



# TRUE TECHNOLOGICAL RESEARCH CENTER





Монгол Улсын хөгжил, эдийн засгийн тогтвортой өсөлтийг хангахад уул уурхай, эрдэс баялгийн салбарын оруулсан хувь нэмэр асар их, ялангуяа эрдэс түүхий эдийн шинжилгээ, туршилт судалгаа гүйцэтгэдэг лабораториудын үүрэг маш чухал байдаг.

Бид үйл ажиллагаандаа олон улсын стандартыг нэвтрүүлэн Компанийн өрсөлдөх чадвар, үнэ цэнийг нэмэгдүүлж, олон улсын зах зээлд хүлээн зөвшөөрөгдсөн тэргүүлэгч компани болох зорилго тавин ажиллаж байна.

Энэ хугацаанд Монгол улсын хэмжээнд нүүрс, зэс, алтны стратегийн ач холбогдол бүхий ордууд, Нарийнсухайт, Адуунчулууны ордын нүүрсний хайгуулын шинжилгээг ASTM стандартаар гүйцэтгэн, нөөцийг JORC стандартаар батлуулах, Тавантолгой, Цагаансуварга, Эрдэнэтийн-Овоо, Оюутолгой, Бороогоулд, Хармагтай, Салхит гэх мэт томоохон орд газруудын шинжилгээ, технологийн туршилт, судалгааг чанарын өндөр түвшинд олон улсын стандартад нийцүүлэн гүйцэтгэж ирснээрээ бахархаж байдаг билээ.

Биднийг сонгон үйлчлүүлж, хамтран ажиллаж ирсэн Монголын уул уурхай, эрдэс баялгийн салбарын хөгжлийн түүчээ болсон бүх Харилцагч Компаниуд, Байгууллага, хувь хүмүүстээ талархаж байгаагаа илэрхийлж байна.

Бид - Эрхэм харилцагчиддаа зөв, мэргэшсэн, мэргэжлийн цогц үйлчилгээг үзүүлэх – НАЙДВАРТАЙ ТҮНШ тань байх болно.

The contribution of the mining and minerals sector to Mongolia's development and sustainable economic growth is enormous, especially in the role of laboratories engaged in mineral analysis and testing.

We implement international standard in our operations, increase the company's competitiveness and value, and become a leading company recognized in the international market.

During this period, strategically important coal, copper and gold deposits in Mongolia, Nariinsukhait and Aduunchuluun coal drill samples were analyzed according to ASTM standards for JORC standards reserve estimation. We are proud to have carried out high-quality analysis services, metallurgical testing and research works in accordance with international standards for Tavan Tolgoi, Tsagaansuvarga, Erdenet-Ovoo, Oyu Tolgoi, Boroo Gold, Kharmagtai and Salkhit deposit.

We would like to express our gratitude to all our Client Companies, Organizations and Individuals for choosing us and cooperating with us, which has been a leader in the development of Mongolia's mining and minerals sector.

We will be your RELIABLE PARTNER - providing the right, professional and comprehensive service to our valued customers.

#### ГҮЙЦЭТГЭХ ЗАХИРАЛ

Монгол улсын Зөвлөх инженер, Доктор (Ph.D)

*C. Хандмаа*

#### EXECUTIVE DIRECTOR

Mongolian Consulting Engineer, Doctor (Ph.D)

*S. Khandmaa*

## ТАНИЛЦУУЛГА

“Тру Ти Ар Си” ХХК нь анх 2011 онд “Монголын Алт” (МАК) ХХК-ийн дэргэд Технологийн судалгааны төв нэртэйгээр байгуулагдаж MNS ISO/IES 17025:2017 стандартын дагуу 2014, 2016, 2018 онуудад СХЗГ-аар магадлан итгэмжлэгдэж, уул уурхай, барилгын салбарт туршилт судалгаа шинжилгээ, техник технологийн сонголт, үйлдвэрлэлийн туршилт, инженерийн тооцоо, үйлдвэр уурхайн сорьцлолт хяналт зэрэг ажлуудыг амжилттай гүйцэтгэж ирсэн. Мөн 2018 онд Олон улсын ILAC тэмдгийг ашиглах эрх авснаар манай туршилт, судалгаа шинжилгээний үр дүн Дэлхийн 90 оронд хүлээн зөвшөөрөгдөх болсон.

Бидний үйл ажиллагаа улам өргөжиж, шинэ техник, технологи ашиглан, инженер техникч, эрдэмтдийн чадвар улам туршлагажсан, олон харилцагч түншүүдтэй болсон тул бие даасан “Тру Ти Ар Си” ХХК-ийг 2020 оны 8 сарын 25 нд байгуулсан болно. Тус төвд Монгол улсын зөвлөх инженер 2, Доктор 2, Магистр 9, Мэргэшсэн инженер 3, АНУ, ОХУ, Хятад, Канад, Украин болон Монгол улсын их дээд сургуульд сурч боловсорсон мэргэжилтэнгүүд ажилладаг.

Манай компани “Баяжуулалтын оператор”, “Нүүрс химийн шинжилгээний лаборант” мэргэжлийн үнэмлэх олгох сургалтыг Монгол улсын хэмжээнд зохион байгуулах эрхтэй.

