



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC
Швейцарийн хөгжлийн агентлаг



ҮНЭТ
МЕТАЛЛЫН
СОРЬЦЫН
ХЯНАЛТЫН
ГАЗАР



**ҮНЭТ МЕТАЛЛ, ЭРДЭНИЙН ЧУЛУУНЫ
ОЛБОРЛОЛТ, ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, ХУДАЛДААНЫ
ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ**

ДАА - 551
ННА - 26,3
Б-984

ҮНЭТ МЕТАЛЛ, ЭРДЭНИЙН ЧУЛУУНЫ ОЛБОРЛОЛТ, ҮЙЛДВЭРЛЭЛ, ХУДАЛДААНЫ ӨНӨӨГИЙН БАЙДАЛ

БОЛОВСРУУЛСАН: Ш.БЯМБАСҮРЭН

ХЯНАН ТОХИОЛДУУЛСАН: Д.БЭХБАТ

©Бүх эрхийг Швейцарийн Хөгжлийн Агентлагийн “Тогтвортой бичил уурхай” төсөл болон Стандарт, хэмжил зүйн газрын Үнэт металлын сорьцын хяналтын газар эзэмшинэ.

ISBN 978-99978-851-0-4

ӨМНӨХ ҮГ

“Алт-2” үндэсний хөтөлбөрийг Засгийн газрын 2017 оны 1 дүгээр сарын 18-ны өдрийн 20 дугаар тогтоолоор батлан хэрэгжүүлэхээр болсон. Төрөөс эрдэс баялгийн салбарт баримтлах бодлого, Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030, Засгийн газрын 2016-2020 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр болон Эдийн засгийг сэргээх хөтөлбөрт алтны үйлдвэрлэлийг эрчимжүүлэх замаар улс эх орны эдийн засгийн чадавхыг дээшлүүлэх, тогтвортой өсөлтийг хангах зорилтууд тусгагдсан нь энэхүү хөтөлбөрийг боловсруулах үндэслэл болсон байна.

Үндэсний статистикийн хорооны мэдээгээр алтны үйлдвэрлэл нь дотоодын нийт бүтээгдэхүүний 2.6 хувь, уул уурхайн салбарын үйлдвэрлэлийн 9.6 хувь, экспортын орлогын 9.1 хувийг эзэлж байгаа нь алтны үйлдвэрлэл Монгол Улсын эдийн засагт ихээхэн нөлөөтэй болохыг харуулж байна.

Монгол Улсын алтны үйлдвэрлэлийн ойрын болон дунд хугацааны тогтвортой хөгжлийг хангаж алт олборлох, боловсруулах үйл ажиллагаанд дэвшилтэт техник, технологи, менежмент нэвтрүүлэх, байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээлтийн үр дүнг сайжруулах, алтны үйлдвэрлэлээс эдийн засагт оруулах өгөөжийг нэмэгдүүлэх, эдийн засгийн чадавхыг өсгөхөд энэхүү үндэсний хөтөлбөрийн гол зорилго оршиж байна.

Хөтөлбөрийн 3.1.12-д “бичил уурхайгаар олборлосон алтыг худалдан авах, хадгалах, тээвэрлэх болон сорьц тогтоох үйл ажиллагаатай холбогдсон дүрэм, журмыг шинээр боловсруулан мөрдүүлэх”, 3.3.7-д “Үнэт металлын сорьцын хяналтын байгууллагыг бэхжүүлж техник технологийг шинэчлэх, алт олборлолтын томоохон бүс нутагт сорьцын салбар лаборатори байгуулах нөхцөлийг хангах, хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагааны хяналтын тогтолцоог сайжруулах” арга хэмжээг хэрэгжүүлэх чиглэлээр ажиллахаар туссан таатай мэдээг бичил уурхайчид та бүхэндээ хүргэж байгаадаа баяртай байна.

Хөтөлбөрийн хүрээнд ойрын хугацаанд алт олборлолтыг жилд 20-25 тн болгох зорилт тавьж байгаа нь алтны салбарын хууль эрх зүйн орчныг сайжруулах, нийлүүлэлтийн сүлжээг боловсронгуй болгох, бэхжүүлэх, салбарын боловсон хүчнийг чадавхжуулах зэрэг олон чухал асуудлуудыг шийдвэрлэх шаардлагыг бий болгож байна.

Швейцарийн хөгжлийн агентлагийн Тогтвортой бичил уурхай төслийн хөрөнгө оруулалтаар Итали улсад үйлдвэрлэсэн TopCast брендын алт хайлуулах индукцын зуухыг хөргөлтийн төхөөрөмжийн хамт ҮМСХГазарт хүлээлгэн өгсөн нь бичил уурхайн алтны нийлүүлэлтийн сүлжээг албажуулахад чиглэсэн үр дүнтэй ажил болж байна.

Энэхүү номыг бичил уурхайчид та бүхэндээ хүргэж буйг минь хүлээн авна уу.

СТАНДАРТ, ХЭМЖИЛ ЗҮЙН ГАЗРЫН ҮНЭТ МЕТАЛЛЫН
СОРЬЦЫН ХЯНАЛТЫН ГАЗРЫН ДАРГА Д.БЭХБАТ

Балт минь “Алт гэдэг чинь оройд нь хүрэшгүй жаргал ч авч ирдэг, ёроолд нь хүршгүй тамд ч унагадаг юм гэнэ билээ”.

“Төөрсөөр төрөлдөө” киноны Гэрэлийн үг

Монгол Улсын Засгийн газрын 2010 оны 281 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Үнэт металлын сорьц тогтоох, баталгаажуулах, эрдэнийн чулуу тодорхойлох, тэдгээрийг бүртгэх журам”-ын 6-д Үнэт металл, эрдэнийн чулууны ангилалыг баталсан бөгөөд энэхүү ангиллаар алт, мөнгө, платина, палладий, иридий, родий, рутений, осмий гэсэн найман металлыг /олон улсын түвшинд ч мөн адил/ үнэт металлын бүлэгт багтаажээ.

АЛТ: Алт бол үнэт металлын бүлэгт багтдаг дан элемент бөгөөд зөв биш хэлбэртэй, мөлгөржсөн мөхлөг, хайрслаг, мөчирлөг, цул байдлаар тохиолддог, 1082 градуст хайлдаг, 19,3 гр/см³ нягттай хүнд металл юм. Физик шинжийн хувьд давтагдах, сунамтгай чанараараа онцгой металл бөгөөд цахилгаан дулааныг маш сайн дамжуулдаг боловч химийн идэвх султай, зөвхөн хаан дарсанд уусдаг. Алтыг техникийн салбарт өргөн хэрэглэх боловч нийт хэрэглээний 70 шахам хувийг гоёл чимэглэлийн үйлдвэрт зарцуулж байна. Хүн төрлөхтний түүхэндээ нээсэн анхны металл бол **“АЛТ”** гэж нэгэн суут хүн хэлжээ. Тэгвэл тэр цагаас эхлэн өнөөдрийг хүртэл хамгийн үнэтэй металлын тоонд багтаж ирсэн мөн чанар нь зөвхөн алтны хими, физикийн онцгой шинж чанартай холбоотой юм. Алт нь маш нимгэн хуудас болгон давтаж, эсвэл маш нарийн утас болгон сунгаж болдог цорын ганц металл юм. Алт нь гарал үүслээсээ шалтгаалан өөр өөр төрлийн эрдсүүдтэй нэгдэж орд үүсгэх боловч ихэнхдээ кварцын судал дагаж тогтсон байдаг. Ерөнхийдөө үндсэн чулуулагтаа байгаа алтны ордыг үндсэн орд гэх бөгөөд байгалийн нар, салхи, бороо, үер усны нөлөөллөөс шалтгаалан үндсэн ордын чулуулаг бутарахад алт нь зөөгдөн голын хөндийн дагуу сэвсгэр хурдаст хуримтлагддаг. Сэвсгэр хурдаст хуримтлагдсан алтны ордыг шороон орд гэж нэрлэдэг.

