom Dagestane* [Darvagchai-Zaliv-1- The new stratigraphic site in the South Dagestan]. In Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territoriy, vol. 15. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 106–111.

Derevianko A.P., Leshchinsky S.V., Zenin V.N. 2006 *Stratigraficheskoye issledovaniye mnogosloynnoy stoyanki Darvagchai-1 v 2006 godu* [Stratigraphic study of site Darvagchai in 2006]. In Problemy arkheologii, etnografii, antropologii Sibiri i sopredelnykh territoriy, vol. 12 (1). Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN, pp. 102–108.

Derevianko A.P., Nguyen Khac Su, Tsybankov A.A., Nguyen Gia Doi. 2016. *The Origin of Bifacial Industry in East and Southeast Asia*. Novosibirsk: Izd. IAET SO RAN. (In Russian and English).

Dorj D. 1977. *Mongoliin dood paleolitiin tukhai asuudald* [on the issue of the Mongolian Lower Paleolithic]. In Proceedings of the Mongolian Academy of Sciences. №3.

Dorj D. 1970. *1970 ond Khentii, Dornod, Sukhbaatar, Dornogovi, Dundgovi aimagt ajillasan chuluun zewsgiin angiin uridchilsan tailan* [A preliminary result of the Stone Age Team worked in the Khentii, Dornod, Sukhbaatar, Dornogovi, Dundgovi aimag]. In Otchyot paleoliticheskogo otryada SSMIKE za 1967-1969. Ulaanbaatar, pp. 118.

Dorj D., Tseveendorj D. 1978. *Mongoliin paleolit* [Paleolithic of Mongolia]. Ulaanbaatar.

Lkhundev G., Odsuren D., Gunchinsuren B. 2017. *Galbiin goviin khoid hesgees shineer ilruulsen paleolitiin il suuringuud* [New Paleolithic site at the Northern Galba'yn Gobi]. In *Studia Archaeologica*. Tom. XXXVI. Fasc. 3. Ulaanbaatar, pp. 31-44. *Mongol Ulsein undesnii atlas* [National Atlas of Mongolia]. 2022. Ulaanbaatar.

Okladnikov A.P. 1986. *Paleolit Mongolii* [Paleolithic of Mongolia]. Novosibirsk.

Okladnikov A.P., Dorj D. 1978. *Otchyot paleoliticheskogo otryada SSMIKE 1973 g* [A Report of the Paleolithic Crew of the Joint Mongolian- Soviet Historical and Cultural Expedition]. In Otchyot paleoliticheskogo otryada SSMIKE za 1971-1973 i 1978 gg. Ulaanbaatar, pp. 41.

Tsogtbaatar B., Purevjal H. 2014. *Achaat uuliin chuluun zewsgiin suurin* [A Stone Age camp site at Achaat uul]. In *Studia Archaeologica*. Tom. XXXIV. Fasc. 3. Ulaanbaatar, pp. 15-25.

Tserendagva Ya. 2019. *Yorool goviin chuluun zewsgiin dursgalt gazriin tuhai* [About of the Stone Age site of Yorool Gobi]. In Dundgovi sudlal-2 (2019). Mandalgovi, pp.131-136.

Tserendagva Ya. 2020. *Mongoliin dood paleolitiin sudalgaanii asuudald: dursgaluud, on tsagiin*

Khamaaral [On the issue of the Lower Paleolithic Study in Mongolia: Main sites and chronology].

In *Acta Historica*. Ulaanbaatar, Tom 21. Fasc. 1. pp. 7-27.

Tserendagva Ya., Dalantai S. 2023. *Sukhbaatar aimgiin Bayandelger sumiin nutgaas shineer ilersen chuluun zewsgiin dursgaluud* [New sites discovered from Bayandelger sum, Sukhbaatar aimag]. In Mongoliin archeolog-2023. Ulaanbaatar, pp. 258-260.

Tserendagva Ya., Dalantai S., Urnaa G., Kherlen B. 2023. *Sukhbaatar aimgiin Bayandelger sumiin nutag devsgert 2023 ond yavuulsan khaiguul sudalgaanii ajliin oj dun* [A results of the survey in Bayandelger sum, Sukhbaatar aimag]. In Mongoliin archeolog-2023. Ulaanbaatar, pp. 255-257.

Bae K. 1988. *The Significance of the Chongokni Stone Industry in the Tradition of Paleolithic Culture in East Asia*. Ph.D. dissertation, University of California, Berkeley.

Bae K., Bae Ch.J., Kim K. 2012. *The age of the Paleolithic handaxes from the Imjine Hantan River Basins, South Korea*.

- Bar-Yosef O. 1994. *The lower Palaeolithic of the Near East*. Journal of World Prehistory, 8, 211–265.
- Gao X., Huang W., Hao H., Chen B.. 1997. *Fission track dating of ancient man site Baise, China, and its significance in apace research, paleomagnetism and stratigraphy*. – Radiation measurements, vol. 28 (1/6): 565-570.
- Le site de l'homme de Yunxian*. 2008. Quyuankou, Yunxian, Province du Hubei. Paris.
- Madhavi Kunnariath. 2021. *Lower to Middle Palaeolithic lithic assemblages from southern Peninsular India: A geometric morphometric and classical approach to Large Cutting Tools* /Doctoral thesis/. Tarragona.
- Odsuren D., Janz L., Fox W., Bukhchuluun D. 2020. *Otson Tsokhio New Evidence for Early Upper Paleolithic habitation and possible ritual behavior in Eastern Mongolia*. –Journal of Paleolithic Archaeology (2020) 6:10. doi.org/10.1007/s41982-023-00139-x
- Saragusti I., Goren-Inbar N. 2001. *The biface assemblage from Gesher Benot Ya'aqov, Israel: Illuminating patterns in "Out of Africa" dispersal*. Quaternary International, 75, 85–89.
- Yamei Hou, Potts Richard, Baoyin Yuan, Zhengtan Guo, Deino Alan, Wei Wang, Clark Jennifer, Guangmao Xie, Weiwen Huang. 2000. Mid-Pleistocene Acheulean-like Stone Technology of the Bose Basin, South China. – Science. Vol 287. 1622-1626.
- Yang, S. X., Huang, W. W., & Hou, Y. M. 2014. *Is the Dingcun lithic assembly a "chopper-chopping tool industry", or "Late Acheulian"?* - Quaternary International, 321, 3–11.
- Wang S. 2005. Perspectives of hominid behaviour and settlement patterns. Oxford: British Archaeological Reports International Series, 1406.
- Wang S., Lu H., Xing L. 2014. *Chronological and typo-technological perspectives on the Paleolithic archaeology in Lantian, central China*. Quatern. Int. 347, 183–192.
- Xie G.M., Lin Q., Huang Q.S. 2003. *Bose Paleolithic site*. Cultural Relics Press, Beijing, (In Chinese with English abstract).



Open Access This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial.
See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>