Бид Үндэсний болон Олон улсын стандартын дагуу үнэт, өнгөт, хар металл, металл бус түүхий эд, нүүрс, шатдаг занар, барилгын материал, геотехникийн чиглэлээр лабораторийн шинжилгээ, технологийн туршилт судалгааны цогц үйлчилгээ үзүүлдэг.

## Introduction

“True TRC” LLC was established in 2011 as a Technology Research Center under “Mongolyn Alt” (MAK) LLC and was accredited by the Mongolian Agency for Standard and Metrology in 2014, 2016 and 2018, and successfully conducted research and development works in the mining and construction sectors, scoping study, process development and design, plant scale testing and operational investigation.

As our work has expanded, new techniques and technologies have improved, the skills of engineers, technicians and research engineers have become more experienced, and we have gained numerous customers and partners, we established an independent “True TRC” LLC on August 25, 2020. The company employs 2 Consultant Engineers, 2 Doctors, 9 Masters, 3 Certified Engineers, and specialists who graduated from universities in the United States, Russia, China, Canada, Ukraine and Mongolia.

Our company has the rights to train a “Concentrator Operator” and a “Coal Chemical Analysis Lab Technician” in Mongolia.

We provide a full range of laboratory analysis and series of testing services in the fields of precious and non-ferrous metals, non-metallic raw materials, coal, shale, construction materials and geotechnical testing in accordance with national and international standards.



## Компанийн харьяанд:

- Химийн лаборатори
- Эрдэс боловсруулалтын судалгааны лаборатори
- Барилгын материалын судалгааны лаборатори
- Геотехникийн судалгааны лаборатори

## Үндсэн үйл ажиллагаа:

- Нүүрсний иж бүрэн шинжилгээ
- Эрдэс, түүхий эдийн аналитик химийн шинжилгээ
- Барилгын материалын туршилт, судалгаа
- Геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- Эрдэс боловсруулалтын туршилт, судалгаа

## Баяжуулах үйлдвэрийн:

- Технологийн схем боловсруулалт,
- Тоног төхөөрөмжийн сонголт
- Технологийн процессын загварчлал
- Зөвлөх үйлчилгээ
- Сургалт
- Лаборатори байгуулах

## МАНАЙ ДАВУУ ТАЛ

- Итгэмжлэгдсэн лабораториуд
- Орчин үеийн дэвшилтэт тоног төхөөрөмжүүд
- Мэргэжлийн чадварлаг боловсон хүчин
- Монгол улсын хэмжээнд мэргэжлийн сургалт зохион байгуулах эрх
- Баяжуулах үйлдвэрийн сорьцлолт хяналтын цогц туршилтын ажил гүйцэтгэх, тайлан зөвлөмж гаргах

## Чанарын талаар баримтлах бодлого

“Тру Ти Ар Си” ХХК нь шинжилгээг орчин үеийн шинэ технологи ашиглан нягт нямбай, өндөр навийвчлалтай, чанартай гүйцэтгэнэ. Бүх төрлийн туршилт шинжилгээг мэргэжлийн өндөр түвшинд гүйцэтгэх нь бидний үүрэг.

## The Company has:

- Chemical laboratory
- Mineral processing research laboratory
- Construction material research laboratory
- Geotechnical testing laboratory

## Main activities:

- Comprehensive coal analysis
- Analytical chemical study of minerals and raw materials
- Testing and study of construction materials
- Geotechnical testing and analysis
- Mineral processing and metallurgical series type of testing

## Concentrator:

- Development of process flowsheet,
- Equipment sizing
- Process modeling
- Consulting services
- Training
- Laboratory design

## OUR ADVANTAGES

- Accredited laboratories
- Modern advanced equipment
- Skilled professional staff
- Rights to organize vocational training in Mongolia

## Quality Policy.

“True TRC” LLC will perform analyses with high accuracy and quality using the latest technology. It is our responsibility to perform all tests at high professional level.

## ХИМИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

MNS ISO 17025 стандартын шаардлагын дагуу итгэмжлэгдсэн тус лаборатори нь эрдэс, түүхий эдийн шинжилгээг сонгомол болон орчин үеийн багажит шинжилгээний аргаар мэргэжлийн өндөр түвшинд гүйцэтгэнэ.

### Дээж бэлтгэл:

Шинжилгээний үр дүн үнэн зөв байх нь дээжлэлт болон түүний бэлтгэлийг хэрхэн гүйцэтгэхээс шууд шалтгаалдаг. Лабораторид дээжийг хүлээн авахаас эхлэн "Трү Ти Ар Си" ХХК нь дээж бэлтгэлийг стандарт шаардлагын дагуу гүйцэтгэхэд анхаардаг ба шинжилгээнд орох чулуулаг, чөмгөн дээжийг дагуу -10 меш (1.7 мм) хүртэл буталж, холилт, хуваалт хийж төлөөлөх дээжний 95%-с доошгүйг 150 меш. (106 микрон) байхаар нунтаглана.

Дээж бэлтгэлийн өдөр тутмын дадал ажиллагаанд дээж хооронд цэвэр элсээр цэвэрлэгээ хийх ба зардлыг нь шинжилгээний үнэд тооцдоггүй. Дээж бэлтгэлийн ажлын чанарыг манай лабораторид мөрдөж буй чанарын удирдлагын тогтолцооны журмын дагуу тогтмол шалгаж байдаг.