МӨНГӨ: Мөнгө нь мөн алтны нэгэн адил манай эрний өмнөх үед нээгдсэн металлын нэг бөгөөд химийн болон физикийн онцгой шинж чанартай элемент юм. Монголчууд мөнгийг нэн эртнээс ялангуяа ахуйн хэрэглээнд өргөн хэрэглэж ирсэн уламжлалтай. Мөнгө үнэт металл дотроо үнийн хувьд хамгийн хямд боловч хэрэглээний хувьд илүү онцлогтой. Цэвэр мөнгө агаарт амархан исэлдэж /шатаж/ харладаг бөгөөд энэ нь өөрийгөө хамгаалж буй тухай элементийн онцлог чанар юм. Тухайлбал төмөр химийн идэвхтэй элемент учраас исэлдэн зэврээд /лимонит/ устаж алга болдог бол мөнгө цаашид дахин исэлдэхгүйн тулд өөртөө бүрхүүл тогтоодог байна. Хүн төрөлхтөн мөнгийг бактерцетний элемент гэж ярьдаг. Энэ нь аливаа өвчин үүсгэгч нян бактерийг

идэж устгадаг бөгөөд энэ шинж чанарыг нь ашиглан аяга, халбага, сэрээ болон хүнсний зориулалтын томоохон сав зэргийг өргөнөөр хийж ашиглан эрүүл мэндээ хамгаалдаг.

Монгол Улсад мөнгөний ордууд байгаа боловч одоогоор ашиглалт явуулаагүй байна. Монгол Улс 1980-1990-ээд оныг хүртэл мөнгөний агуулгатай хоёрдогч түүхий эдийг цуглуулан 2,0 тн мөнгө ялган авч эрдэнэсийн сангаа арвижуулж байлаа.

Платина, платины бүлгийн металлууд нь биеэ даасан химийн элементүүд бөгөөд төрөлжсөн эрэл хайгуул хийгдээгүй боловч илэрцүүд нилээд байгаа мэдээлэл бий. Платина нь алтнаас 40—өөс доошгүй хувийн өндөр үнэтэй, харин хамгийн өндөр үнэтэй үнэт металл нь осмий юм. Манай монголчууд платиныг цагаан алт гэж орчуулан хэрэглэж байгаа нь буруу ойлголт юм. Олон улсын худалдааны практикт англиар **white gold**, оросоор **белое золото** гэж ярьдаг бөгөөд эдгээр үгийг монгол хэлээр орчуулбал **цагаан алт** гэдэг нэр томъёо гарах юм. Энэ нь шар алтны нэг төрлийн хайлшны нэр юм.

АЛТНЫ ОЛБОРЛОЛТ

Монгол Улсад анх 1900-аад оны үед гадны хөрөнгө оруулалттай “Монголор” нийгэмлэг албан ёсоор Сэлэнгэ аймгийн Ерөө голын дагуу алт олборлож эхэлсэн бөгөөд Дэлхий хоёрдугаар дайны буюу 1940-1950-иад оны үед Сэлэнгэ, Төв, Баянхонгор аймгуудын нутгаас алт олборлож байсан. 1974 оноос Монгол-Росцветмет нэгдэл Бугантын алтны уурхайг ашиглаж эхэлснээс хойш одоог хүртэл алт олборлолт тасралтгүй явагдаж байна. Монгол Улс түүхэндээ хамгийн их буюу 25,7 тн алт 2005 онд /Энэ тооцоонд Оюу толгой олборлосон алтны хэмжээ тусгагдаагүй болно/ олборложээ.

Монгол Улсад олборлосон алтаа хайлуулан гулдмайж сорьц тогтоолгосны дараа Монголбанк болон бусад арилжааны банкуудад худалддаг боловч лиценз эзэмшигч өөрөө Монголбанкаар дамжуулан эсвэл биеэ дааж экспортод гаргах боломж нээлттэй байдаг. Өнөөдөр Монгол Улсад алтыг лиценз эзэмшигч аж ахуйн нэгжүүд, бичил уурхайчид албан ёсоор олборлож байгаа төдийгүй хууль бус олборлолт ч явагдсаар байна.

Үндсэн ордоос алт олборлохдоо алтны агуулгатай чулуулаг буюу хүдрийг олборлон авч бутлуур, тээрэм зэрэгт оруулан буталж тоосонцор болтол нунтаглаад тухайн нунтаг шороонд байгаа алтаа тусгай бодисоор уусгаж баяжуулан баяжмалаасаа алтаа цахилгаан химийн /электролиз/ аргаар ялгаж авдаг. Энэ аргыг Бороо, Наран толгой, Олон овоот, Цагаан цахир, Баян — Айраг гэх мэт үндсэн ордуудад ашигладаг. Үндсэн ордоос алт олборлож байгаа

уурхайн үйлдвэрлэлийн дамжлагад алт хайлах зуух заавал байх шаардлагатай байдаг.

Түүнчлэн тоног төхөөрөмжийн хувьд хүчин чадал багатай, зарим жижиг ордын алттай хүдрийг бутлан нунтаглаад түүнийгээ гравитацийн аргаар баяжуулан сэгсрэх ширээгээр алтыг нь ялгаж авдаг боловч энэ арга нь алтыг бүрэн авч чаддаггүй учраас хаягдал шламыг нь дахин боловсруулж алтаа ялгаж авдаг. Бичил уурхай эрхлэгчид энэ аргыг нилээд ашиглаж байна.

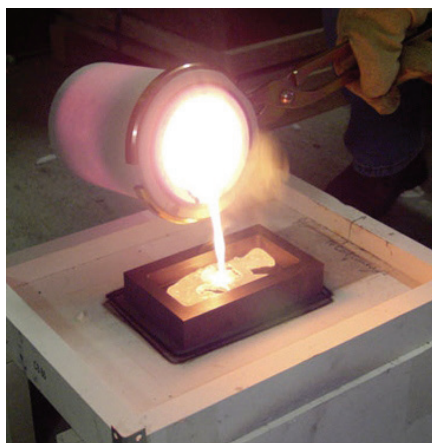
Шороон ордоос алтыг олборлохдоо алттай үеийн давхарга хаана байрлаж байгаагаас шалтгаалан хөрс хуулалтын хэмжээг тогтоон тэрхүү хучилт хөрсийг хуулсны дараа алтны агуулгатай шороог авч даралттай усаар шүршин угаах замаар жижиг усан буунаас эхлэн драг хүртэл төхөөрөмжүүдийг ашиглан алттай шороог усаар угаах тунгаах замаар ялгаж авдаг.

Алтыг олборлож ялган авч байгаа дээрх хоёр ордоос гадна алтыг нилээд их хэмжээгээр олборлож болдог чиглэл нь бусад ашигт малтмалын ордууд юм. Алт байгаль дээр нилээд сарнимал тархацтай бусад металл элементүүдтэй нэгдэж хүдэр үүсгэдэг бөгөөд тэдгээр металл ашигт малтмалуудыг олборлох явцдаа бусад ашигт элементүүдийг нь ялган авч олборлолт хийгддэг. Тухайлбал: Оюу толгойн зэсийн хүдэржилтийн явцад хамт үүссэн алтны ихээхэн хуримтлалыг ялган авснаар тухай ордын нөөц, олборлолтын хэмжээнээс хамаарч олборлож авах алтны хэмжээ харьцангуй их байгаа учраас жижиг ордуудаас илүү их хэмжээний алтыг ялган авч байна.

Үнэт металлын нөөцийг өсгөн нэмэгдүүлдэг өөр нэг чиглэл нь хоёрдогч түүхий эдийг дахин боловсруулах замаар алт ялган авах үйлдвэрлэл юм. Энэ нь үнэт металлын агуулгатай хаягдал бөгөөд ашиглалтаас хасагдсан тоног төхөөрөмжийн үнэт металлын агуулгатай эд анги, гоёл чимэглэлийн үйлдвэрлэлийн хаягдал, өргөн хэрэглээнээс гарсан үнэт металлын агуулгатай бүх төрлийн хаягдал, олборлох боловсруулах үйлдвэрийн хаягдал зэрэг хоёрдогч түүхий эдийг цуглуулан ялгалт ангилалт хийж дахин боловсруулах замаар алт ялгаж авдаг бөгөөд энэ аргаар дэлхий нийтийн хэмжээгээр нилээд их нөөц хуримтлагддаг.

АЛТ ХАЙЛАХ

Үндсэн болон шороон ордоос ялгаж авсан алтыг тусгай зориулалтын төхөөрөмжөөр хайлж гулдмайлдаг. Алт хайлах төхөөрөмж нь индукцийн болон цахилгаан зуух байхаас гадна өндөр температурт ажиллах боломжтой хийн дөл /хийн баллон/-өөр хайлж болно. Өнөөдөр Монгол Улсад үндсэн орд ашиглаж байгаа Бороо гоулд, Баян – Айраг, Олон овоот зэрэг компаниуд



өөртөө алт ялгах, хайлах төхөөрөмжтэй бөгөөд бусад уурхайнууд, иргэдийн олборлосон алтыг зөвхөн Стандартч хэмжил зүйн газрын Үнэт металлын сорьцын хяналтын газарт төвлөрүүлэн хайлж гулдмайж байна. Монгол Улсад хайлсан алтан гулдмайн хэмжээ 12,5 кг /400 унци/-аас ихгүй байх эрх зүйн зохицуулалт хийгдсэн байдаг. Алт хайлах зуухны хүчин чадал, багтаамжаас шалтгаалан хайлалтын хугацаа өөр өөр байдаг. Тухайлбал: Үнэт металлын сорьцын хяналтын газарт ажиллаж байгаа F9D маркийн 10 кг хүртэл алт хайлах хүчин чадалтай зуух халсан үедээ 7-12 минутанд нэг гулдмайг хайлж гаргадаг. Алтыг хайлах явцад бага зэргийн бура нэмж хольж өгдөг бөгөөд тэр нь алтны найрлаганд байгаа бусад хольцыг цэвэрлэж алтны хайлалтыг түргэтгэдэг. Зарим томоохон уурхай алтаа ялгаж авсан технологиос хамаарч силикон, техникийн сода зэрэг өөр бодис холих шаардлага байдаг. Алтыг хайлах явцад хүдрийн агуулганд байсан зарим хөнгөн бодис ууршин дэгдэх, эсвэл хайлж уусан холилдон нэгдэж ялгарч гарах бөгөөд түүнийг хаягдал шаар /шлак/ гэдэг. Мөн хайлсан алтны гадаргуу ч тодорхой хэмжээгээр бохирдож гардаг тул гадаргуугийн бохирдлыг давсны хүчилд уусган, усаар угааж цахилгаан болон гар цэцкээр үрж цэвэрлэдэг. Алтаа хайлуулахад олборлогч аж ахуйн нэгж, иргэд олборлосон алтаа бусад хольцоос нь механик аргаар сайтар цэвэрлэсэн байх шаардлагатай байдаг. Ялангуяа кварц ихтэй алтыг сайтар цэвэрлээгүйгээс шалтгаалан хайлахад хаягдал шаар болон ууршилтын хорогдол их гардаг.

Алтыг хайлах үед тухайн хайлах цехэд бүртгэл /журнал/ хөтлөгдөх бөгөөд хайлсны дараа хайлалтын акт бичиж өгдөг. Хайлалтын актанд хайлалтын өмнөх алтны жин, хайлсны дараах алтны жин, хайлалтаас гарсан шаарны жин, хайлалтын явцад ууршсан хорогдлын хэмжээг тус тус бичиж хайлсан комисс, алтаа хайлуулсан аж ахуйн нэгж, иргэний төлөөлөл гарын үсгээ зурж баталгаажуулдаг. Мөн гулдмай тус бүр дээр тухайн уурхайн алтан гулдмайн

дугаар, Сорьцын хяналтын газрын таних тэмдэг цохиж өгдөг. Сорьцын хяналтын газрын алт хайлах цехэд нэг грамм алт хайлсны хөлс 50 төгрөг байдаг.

Мөн алт өөрөө байгаль дээр мөнгөн устай нэгдэж электрум гэдэг хүдэр үүсгэдэг бөгөөд манай орны Баянхонгор, Дорнод аймгуудын нутагт орших зарим уурхайн алт дээрх хүдэр байдалтай байдаг. Ийм төрлийн алтыг хайлах явцад ууршилтын хорогдол их гардаг.

АЛТ, МӨНГӨНИЙ СОРЬЦ ТОГТООХ ШИНЖИЛГЭЭ ХИЙХ



Алтны шинжилгээг Монгол Улсын Засгийн газрын 2010 оны 281 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Үнэт металлын сорьц тогтоох, баталгаажуулах, эрдэнийн чулуу тодорхойлох, тэдгээрийг бүртгэх журам”-ын дагуу батлагдсан стандарт, аргачлалаар хийдэг. Үнэт металлын сорьц тогтоох шинжилгээ гэдэг нь тухайн алтан гулдмай, эдлэлийн хэдэн хувийг алт эзэлж байгааг буюу алтны агуулгыг тогтоож өгч буй үйлдэл бөгөөд энэ нь алтны арилжаалагдах нөхцөлийг бүрдүүлж өгч байгаа юм.