### Дээж хадгалалт:

Шинжилгээнд орсон дээжүүдийг үр дүн хариу гарснаас хойш 60 хоногийн турш үнэгүй хадгалдаг. Үйлчлүүлэгч дээжээ үргэлжлүүлэн хадгалуулахыг хүсвэл бид найдвартай, гадны бохирдолгүй нөхцөлд үйлчлүүлэгчийн дээжийг хадгалах үйлчилгээ үзүүлж байна. Дээж хадгалах агуулах манай лабораторийн системд бүртгэгдсэн байдаг.

## CHEMICAL ANALYSIS

Accredited in accordance with the requirements of ISO 17025, the laboratory performs mineral and raw material analysis at a high professional level using selective and modern instrumental analysis methods.

### Sample preparation:

The accuracy of the test results depends on the sampling and preparation. From the moment the sample is received in the laboratory, "True TRC" LLC pays attention to the preparation of the sample according to the instructions. The rock and drill core samples shall be crushed to -10 mesh (1.7 mm) for testing in accordance with the standard requirements and pulverized the representative sample into 150 mesh of at least 95% through blending and splitting. (106 microns).

In the daily practice of sample preparation, clean sand is used between samples, and the cost is not included in the cost of the test. The quality of the sample preparation work is regularly checked in accordance with the quality management system procedures in our laboratory.

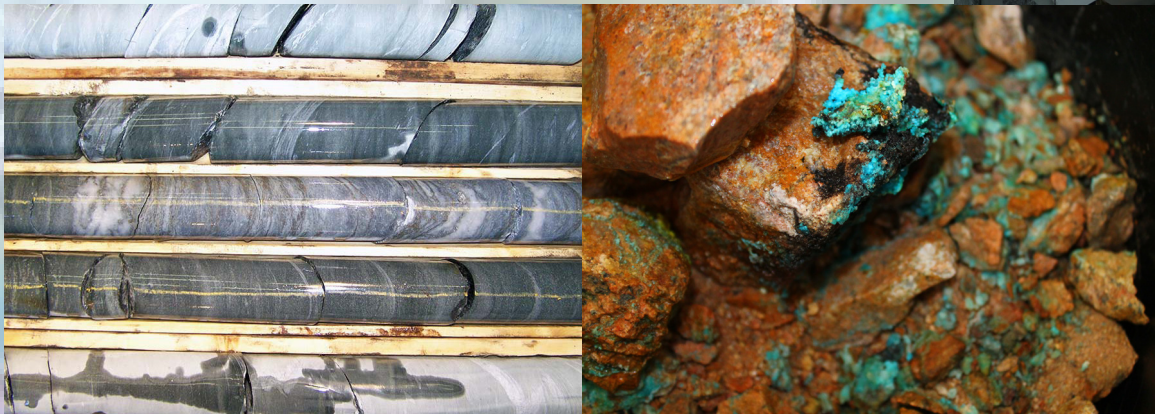
### Sample storage:

Test specimens are stored free of charge for 90 days after the results are obtained. If the customer wants to continue to store the sample, we provide a service to store the customer's sample in a safe and free from external contamination. Sample storage is registered in our laboratory system.

## Дээж бэлтгэлд нэмэлтээр /шигшүүрийн аргаар/

Soils, Stream and Lake Bottom Sediments, and Heavy Minerals  
Хөрс, горхи ба нуурын ёроолын , ашигт малтмал

- Code S1 Drying (60°C) and sieving (-80 mesh) save all portions
- Code S1 DIS Drying (60°C) and sieving (-80 mesh), discard oversize
- Code S1-230 Drying (60°C) and sieving (-230 mesh), save oversize
- Code S1-230 DIS Drying (60°C) and sieving (-230 mesh), discard oversize
- Code S2 Lake bottom sediment preparation crush & sieve (-80 mesh)
- Code S3 Alternate size fractions and bracket sieving,
- Code S4 Selective Extractions or SGH/OSG drying (40°C) sieving (-80 mesh)
- Code S5 Wet or damp samples submitted in plastic bags, add



№	БОЛОВСРУУЛАЛТЫН ТӨРӨЛ	Шинжилгээний аргын стандарт	1 дээж
			Үнэ, ₮
<b>НҮҮРСНИЙ ДЭЭЖ БЭЛТГЭЛ</b>			
1.1	2кг хүртэл дээжийг 3.0мм хэмжээтэй ажлын дээж болтол бутлах	ASTM D2013	8,000
	0.5 хүртэлх дээжийг аналитик дээж болгон нунтаглах, холилт, хуваалт		4,000
<b>ХҮДРИЙН ДЭЭЖ БЭЛТГЭЛ</b>			
1.2	3кг хүртэл дээжийг 3.0мм хэмжээтэй ажлын дээж болтол бутлах	ГОСТ 10742	10,000
1.3	<0.5 кг дээжийг 90%-иас дээш хувь нь 0.075мм (75 micron)-ээс бага болтол нунтаглах		4,000
1.4	50 кг хүртэл дээж -3мм болтол бутлах		100,000
1.5	50 кг-аас дээш дээжийг -3мм болтол бутлах 1кг тутамд		1,500
1.6	1 кг дээжийг 90%-с дээш хувь нь 0,074 мм-ээс бага болтол нунтаглах		6,000
1.7	Байгаль орчны хураамж – хаягдал хадгалалт,саармагжуулалт/устгал* (* шинжилгээ хийгдсэн бүх дээжинд хамаарна)		