Олон улсын практикт алтанд шинжилгээ хийдэг дараах 6 арга байдаг.

Шинжилгээний арга техник	Шинжилгээний төрөл	Дээжийн жин (мг)	Алдааны хувь	Хязгаарлалт	Дээжийг эвдэх эсэх	Тайлбар
Жингийн арга (fire assay)	Зөвхөн алтанд шинжилгээ хийнэ	250,0	0,02%	Ni, Pd-ийн хольцтой цагаан алтанд тусгай технологитой	Эдлэлийг эвддэг	Жингийн зөрүүгээр тодорхойлно.
Атомын шингээлтийн спектрометр (AAS)	Иж бүрэн шинжилгээ хийнэ	20,0	0,1%		Дээжийг эвдэнэ.	Спектрийн шугамын эрчмээр агуулга тодорхойлно.

Шинжилгээний арга техник	Шинжилгээний төрөл	Дээжийн жин (мг)	Алдааны хувь	Хязгаарлалт	Дээжийг эвдэх эсэх	Тайлбар
Рентгенофлуоресценцийн аппарат (XRF)	Иж бүрэн шинжилгээ хийнэ	Дээж авахгүй	0,1-0,5%		Дээж эвдэхгүй	Спектрийн шугамын эрчмээр агуулга тодорхойлно.
Сорьцын чулуугаар шалгах (Touchstone)	Зөвхөн алтанд шинжилгээ хийнэ	Чулуун дээр зурж зураас гаргана	1-2%	Өндөр сорьцтой, жин ихтэй алтыг шалгахгүй	Чулуун дээр зурахад дээж элэгдэнэ	Зураасны өнгөний өөрчлөлтөөр тодорхойлно.
Цахилгаан тестр (Electron gold pen)	Зөвхөн алтанд шинжилгээ хийнэ	Дээж авахгүй	18%	Баталгаагүй	Зөвхөн гадаргууд үйлчилнэ.	Механик ажиллагаа ихтэй
Хувийн жин тодорхойлох (Density)	Зөвхөн алтанд шинжилгээ хийнэ	Дээж авахгүй	Алдаа ихтэй	Зөвхөн цэвэр алтанд шинжилгээ хийнэ.	Дээж эвдэхгүй	Архимедийн арга

Дээрх хүснэгтээс харахад арга болгон давуу болон сөрөг талтай.



Олон улсын практикт алтан гулдмайн сорьц тогтоох шинжилгээг зөвхөн жингийн аргаар хийдэг. Энэ арга нь цаг хугацаа нилээд зарцуулдаг, өндөр нарийвчлалтай тоног төхөөрөмж шаарддаг, өртөг зардал ихтэй арга боловч хамгийн нарийвчлал сайтай арга юм. Сорьцын хяналтын газрын Үнэт металлын сорьц тогтоох лабораторид алтыг MNS 4778/99 стандартын дагуу жингийн аргаар, мөнгийг MNS 4779/99 стандартын дагуу титр тогтоох аргаар шинжилгээ хийж сорьц тогтоож байна. Шинжилгээ хийхдээ алтан гулдмайн хоёр талаас тодорхой аргачлалын дагуу өрөмдөж дээж аваад түүнээсээ 250,0 мг-аар 2-3 хэсэг таслан авч тус тусын шинжилгээг хамт хийдэг. Шинжилгээний дээж авч жинлэх жин нь 0,00000 мг-аас багагүй нарийвчлалтай аналитик жин байх ёстой. Дээжийн жин хэдийчинээн нарийвчлал сайтай байна шинжилгээний үр дүн төдийчинээн нарийвчлалтай, үнэн зөв гардаг. Үнэт металлын сорьцын хяналтын газрын Үнэт металлын сорьц тогтоох лабораторид

алтан гулдмайн дээжийг лабораторийн эрхлэгч өрөмдөж авах бөгөөд дээжинд химичид шинжилгээ хийдэг. Шинжилгээ хийхэд дээжээ жинлэж авах, стандарт аргачлалын дагуу дээжээ бэлтгэж хайлах, элдэх, 2 өөр концентрацтай уусмалаар 2 үе шаттайгаар уусгах, жинлэх, тооцоо хийж сорьц тогтоосон шинжилгээний акт бичиж баталгаажуулж өгөх гэсэн дараалалаар явагдана. Тус лабораторид өдөрт нэг л удаа шинжилгээ хийгддэг бөгөөд олон дээжинд зэрэг шинжилгээ хийгддэг, 4 химич зэрэг ажилладаг тул алт хайлах, шинжилгээ хийгдээд хариу өгөх хүртэл өглөөний 8,30 цагаас өдрийн 14,00 цаг хүртэл үргэлжилдэг. Энэ нь өдөртөө дунджаар 40 орчим алтан гулдмай шинжилдэг гэсэн үг бөгөөд шинжилгээний дээжийг өглөөний 10,30 цагаас хойш өгсөн тохиолдолд маргаашийн шинжилгээнд ордог. Шинжилгээний үйлчилгээний хөлсний хэмжээ алтан гулдмайн жингээс хамаарч өөр өөр байдаг. Тухайлбал: 0,0-100,0 грамм хүртэл жинтэй алтан гулдмайд шинжилгээ хийхэд 10000 төгрөгийн, 6001,0-12500,0 грамм хүртэл жинтэй алтан гулдмайд шинжилгээ хийхэд 80000 төгрөгийн хөлс төлнө. Алтан гулдмайд шинжилгээ хийхдээ алтнаас гадна мөнгөний сорьцыг тусд нь тогтоож өгдөг бөгөөд олон улсад баталгаажсан 999,9 сорьцтой цэвэр алтны дээжийг тухай өдрийн дээжүүдтэй хамт шинжилж бусад дээжийн шинжилгээний үнэн зөв явагдаж байгаа эсэхийг давхар хянаж шинжилгээгээ баталгаажуулж байдаг.

Үнэт металлын сорьцын хяналтын газарт алтны шинжилгээ хийлгэх аж ахуйн нэгж, байгууллага нь лиценз эзэмшигч гэдгээ батлах, иргэд өөрийн биеийн байцаалттай байх шаардлага тавьдаг. Мөн шинжилгээ хийсэн дээжийн үлдэгдлийг тусгай журналд бүртгэн хүлээн авч Үнэт металлын сорьцын хяналтын газарт хадгалдаг бөгөөд тухайн гулдмайг Монголбанк худалдан авч экспортод гарган цэвэршүүлсний дараа ямар нэгэн тооцоогүй болсон нөхцөлд эзэнд нь буцааж олгодог.