№	TYPES OF PROCESSING	Standard for test methods	1 sample
			Price, ₮
<b>COAL SAMPLE PREPARATION</b>			
1.1	Crush up to 2 kg of sample to a working sample of 3.0 mm	ASTM D2013	8,000
	Pulverizing up to 0.5 samples as analytical samples, mixing and separation		4,000
<b>ORE SAMPLE PREPARATION</b>			
1.2	Crush the sample up to 3 kg to a working size of 3.0 mm	ГОСТ 10742	10,000
1.3	Pulverizing more than 90% of the <0.5 kg sample to less than 0.075 mm (75 microns)		4,000
1.4	Crush samples up to 50 kg to -3mm		100,000
1.5	Crush more than 50 kg of samples to -3 mm per 1 kg		1,500
1.6	Pulverizing 1 kg of the sample to more than 90% to less than 0.074 mm		6,000
1.7	Environmental fees - waste storage, neutralization / disposal * (* applies to all samples tested)		1,000

## ХИМИЙН ШИНЖИЛГЭЭ /CHEMICAL ANALYSIS/

№	Тодорхойлох үзүүлэлт	Шинжилгээний аргын стандарт	Тайлбар	Нэгж үнэ, ₮
<b>ӨНГӨТ, ҮНЭТ МЕТАЛЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ</b>				
3.1	Зэс / Cu	MNS 5465:2005	АШС-ээр тодорхойлох	8,000
		MNS 2071:1984	Фазын шинжилгээний нэг үзүүлэлт Баяжмалд тодорхойлох	8,000 18,000
	Цайр / Zn	MNS 5465:2005	АШС-ээр тодорхойлох	10,000
		MNS GB/T 8151-1:2017	Баяжмалд тодорхойлох эзэлхүүний арга	18,000
	Хартугалга / Pb	MNS 5465:2005	АШС-ээр тодорхойлох	10,000
	Никель / Ni, Кобальт / Co	MNS 5465:2005	АШС-ээр тодорхойлох	10,000
	Кадми / Cd, Мөнгө / Ag	MNS 5465:2005	АШС-ээр тодорхойлох	10,000
	Молибден / Mo	MNS 2637:1987	Баяжмалд тодорхойлох жингийн арга	18,000
MNS 2077:1984		Хүдэрт тодорхойлох СФМ-ийн арга	10,000	
<b>ҮНЭТ МЕТАЛЛЫН ШИНЖИЛГЭЭ Au</b>				
3.2	Au-0.01-300ppm	Хурдавчилсан цианидын уусгалттай, АШС дээр алтны агуулга тодорхойлох		20,000
		Идэвхжүүлсэн нүүрсэнд шингээсэн алтны агуулга тодорхойлох		90,000
	Au-1-10000ppm	Галын+АШС (дан тодорхойлолт)		14,300
		Галын+АШС (ээрэгцээ тодорхойлолт)		28,000
<b>СИЛИКАТЫН БҮРЭН ШИНЖИЛГЭЭ</b>				
3.3	Цахиурын исэл SiO <sub>2</sub>	MNS 5399-1:2004 MNS 5400:2004	Жин	20,000
		MNS 6166:2015	Спектрофотометр	10,500
	Титаны исэл TiO <sub>2</sub>	MNS 5399-5:2004	Спектрофотометр	7,000
	Хөнгөнцагааны исэл Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MNS 5399-2:2004	Эзэлхүүн	20,000
			Спектрофотометр	7,000
	Төмрийн исэл Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MNS 1706:80 MNS 6042:2010	Эзэлхүүн /бихромат/	15,000
			Эзэлхүүн	10,400
		MNS 5399-3:2004	Спектрофотометр	7,000
	Төмрийн дутуу исэл FeO	MNS 1703:83	Эзэлхүүн	15,800
	Кальцийн исэл CaO	MNS 0297:88	Эзэлхүүн	13,000
			Эзэлхүүн	13,000
	Магнийн исэл MgO	MNS 5465:2005	АШС	7,500
			Эзэлхүүн	10000
	Марганцийн исэл MnO	MNS 5465:2005	АШС	7,500
			АШС	14,700
	Натрийн исэл Na <sub>2</sub> O	MNS 5466:2005		14,700
	Калийн исэл K <sub>2</sub> O			14,700
	Фосфорын исэл P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MNS 5399-4:2004	Спектрофотометр	7,000
	Шатаалтын хорогдол	MNS 0297:88	Жин	5,500
	Чийглэг (H <sub>2</sub> O+, H <sub>2</sub> O-)	MNS 0297:88	Жин	3,500
Нүүрс хүчлийн давхар исэл CO <sub>2</sub>	Эзэлхүүн		7,500	
<b>АТОМ ШИНГЭЭЛТИЙН СПЕКТРОМЕТР (AAS)</b>				
3.4	Атом шингээлтийн спектрометр (AAS)	MNS 4565:2005	Ус, уусмалын дээжүүдэд нэг элемент тодорхойлох	2,000
<b>ЭНЕРГИЙН ДИСПЕРСИЙН РЕНТГЕН ФЛЮРОСЦЕНЦ (XRF)</b>				
3.5	Энергийн дисперсийн рентген флюоросценцийн спектрометр (XRF)	Чулуулгын үндсэн бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох / хагас тоон шинжилгээ/	Силикатын бүрэлдэхүүн тодорхойлох	30,000