Монгол Улс Сорьцын хяналтын төвлөрсөн тогтолцоотой бөгөөд зөвхөн Улаанбаатар хотод сорьцын хяналтын ганц лабораторитой, улмаар орон нутагт сорьц тогтоох боломжгүй учраас арилжаа хийгдэх нөхцөл бүрдэхгүй байгаа нь нилээд шүүмжлэл дагуулдаг. Гэтэл алтны арилжаа эрхэлдэг хүмүүс /ченжүүд/ алтны сорьцыг усан дотор хувийн жинг нь тогтоох замаар тодорхойлж, арилжаа хийдэг тогтолцоо нилээд өргөн хэрэглэж байна. Бид судалгааг орон нутагт бүсчилсэн байдлаар сорьцын хяналтын лаборатори байгуулах чиглэлээр эрчимтэй ажиллаж байна.

АЛТНЫ АРИЛЖААНЫ ТАЛААР

Монгол Улсад үнэт металлын олборлолт, арилжааны асуудлыг Ашигт малтмалын тухай, Эрдэнэсийн сангийн тухай хуулиудад Үнэт металлын сорьцын хяналтын газраар дамжуулж хийгдэхээр зохицуулагдсан байдаг.

Өнөөдөр Монгол Улсад алтны арилжаа хоёр үндсэн чиглэлээр хийгдэж байна. Ашигт малтмал олборлох албан ёсны лиценз эзэмшигч аж ахуйн нэгжүүд олборлосон алтаа Монголбанк болон арилжааны банкуудад шууд худалдаж байна. Нөгөө нэг чиглэл нь бичил уурхайчид болон хувиараа ашигт малтмал олборлогч иргэдийн олборлосон алтыг газар дээр нь худалдан авч дамжуулан худалдах /ченжүүд/ замаар Монголбанкны эрдэнэсийн санд худалдаалагдаж байна.

Алтны арилжаанд төрийн бодлого маш чухал үүрэгтэй гэдгийг дараах баримтаас харж болно. 2005 онд Монгол Улс түүхэндээ хамгийн их алт олборлосон бөгөөд тэр жил 104 иргэн 1,6 тн алтыг Монголбанкинд худалдсан байдаг. Гэтэл дараа жил нь гэнэтийн ашгийн буюу 68 хувийн татвар гарснаар иргэдийн алтны арилжаа нууц байдалд орж хар захаар гадагш гарч буурсаар байсан бөгөөд 2013 онд 2 иргэн 5,6 кг алтыг Монголбанкинд худалджээ. Тэгвэл 2014 онд алтны нөөц ашигласны татварыг 2,5 хувь болгон бууруулснаар 130 иргэн 3,2 тн алтыг, 2015 оны 10 сарын байдлаар 125 иргэн 6,0 тн алтыг, 2016 онд 135 иргэн 10,4 тн алтыг Монголбанкинд худалдаад байна.

Бичил уурхайгаар эсвэл хувиараа алт олборлож байгаа иргэд алтаа шууд Монголбанкинд худалдахгүй байгаа хэд хэдэн нөхцөл шалтгаан байдаг. Хэдийгээр орон нутагт Сорьц тогтоох лаборатори байхгүй, Монголбанк шууд худалдаж авдаггүй гэж ярих боловч хамгийн гол нь тухай иргэний олборлосон алт нь тухайн өдрөө амьдралыг нь залгуулах орлого болох тул хямд үнээр ч хамаагүй газар дээрээ борлуулах нь ашигтай. Энэ үйл ажиллагааг төрийн зохицуулалтгүйгээр төрөөс ямар ч зардал гаргахгүйгээр алтны арилжаа эрхэлдэг хүмүүс ямарч саад бэрхшээлгүйгээр шууд хийж байгаа нь эдийн засгийн хүндрэлтэй үед төрийн ачааллыг хөнгөвчилж байгаа нэг шийдэл юм. Тэгэхээр энэ харилцааг албажуулан зохицуулах эрх зүйн орчинг бий болгох шаардлага амьдралаас урган арч байгаа юм.

Сорьцын хяналтын газрын лабораторид шинжилгээ хийгдсэн алтан гулдмайг тусгай уутанд савлан битүүмжилж, шинжилгээний үр дүнг баталгаажуулсан сорилтын үр дүнг гаргаж өгдөг. Энэ нь цаашид алтан



гулдмайг арилжаалах нөхцөл бүрдэж байгаа юм. Олон улсын практикт тогтсон ёсоор алтны ханш өдөр бүр өөрчлөгдөж байдаг бөгөөд энэ зарчим Монгол Улсад ч мөрдөгддөг. Монголбанк болон арилжааны банкууд Үнэт металлын сорьцын хяналтын газарт сорьц тогтоох лабораторийн сорилтын үр

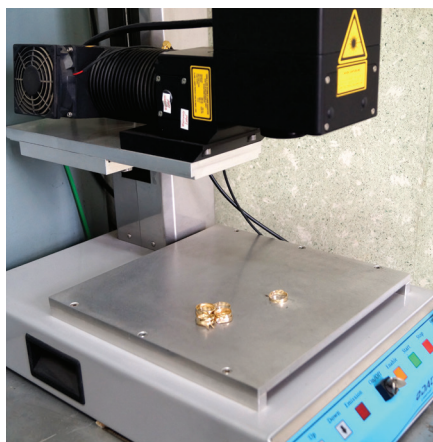
дүнтэй, битүүмжлэгдсэн алтыг шалгаж хүлээн аваад үнэлж, үнийн дүнгээс 2,5 хувийн татвар суутган авч үлдсэн мөнгийг нь аж ахуйн нэгж хувь хүмүүсийн дансанд тухайн өдөрт нь багтаан шилжүүлдэг. Монголбанк худалдан авсан алтаа гадаадын нэр хүндтэй цэвэршүүлэх компанид өгч цэвэршүүлээд олон улсын санхүүгийн зах зээлд байршуулан хадгалуулж эсвэл худалдан борлуулж Монгол Улсын валютын нөөцийн зохих эх үүсвэрийг хангадаг.

Ашиглалтын лицензтэй аж ахуйн нэгж гадаадын аль нэг банк, компанитай гэрээ хийж алтаа экспортод гаргах боломжтой. Алт олборлогч аж ахуйн нэгж, иргэд орлогын албан татварын тооцоог оршин суугаа, харьяалагддаг орон нутгийн татварын байгууллагатайгаа хийдэг.

Үнэт металлын сорьцын хяналтын газарт дараалал үүсч хугацаа алдаж хэдэн хоногоор хүлээлгэдэг, үнэ хөлс нь өндөр байдаг, чирэгдэл ихтэй, бага хэмжээтэй алтыг хайлдаггүй, банк авдаггүй гэх мэт бидний ажил төрлийг үгүйсгэсэн алтны арилжаа эрхэлдэг зарим хүмүүсээс сөрөг сурталчилгаа хийдэг тохиолдол гардаг. Гэвч та ажлаа зөв зохицуулан сайтар тооцож манай байгууллагатай харьцсанаар алтны арилжаа нэг өдөртөө багтах бүрэн боломжтой бөгөөд та ч алтаа өөрийн нэр дээр, өндөр үнээр Монгол Улсынхаа эрдэнэсийн санд худалдан борлуулж хувь нэмэрээ оруулах боломжтой.

Хэдийгээр Монгол Улсын Засгийн газраас “Алт-2” хөтөлбөр гарган хэрэгжүүлэхэд Үнэт металлын сорьцын хяналтын газрыг зарим талаар бэхжүүлж хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх шаардлага байгаа ч тус лаборатори өнөөгийн хүчин чадлаараа бүрэн ажиллаж чадвал алт олборлолтын одоогийн болон ойрын ирээдүйн түвшинд саадгүй ажиллах бүрэн боломжтой. Гэхдээ гэнэтийн авар осол, цахилгааны саатал, тоног төхөөрөмжийн эвдрэл гэмтлээс шалтгаалан тухай өдрийн үйл ажиллагаа хойшлох тохиолдол гардаг гэдгийг санахад илүүдэхгүй.

ҮНЭТ ЭДЛЭЛИЙН СОРЬЦЫН БАТАЛГААЖУУЛАЛТ:



Монгол улсын сорьцын баталгааны тэмдэгийн загварууд

Мөнгө	Алт	Платина	Палладий
 999 925 875 850 800	 999 960 916 750 585 585 375 333	 950 950 900 850	 850 800

Үнэт металлын сорьцын хяналтын газрын нэг үндсэн үүрэг нь үнэт металл тэдгээрээр үйлдвэрлэсэн гоёл чимэглэлийн эдлэлд сорьцын баталгааны тэмдэг дарж өгдөг. Сорьцын баталгааны тэмдэг /клейм/ гэдэг ойлголтонд дараах 3-4 тэмдгийг хамруулж үздэг.

Хамгийн түрүүнд тухайн бүтээгдэхүүнийг үйлдвэрлэсэн эзэн эсвэл ивээн тэтгэгчийн барааны тэмдэг дарагдсан байх ёстой. Түүнчлэн үйлдвэрлэсэн эзэн тухайн үнэт металлын сорьцын цифр дарсан байж болно. Тухайлбал: 585, эсвэл 925 гэсэн цифр дарагдсан байвал энэ эдлэлийг 585 сорьцтой алтаар эсвэл 925 сорьцтой мөнгөөр хийсэн байна гэдэг нь шууд ойлгогдох ёстой. Эдгээр тэмгүүдийн дараа тухайн үнэт эдлэлийг шалгаж энэ сорьцоор үйлдвэрлэсэн нь үнэн байна гэдгийг баталгаажуулсан хөндлөнгийн лабораторийн тэмдэг дарагдах ёстой. Зарим улс орнууд тухайлбал Монгол Улс сорьцын баталгааны тэмдэг, сорьцын цифр хоёрыг нэгтгэн нэг тэмдэг болгосон байдаг. Эдгээр 2-3 тэмдэг дарагдсан үнэт эдлэлийг сорьцын баталгаатай бүтээгдэхүүн гэж үздэг. Харин 4 дэх тэмдэг нь олон улсын түвшинд экспортод гаргах шаардлагатай бол олон улсын сорьцын хяналтын байгууллагын баталгааны тэмдэг дарагддаг.

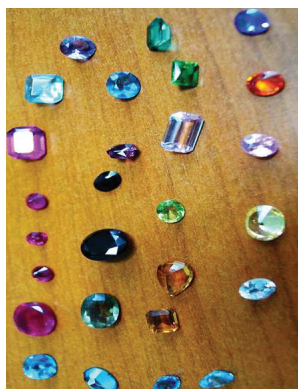
Манай байгууллагаас үйлдвэрлэгчдэд зөвхөн өөрийхөө барааны тэмдэг тавьсан байх ёстой гэсэн ганц шаардлага тавьдаг бөгөөд жилдээ 300000 орчим үнэт эдлэлийг баталгаажуулж байна. Хэрвээ нэг эдлэл олон хэсэг эд ангиас бүрдсэн байвал эд анги тус бүр дээр нь сорьцын баталгааны тэмдэг дарна. Үнэт эдлэл дээр сорьцын баталгааны тэмдэг дарахад сорьцын хэлбэлзэл нь -2 оос хэтрэхгүй байх ёстой. Сорьцын баталгааны тэмдгийн загварын хэлбэр, цифрууд нь металлын төрөл бүр дээр өөр өөр байдаг. Тухайлбал : алтан эдлэлийн сорьцын баталгааны тэмдэг зууван дугуй дотор 585 гэсэн цифр байхад мөнгөн эдлэлийн сорьцын баталгааны тэмдэг 6 талтай призм дотор 925 гэсэн цифр байх жишээтэй.

Сорьцын баталгааны тэмдэг дарагдснаар тухайн үнэт эдлэл нь хожим түүх соёлын дурсгалт зүйл болсон тохиолдолд хэн хэдийд хийсэн нь тодорхой байхаас гадна хэзээ ч худалдан борлуулахад бэлэн байх болно. Сорьцын баталгааны тэмдгийн хугацаа нь тухайн эдлэлийнхээ хэрэглээний хугацаатай хамт дуусах болно.

Үнэт эдлэл худалдан авч байгаа иргэн сорьцын баталгааны тэмдгийг сайтар шалгаж авахгүй бол хуурамчаар дууриалган хийсэн тэмдэгтэй, эсвэл үнэт металаар хийгдээгүй байх зэрэг зөрчлүүд нилээд гардгаг.

ЭРДЭНИЙН ЧУЛУУ:

Монгол Улсын Засгийн газрын 2010 оны 281 дүгээр тогтоолоор батлагдсан “Үнэт металлын сорьц тогтоох, баталгаажуулах, эрдэнийн чулуу тодорхойлох, тэдгээрийг бүртгэх журам”-ын 6 дугаар зүйлд Үнэт металл, эрдэнийн чулууны



ангилалыг баталсан билээ. Үнэт металлын сорьцын хяналтын газрын Эрдэнийн чулууны лабораторид эрдэнийн чулууг шинжлэн тодорхойлж гэрчилгээ олгож байна. Эрдэнийн чулуу гэдэг нь нийтлэг ерөнхий ойлголт нэр томъёо боловч Эрдэнэсийн сангийн тухай хуулинд "...Олон улсад хэвшсэн ангилалд хамрагдах үнэт, хагас үнэт чулууг хэлнэ" гэж заасан байдаг. Гоёмсог тод өнгөтэй, тунгалаг байдал, маш хатуу зэрэг чанараараа ховор тохиолдох чулууг эрдэнийн чулуунд хамруулж үзэх боловч байгаль дээр тогтсон өвөрмөц онцгой тогтоц, бүтэц, өнгө үзэмжээрээ ямар ч чулуу онцгой үнэтэй байж болдог. Аль ч үнэт чулуу энгийн нөхцөлдөө үнэ хүрэхгүй байх тохиолдол ч элбэг байдаг. Тийм учраас аливаа чулуунд дундаж үнэ гэж байдаггүй. Зөвхөн тухайн чулуу л өөрийнхөө хэмжээнд тохирсон үнэ хүрдэг.