БУСАД ШИНЖИЛГЭЭ				
3.6	Жоншны бүрэн шинжилгээ	MNS 4929:2000	СФМ, Жин, Эзэлхүүн	64,000
	CaCO <sub>3</sub>	MNS 4929:2000	Эзэлхүүн	15,000
	CaF <sub>2</sub>	MNS 4929:2000	Эзэлхүүн	15,000
	Гөлтгөнийн шинжилгээ	MNS 0962:1991	Жин, Эзэлхүүн	20,000
	Шохойн идэвхи	MNS 554:87	Эзэлхүүн	10,000
	WОЗ	-	СФМ	15,000

## ICP-OES and ICP-MS Detection Limit Guidance ICP-OES ба ICP-MS илрүүлэх хязгаарын удирдамж

### APPLICATION NOTE

These ICP-OES and ICP-MS detection limits are theoretical best case scenarios assuming there are no spectral interferences affecting the best isotope or wavelength for a given element. For any given determination, the actual method detection limit can be an order of magnitude higher or more.

### Тайлбар

Эдгээр ICP-OES ба ICP-MS илрүүлэх хязгаарууд нь тухайн элементийн хувьд хамгийн сайн изотоп эсвэл долгионы уртад нөлөөлөх спектрийн нөлөөлөл байхгүй гэж үзвэл онолын хувьд хамгийн сайн хувилбар юм. Аливаа өгөгдсөн тодорхойлолтын хувьд бодит илрүүлэх хязгаарын арга нь түүнээс дээш эсвэл хэмжигдэхүүний дараалал байж болно.

Ag	0.3-100 ppm	Dy	-	Mn	1-100,000 ppm	Sn	-
Al	0.01-50%	Er	-	Mo	1-10,000 ppm	Sr	1-10,000 ppm
As	3-5,000 ppm	Eu	-	Na	0.01-10%	Ta	-
Au	-	Fe	0.01-50%	Nb	-	Tb	-
B	-	Ga	10-10,000 ppm	Nd	-	Te	2-10,000 ppm
Ba	7-1,000 ppm	Gd	-	Ni	1-10,000 ppm	Th	-
Be	1-10,000 ppm	Ge	-	P	0.001-10%	Ti	0.01-10 %
Bi	2-10,000 ppm	Hf	-	Pb	3-5,000 ppm	Tl	5-10,000 ppm
Br	-	Hg	10-1,000 ppm	Pr	-	Tm	-
Ca	0.01-70%	Ho	-	Rb	-	U	10-10,000 ppm
Cd	0.3-2,000 ppm	In	-	Re	-	V	2-10,000 ppm
Ce	-	K	0.01-10%	S	0.01-20%	W	5-10,000 ppm
Co	1-10,000 ppm	La	-	Sb	5-10,000 ppm	Y	1-1,000 ppm
Cr	1-10,000 ppm	Li	1-10,000 ppm	Sc	4-10,000 ppm	Yb	-
Cs	1-10,000 ppm	Lu	-	Se	-	Zn	1-10,000 ppm
Cu	1-10,000 ppm	Mg	0.01-50%	Sm	-	Zr	5-10,000 ppm



№	Identification indicators	Standard for test methods	Explanation	Unit price, ₮
<b>ANALYSIS BASE AND PRECIOUS METALS</b>				
3.1	Cu	MNS 5465:2005	Determination by AAS	8,000
		MNS 2071:1984	One indicator of phase analysis	8,000
				8,000
	Zn	MNS 5465:2005	Determination by AAS	10,000
			Volumetric method for concentrate determination	18,000
	Pb	MNS 5465:2005	Determination by AAS	10,000
	Ni. Co	MNS 5465:2005	Determination by AAS	10,000
	Cd, Ag	MNS 5465:2005	Determination by AAS	10,000
Mo	MNS 2637:1987	Weighing method for concentrate	18,000	
	MNS 2077:1984	SFM method for ore determination	10,000	
<b>PRECIOUS METAL ANALYSIS Au</b>				
3.2	Au-0.01-300pm	Determination of gold content on AAS with accelerated cyanide solubility Acid digestion		20,000
	Au-1-10000ppm	Determine the gold content of activated carbon		90,000
		FA + AAS (single definition)		14,300
		FA + AAS (parallel definition)		28,000
<b>COMPLETE ANALYSIS OF SILICATE</b>				
3.3	Silicon oxide SiO <sub>2</sub>	MNS 5399-1:2004 MNS 5400:2004	weight	20,000
		MNS 6166:2015	AAS	10,500
	Titanium oxide TiO <sub>2</sub>	MNS 5399-5:2004	AAS	7,000
	Alumina oxide Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MNS 5399-2:2004	Volume	20,000
			AAS	7,000
	Iron oxide Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MNS 1706:80 MNS 6042:2010	Volume / bichromate /	15,000
			Volume	10,400
		MNS 5399-3:2004	AAS	7,000
	FeO	MNS 1703:83	Volume	15,800
	CaO	MNS 0297:88	Volume	13,000
	MgO	MNS 0297:88	Volume	13,000
		MNS 5465:2005	AAS	7,500
	MnO	MNS 5465:2005	Volume	10000
			AAS	7,500
	Na <sub>2</sub> O	MNS 5466:2005	AAS	14,700
	K <sub>2</sub> O			14,700
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MNS 5399-4:2004	AAS	7,000
Combustion loss	MNS 0297:88	weight	5,500	
Moist (H <sub>2</sub> O+, H <sub>2</sub> O-)	MNS 0297:88	weight	3,500	
Carbon dioxide CO <sub>2</sub>		Volume	7,500	
<b>(AAS)</b>				
3.4	(AAS)	MNS 4565:2005	Identify one element in water and solution samples	2,000
<b>X-ray fluorescence of energy dispersion Spectrometer (XRF)</b>				
3.4	X-ray fluorescence spectrometer of energy dispersion (XRF)	Determination of basic rock composition / semi-quantitative analysis/	Determination of silicate composition	30,000
<b>OTHER ANALYSIS</b>				
3.5	Complete fluorspar analysis	MNS 4929:2000	СФМ, Жин, Эзэлхүүн	64,000
	MNS 4928:2000	SFM, weight, volume	64,000	15,000
	CaCO <sub>3</sub>	MNS 4929:2000	volume	15,000
	CaF <sub>2</sub>	MNS 4929:2000	volume	15,000
	Gypsum analysis	MNS 0962:1991 MNS 0975:2002	weight, volume	20,000
	Lime activity	MNS 554:87	volume	10,000
	WO <sub>3</sub>	-	SFM	15,000



## НҮҮРСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭ /COAL ANALYSIS/

№	Identification indicators	Тодорхойлох үзүүлэлт	Шинжилгээний аргын стандарт	Дээжийн шаардлага	Нэгж үнэ, ₮
<b>ТЕХНИКИЙН ШИНЖИЛГЭЭ / PROXIMATE ANALYSIS/</b>					
2.1	Total moisture, 1-step method	Нийт чийг, 1 шатлалт арга	MNS ISO 0589:2003 MNS 0655:1979	-	12,000
	Analytical moisture	Аналитик чийглэг	MNS ISO 0589:2003	-	12,000
	Ash	Үнслэг	MNS 0652:79	-	12,000
	Volatile matter yield	Дэгдэмхий бодисын гарц	MNS ISO 0562:2001	-	12,000
	Calorific Value	Илчлэг	MNS ISO 1928:2009; ASTM D240;	-	21,000
<b>ЭЛЕМЕНТИЙН ШИНЖИЛГЭЭ / ULTIMATE ANALYSIS/</b>					
2.2	Carbon	Нүүрстөрөгч	MNS ASTM 5373:2009	-	125,000
	Hydrogen	Устөрөгч			
	Nitrogen	Азот			
	Oxygen, by calculation	Хүчилтөрөгч, тооцоогоор		-	45,000
	Total carbon	Балчулуу нийт нүүрстөрөгч			
	Carbo graphite	Балчулуу графитын нүүрстөрөгч			
<b>ХҮХРИЙН ШИНЖИЛГЭЭ / SULFUR ANALYSIS/</b>					
2.3	Total sulphur,	Нийт хүхэр, Эшкагийн аргаар	MNS 3903:1986	-	15,000
	Total sulphur, IR spectrometr	Нийт хүхэр, IR спектрометр	MNS ISO 19579: 2014	-	35,000
	Forms of Sulphur	Хүхрийн төрлүүд	MNS ISO 0157:2001	-	58,000
<b>КОКСЖИХ ЧАДВАР / ABILITY COKING/</b>					
2.4	Plastometer (X,Y index)	Пластометр (X,Y индекс)	MNS 3666:1984	≥2.0кг	80,000
	Caking Index (G)	Бөсөх индекс (G)	MNS ISO 15585:2006	-	50,000
	Free-swelling index (FSI)	Чөлөөт хөөлтийн индекс (FSI)	MNS ISO 0501:2003	-	23,000
<b>ИСЭЛДЛИЙН ЗЭРЭГ / OXIDATION RATE/</b>					
2.5	Leach,alkali extraction method	Шүлтийн экстракцийн аргаар	ГОСТ 32976 -2014	-	30,000
	Determination of bitumen content	Битумын агуулга тодорхойлох	ГОСТ 32976 -2014	-	62,000
	Humic acid content (HA)	Гумины хүчлийн агуулга(HA)	MNS ISO 5073:2014	-	38,000
<b>НУНТАГЛАЛТЫН ЗЭРЭГ / GRINDABILITY TEST/</b>					
2.6	Hardgrow index (HGI)	Хардгровийн индекс (HGI)	MNS ASTM 409:2009	≥2.0кг	88,800
<b>УНАГАЖ БУТЛАХ ТУРШИЛТ / CRUSHING EXPERIMENT/</b>					
2.7	Drop shatter test / minimum unit size 50-75mm /	Drop shatter тест /хамгийн бага бүхэллэгийн хэмжээ 50-75мм/	MNS ASTM D440:2016	□50кг	58,000
<b>НЯГТ / SPECIFIC GRAVITY AND BULK DENSITY/</b>					
2.8	Real density	Бодит нягт	MNS ISO 5072:2003	-	29,000
	Bulk density	Дүүргэлтийн нягт		□20кг	15,000
	Specific Gravity	Эзэлхүүн жин		□50мм	20,000
<b>ХАГАС КОКСЖУУЛАЛТ / SEMI-COKING/</b>					
2.9	Coal and oil shale	Нүүрс, шатдаг занар	MNS SH/T 0508:2007	>0.5кг	99,000
<b>ҮНСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭ / ASH ANALYSIS/</b>					
2.10	Chemical composition of ash Rare ash element	Үнсний химийн найрлага			73,000
2.11	Ashing for chemical analysis	Химийн шинжилгээнд үнсжүүлэх			14,000
2.12	Rare ash element	Үнсний ховор элемент			68,000
<b>БУСАД/ OTHER/</b>					
2.13	Solid content in tailings pulp	Хаягдал булингад хатуугийн агуулга тодорхойлох			28,000