Чулууг гарал үүслийнх нь хувьд байгалийн /natural/, таримал /synthetic/, хиймэл буюу дууриамал /imitation's/ гэж ангилдаг. Байгаль дээр үүссэн бүх төрлийн чулуу байгалийн гаралтай бол таримал чулуу гэдэгт тухайн чулууны үндсэн найрлагатай түүхий эдийг лабораторийн нөхцөлд ургуулан гаргаж авсан чулууг хэлдэг. Харин хиймэл буюу дууриамал чулууг энгийн аргаар тухайн чулууг өнгө, гадаад үзэмж талаас нь дууриалган янз бүрийн материалаар хийсэн зүйлийг хэлдэг.

Үнэт чулуунд өнгөгүй тунгалаг доржпалам /diamond/, улаан өнгөтэй бадмаараг /ruby/, цэнхэр өнгөтэй индраанил /sapphire/, ногоон өнгөтэй маргад /emerald/ гэсэн 4 чулуу багтдаг бөгөөд зарим оронд сувдыг оруулдаг.

Олон улсын практикт чулуу үнэлэх хамгийн гол 4 шалгуур үзүүлэлтийг 4с /дөрвөн си/ гэдэг бөгөөд дараах зарчмыг баримталдаг. Энэ нь

1. **Clarity – Тунгалагшилт** Чулууны дотоод бүтцийг тусгай өсгөгч шилээр /loupe/ ажиглахад ямар нэгэн толбо цэгэн биетийн ул мөр байхгүй бол **"Loupe clean"** буюу цэвэрхэн байна гэж үзэж зэрэглэл нь дээшилдэг Хэрвээ тухайн чулууны дотоод бүтцэд ямар нэгэн биетийн

ул мөр ором, хольц, хагарал ан цав байвал тунгалагшилтийн зэрэглэл буурч тэр хэмжээгээр үнэлгээ багасдаг.

2. **Color – Өнгө** Чулууны өнгө нэгэн жигд тод байх тусмаа үнэтэй болно. Өнгийг “AAA” –аар зэрэглэх бөгөөд “AA”, “A” болохоор зэрэглэл, үнэ буурна
3. **Carat – Жин** чулууны carat-ыг “ct” гэж тэмдэглэх бөгөөд 1 ct нь 200 мг буюу 0,2 грамм болно. Жин их байх тусмаа үнэ өснө.
4. **Cut – Засалт** Чулууг олон хэлбэрээр талст гарган засч болно. Сүүлийн үед холимог нийлмэл засалтууд их хийж байгаа. Чулууны засалтыг бриллиантан, маргадан, Pear /дусал/, Shield /бамбай/, Navette /завь/, Heart /зүрхэн/, Oval, cabochon /кабошон/, нийлмэл засалтыг гоёлын гэх зэргээр ангилна. Засалтын гол зарчим нь ирмэг, талууд, өнцгүүд хоорондоо хэрхэн холбогдсон, тэгш хэмтэй байдлуудаараа үнэлгээнд нөлөөлдөг.

Өнөө үед Монгол Улсад эрдэнийн чулууны албан ёсны хайгуул, олборлолт хийгдэхгүй байгаа бөгөөд 1950-1980-аад оны үед хайгуул хийгдэн илэрүүлэгдсэн 160 орчим орд, илрэл тэмдэглэгдснээс зарим ордыг ашигласан. Манай оронд одоогоор үнэт чулууны орд илэрц илрээгүй байгаа боловч анар, усан биндэръяа, болор, молор, мана, гартаам зэрэг хагас үнэт чулууны ордуудыг тодорхой хэмжээгээр ашиглаж байсан. Сүүлийн жилүүдэд хувь хүмүүс чулууг зохих хэмжээгээр олборлон авч хууль бусаар хил гаргах, эсвэл албан ёсоор үйлдвэрлэл эрхлэх хандлага нэмэгдэж байна. Ялангуяа Улаанбаатар хот, Дорноговь аймгийн Сайншанд, Айраг сумдад, Өмнөговь аймагт албан ёсоор чулууны үйлдвэрлэл эрхэлж байгаа аж ахуйн нэгжүүд нилээд олширч байна. Түүнчлэн гадаадаас ч зохих хэмжээгээр чулуу орж ирэх тохиолдол ч байна.

Сүүлийн жилүүдэд байгалийн чулуу ховордож чулууг синтетик, хиймэл аргаар хийж их хэмжээгээр зах зээлд нийлүүлэгдэж байгаа бөгөөд зөвхөн эдлэл, гоёл чимэглэлийн зүйл төдийгүй энгийн чулуу байдлаар нь хийсэн чулуу ихээр орж ирэх боллоо. Ер нь байгалийн болон таримал, хиймэл чулуу нь зөвхөн үнээрээ л ялгагдах ёстой боловч хиймэл, шахмал чулуугаар хийсэн эдлэлийг өндөр үнээр худалдан борлуулж иргэдийг хохироох явдал ч гарах боллоо. Хүн бүхэн тэдгээр чулууг хооронд нь ялгаж таних боломж, чадвар байхгүй учраас мэргэжлийн байгууллагаар нь шалгуулж байж авах, хэрэглэх нь зүйтэй. Чулуу ялангуяа дээд зэрэглэлийн үнэт чулуу маш өндөр үнэтэй /1ct нь 25-30,0 мянган доллар хүрдэг/ учраас манай хүмүүс зөвхөн тухайн чулууны нэрийг нь барьж үнэ хөөрөгдөх явдал ч байдаг. Иймээс хүмүүс аливаа чулуу, чулуун түүхий эд, эдлэлийг авахдаа сайтар нягталж, зөв таньж, шалгуулж авахгүй бол та хохирч болзошгүй гэдгийг анхаарахад илүүдэхгүй.

БУСАД АСУУДАЛ:

ШХА-ийн Тогтвортой бичил уурхай төслөөс бичил уурхайчдыг дэмжиж эрх зүйн зохицуулалтанд оруулж байгаа нь сайн хэрэг бөгөөд ялангуяа алтны арилжаа эрхэлдэг иргэдийг албажуулан зохион байгуулалтанд оруулбал бичил уурхайчдын олборлосон алтыг богино хугацаанд борлуулах нөхцөлийг бүрдүүлэх юм.

Алтын худалдаачид /ченж/ алтны сорьцыг усан дотор хувийн жинг нь шалгах замаар тогтоож байгаа нь баталгаа багатай аргачлал бөгөөд уг нь зөвхөн цэвэр алтны сорьцыг хувийн жин тодорхойлох замаар тогтоож болдог. Манай улсын олборлож байгаа алтны дундаж сорьц 900 орчим байгаа нь хувийн жингээр тодорхойлоход алдаа гарч болно.

Бичил уурхай эрхлэгч нэг иргэн өдөрт 0,4 грамм алт олборлодог юм бол сардаа 42,0 грамм алт олборлоно. Энэ 42,0 грамм алтны сорьц 886 байх ёстой байтал зуучлагч иргэний чадвар, аргачлалаас шалтгаалан 884 сорьцтой тооцоо хийгджээ гэж тооцоход 1,0 грамм алтны үнэ 2014 онд 75000 төгрөг байсан юм бол 42,0 грамм 886 сорьцтой алтан гулдмайн цэвэр алт нь 37,212 грамм буюу үнэ нь 2790900.00 төгрөг болно. Тэгвэл та өөрөө 884 сорьцоор худалдсан тохиолдолд 42,0 грамм алтны цэвэр алт нь 37,128 грамм болж буурах бөгөөд үнэ нь 2784600.00 төгрөг болно. Зөвхөн 2 сорьцын зөрүүгээр та 6300 төгрөг алдаад байна. Үүний дээр жингийн зөрүү гаргаж болно. Тэгвэл тэмээн дээр ямааны гарз дахиад нэмэгдэнэ. Хэрвээ та ахиухан хэмжээгээр алт өгсөн бол таны алдагдал ихэсч тэр хэмжээгээр нөгөө талын ашиг өсөх болно.

Өнөөдөр манай иргэд алт, мөнгөний хэмжээний талаар ярихдаа лан, цэн, пун гэсэн хэмжигдэхүүн хэрэглээд байдаг. Энэ нь Хятад нэр томъёо бөгөөд Монгол Улсын хэмжлийн системээс 1950-иад оноос өмнө хасагдаж хэрэглэгдэхээ больсон юм. Ер нь аливаа юмыг хэмжихэд нарийвчлал багатай бол алдаа их гардаг. Хэдийчинээ нарийн хэмжүүрээр хэмжинэ тэр хэмжээгээр алдаа багасана гэдгийг л ойлгох хэрэгтэй. 1 пун 0,375 мг, 1 цэн 3,75 грамм, 1 лан 37,5 граммтай тус тус тэнцдэг бөгөөд өнөөгийн нөхцөл, техникийн дэвшлийн үр дүнд бид 0,00000 граммаас багагүй нарийвчлалтай аналитик жин ашиглаж байгаа билээ. Нарийвчлал багатай аргаар сорьц тогтоож, жинлэж авч байгаа явдал нь ашгаа өсгөх сонирхлоос өөр шалтгаангүй болно.

Олон улсын практикт алтыг “унци”-аар хэмждэг бөгөөд унци гэдэг нь үнэт металл дээр 31,1035 граммтай тэнцдэг. Олон улсад экспортод гаргадаг цэвэр алтан гулдмайн жин 400,0 унци-аас хэтэрдэггүй. Түүнчлэн алтны сорьцын тухай ойлголт олон улсад сорьц, карат, злот гэсэн нэгжүүдээр илэрхийлэгддэг бөгөөд злот гэдэг нэгж нь 19-р зууныг хүртэл Европын орнуудад хэрэглэгдэж

байсан бөгөөд 1-96 хүртэл злотоор хэмжигдэнэ. 96 злот нь 999,9 буюу 24 караттай тэнцдэг. Карат гэдэг хэмжигдэхүүнийг ихэвчлэн гоёл чимэглэлийн бүтээгдэхүүн дээр яригддаг бөгөөд 1-24 карат хүртэл хэмжээтэй. 24 к нь 999,9 сорьцтой тэнцдэг.

Алтны төлөөх тэмцэл, дайн, хууль бус олборлолт аль ч улс оронд гарч байсан бөгөөд одоо ч байсаар байна. Энэ нь алтны арилжаа саадгүй хийгддэгтэй холбоотой. Тухайлбал: Аль ч улс оронд үйлдвэрлэгдэж байгаа өдөр тутмын өргөн хэрэглээний хүнсний зүйлч тухайн өдөртөө борлогдож чаддаггүй байхад зөвхөн алт л ямар ч үед шууд зарж орлого олох боломжтойд байгаа юм.

Өнөөдөр Монгол Улсад алт олборлох лиценз эзэмшигч 100 гаруй аж ахуйн нэгж алт олборлон, 140 гаруй иргэд хувиараа алтны арилжаа эрхэлж сүүлийн 10 жилийн байдлаар гэхэд 157,3 тонн алтаар улсын эрдэнэсийн санг арвижуулсан байна.

ЭРДЭНИЙН ЧУЛУУНЫ АНГИЛАЛ

НЭГ. ҮНЭТ ЧУЛУУ

1. Доржпалам	Daimond
2. Маргад	Emerald
3. Бадмаараг	Ruby
4. Индраанил	Sapphire
5. Сувд	Pearl

ХОЁР. ХАГАС ҮНЭТ ЧУЛУУ

1. Хувилгаан эрдэнэ	Alexandrite
2. Улбар шар, нил ягаан, ногоон индраанил	Sapphire
3. Эрдэнийн гэрэлт чимэд	Precious opal
4. Эрдэнийн жадеит	Jadeite
5. Демантойд	Demantoid
6. Шпинель	Spinel
7. Гэрэлт чимэд	Opal
8. Усан биндэрьяа	Aquamarine
9. Молор	Topaz
10. Родолит	Rhodolite
11. Галтмар	Tourmaline
12. Хризолит	Peridot
13. Циркон	Zircon
14. Биндэрьяа	Beryl
15. Кунцит	Kunzite

16. Нил эрдэнэ
17. Оюу
18. Пироп
19. Альмандин
20. Саран чулуу
21. Ногоон мана
22. Шаргал болор
23. Ягаан болор

Amethyst
Turquoise
Pyrope
Almandine
Moonstone
Chrysoprase
Citrine
Rose quartz

ГУРАВ. ГОЁЛ ЧИМЭГЛЭЛИЙН ЧУЛУУ

1. Номин
2. Жадейт
3. Хаш
4. Шүр
5. Усан болор
6. Утаат болор
7. Чароит
8. Мана, гартаам
9. Амазонит
10. Хув
11. Хар мана
12. Үүрийн туяа
13. Гематит
14. Обсидан
15. Ундром
16. Барын нүд
17. Муурын нүд
18. Шонхорын нүд
19. Танзанит
20. Ногоолин
21. Родохрозит

Lapis lazuli
Jadeite
Neprite
Coral
Rock crustal
Smoky quartz
Charoite
Agate
Amozonite
Amber
Onyx
Rhodonite
Hematite
Obsidan
Aventurine
Tiger's eye
Cat's eye
Hawk's eye
Tanzanite
Malachite
Rhodochrosite

ДӨРӨВ. ӨНГӨЛГӨӨНИЙ ЧУЛУУ

1. Хас
2. Боржин
3. Чулуужсан мод
4. Гантиг
5. Галт уулын шил
6. Жонш
7. Баргилт

Jasper
Granite
Fossilized wood
Marble
Moldavite
Fluorite
Agalmatolite

Дээрх ангилалд нэр дурдагдаагүй чулууг ижил шинж чанартай чулууны адилаар тооцно.

ХОЛБОО БАРИХ:

Монгол Улс, Улаанбаатар хот
Скай Плаза Бизнес төв
Элчингийн гудамж
Сүхбаатар дүүрэг, 1-р хороо

 +976 11 328848

 +976 11 322415

 info@sam.mn

 www.sam.mn

 ASM Mongolia

 ASM_Mongolia

© Энэхүү гарын авлагыг худалдахыг хориглоно.