## Ажлын туршлага:

- Нарийн сухайт, Баян хөх толгой, Өмнөговь аймгийн Ноён уул-2 ордын нүүрсний ордын хайгуулын дээжийн шинжилгээ /ASTM, JORC/
- Адуунчулууны нүүрсний ордын хайгуулын дээжийн шинжилгээ /ASTM, JORC/
- Хөөтийн шатдаг занар, нүүрсний ордын хайгуулын дээжийн шинжилгээ /ASTM/
- Хөх цавын шохойн чулууны ордын хайгуулын дээжийн шинжилгээ
- Цагаан суваргын зэсийн ордын өнгөн хөрсний химийн шинжилгээ
- Оюутолгойн зэс-алтны хүдрийн технологийн туршилтын химийн шинжилгээ
- Харчулууны вольфрамын химийн шинжилгээ
- МАК хийт бетоны үйлдвэрийн түүхий эдийн химийн шинжилгээ
- МАК Цементийн үйлдвэрийн түүхий эд сонгох химийн бүрэн шинжилгээ
- “Голдерс Ассоишэйт инк” ХХК-ний баганан уусгалтын туршилтын химийн шинжилгээ
- Дорнод МАК-ийн уурхай, “ДБЭХС” ТӨХК-ийн ДЦС-ын хүрэн нүүрсний химийн шинжилгээ
- “Алтан хүрд проспектинг” ХХК-ний Чулуут ордын бал чулууны дээжийн химийн шинжилгээ
- “Мөнгөн Хас Шонхор” ХХК-ний шохойн чулууны химийн шинжилгээ
- “Буман эксплорейшн” ХХК-ний хүрэн нүүрсний хайгуулын дээжинд химийн шинжилгээ
- “Central Mogul Mining” ХХК-ний алтны хүдрийн хайгуулын дээжинд химийн шинжилгээ
- “Бороо гоулд” ХХК, “Занаду Майнс” ХХК Хармагтай ордын алтны химийн шинжилгээ



## Reference:

- Chemical analysis of coal at Noyon Uul-2 deposit in Nariin Sukhait, Bayan Khukh Tolgoi, Umnugovi aimag /ASTM, JORC/
- Analysis of Aduunchuluun coal deposit exploration sample /ASTM, JORC/
- Analysis of Khuut shale and coal deposit exploration samples /ASTM/
- Analysis of Khukh Tsav limestone deposit exploration sample
- Chemical analysis of topsoil of Tsagaan Suvarga copper deposit
- Chemical analysis metallurgical test work sample from Oyu Tolgoi copper-gold ore
- Chemical analysis of tungsten in Kharchuluut
- Chemical analysis of raw materials for Autoclaved aerated concrete plant
- Complete chemical analysis of raw material selection for McCement plant
- Chemical analysis of column leaching test by “Golders Associate Inc.” LLC
- Chemical analysis of lignite at Dornod Mak mine, WEFS TPP
- Chemical analysis of graphite samples from Chuluut deposit of “Altan Khurd Prospecting” LLC
- Chemical analysis of graphite samples from Chuluut deposit of “Altan Khurd Prospecting” LLC
- Chemical analysis of limestone of “Mungun Khas Shonkhor” LLC
- Chemical analysis of brown coal exploration sample of “Buman Exploration” LLC
- Chemical analysis of gold ore drillcore samples from “Central Mogul Mining” LLC
- Chemical analysis of gold of Boroо Gold LLC and Xanadu Mines LLC “Kharmagtai deposit”



# ЭРДЭС БОЛОВСРУУЛАЛТ, СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

## Туршилт, судалгааны чиглэл:

### » Бутлалт, нунтаглалтын индекс тодорхойлох туршилт

- Бондын бутрацын индекс
- Бондын элээлтийн индекс
- Бондын бөмбөлөгт тээрмийн индекс
- Шахалтын бат бэх (UCS)
- Нэг цэгийн шахалтын индекс

### » Баяжигдах чанарын судалгаа

- Алтны үндсэн ба шороон ордын технологийн туршилт
- Төмрийн хүдрийг баяжуулах туршилт: хуурай, нойтон соронзон баяжуулалт
- Зэс, цайр, хартугалга г.м. металлын хүдрийг баяжуулах туршилт
- Ховор, газрын ховор элементийн хүдрийг баяжуулах туршилт
- Нүүрс, балчулуу, жонш г.м. металл бус ашигт малтмалын баяжигдах чанарын судалгаа

### » Гидрометаллургийн судалгаа

- Бортгонд уусгах
- Баганан уусгалт
- Хутгалтат уусгалт
- Хандлалт
- Электролиз

### » Усгүйжүүлэлт

- Баяжмал, хаягдлын суултын туршилт

### » Инженерийн тооцоо

- Масс балансын тооцоо /тоо-чанар, ус-шлагын схем/
- Тоног төхөөрөмжийн тооцоо сонголт
- METSIM загварчлал

# MINERAL PROCESSING AND RESEARCH LABORATORY

## Research Areas:

### - Comminution test

- o Bond Impact Crushing Work Index
- o Bond Abrasion Index
- o Bond Ball Mill Work Index
- o Unconfined Compressive Strength (UCS)
- o Point Load Index

### - Bench Scale of metallurgical testwork

- o Primary and Refractory Gold Metallurgy / GRG-Leaching Pre-treatment options BIOX, POX, Roasting etc/ Gravity gold recovery /GRG/
- o Low and High Intensive dry/wet magnetic and gravity separation of ferrous ore
- o Flotation of sulfides, precious metals and non-sulfides
- o Rare and rare earth ore processing
- o Heavy Liquid Separation /Float Sink Testing/

### - Hydrometallurgical research

- o Bottle Roll Test
- o Column Leach Test
- o Batch Agitated Leaching (CIL/CIP) Test
- o Solvent Extraction
- o Electrowinning

### - Dewatering

- o Concentrate or tailing settling Test

### - Engineering calculations

- o Mass balance calculation /metal, material balance/
- o Process development/Equipment sizing
- o METSIM modeling



## Технологийн туршилт /Metallurgical Tests/

Шинжилгээний төрөл	Type of Test
Дээж бэлтгэл	Sample Preparation
1 кг дээжийг -3.35мм хүртэл бутлах	Crushing 1 kg sample to -3.35mm
1 кг дээжийг холилт хуваалт	Blending and splitting 1 kg sample
1 кг дээжийн байгаль орчны хураамж - хаягдал хадгалалт, саармагжуулалт/устгал (шинжилгээ хийгдсэн бүх дээжинд хамаарна)	Environmental fee per 1 kg sample - reject storage or neutralizing/eliminate
<b>Шигшүүрийн шинжилгээ</b>	<b>Screening</b>
3мм-ээс их 1 кг дээжийг 1 шигшүүрийн тороор шигших	Screening 1kg sample size over 3 mm
3мм-ээс бага 1 кг дээжийг 1 шигшүүрийн тороор шигших	Screening 1kg sample size up to 3 mm
<b>Хатаах</b>	<b>Drying</b>
60-170°C температурт 1 ц хатаах	Drying at 60-170C for an hour
1 кг дээжийг 60-105°C температурт 12-24 ц хатаах	Drying sample 1 kg at 60-105 for 12-24 hours
<b>Бондын индекс тодорхойлолт</b>	<b>Comminution</b>
Бөөрөнцөгт тээрмийн бондын индекс тодорхойлох	Bond work indices for ball mill
Элээлтийн индекс тодорхойлох	Bond abrasion indices
Бутарцын индекс тодорхойлох	Bond crushing indices
<b>Нунтаглалтын кинетик тодорхойлолт</b>	<b>Grinding kinetics</b>
Нунтаглалтын кинетик тогтоох (1 цэг нь)	Grinding kinetics (per points)
<b>Нунтаглалт</b>	<b>Grinding</b>
1кг хүртэлх дээжийг бөөрөнцөгт тээрэмд нунтаглах	Grinding 1kg sample in ball mill
<b>Флотацийн туршилт</b>	<b>Flotation</b>
Үндсэн флотаци /1 кг/	Rougher /1 kg/
Үндсэн флотаци /2 кг/	Rougher /2 kg/
Цэвэрлэгээний флотаци /үндсэн флотаци орохгүйгээр/	Cleaner /not including rougher/
Схем тогтоох болон битүү циклийн туршилтыг цэвэрлэгээний шатнаас хамаарч тогтооно.	flowsheet development and locked cycle test to be counted by cleaner and grinding stages.
<b>Соронзон баяжуулалт</b>	<b>Magnetic Separation</b>
Хуурай соронзон баяжуулалт /10 кг хүртэл/	Dry magnetic separation /to 10 kg/
Нойтон соронзон баяжуулалт /10 кг хүртэл/	Wet magnetic separation /to 10 kg/
Дэвисийн хоолойд 50гр дээжийг ялгах	Davis tube per 50 g
<b>Гравитацийн баяжуулалт</b>	<b>Gravity</b>
Гравитацийн туршилт /10 кг/	Gravity /10 kg/
1кг шлихийг баяжуулах ширээгээр ялгах	Separation by shaking table /1 kg/
1кг шлихийг баяжуулах ширээ цэвэрлэж дахин ялгах	Re-Separation by shaking table /1 kg/
1кг дээжийг мушгиа ангилуураар ялгах	Separation by spiral /1 kg/
<b>Уусгалт</b>	<b>Leaching</b>
0.1-1 кг дээжийг 48ц бортгонд өнхрүүлэх /уусгалтын кинетикийг 4 цэгээр байгуулна/	Bottle roll testing for 48 hours 0.1-1 kg sample /leaching kinetics at 4 points/
0.1-1 кг дээжийг 48ц хутгалт уусгалт явуулах /уусгалтын кинетикийг 4 цэгээр байгуулна/	Agitated leaching testing for 48 hours 0.1-1 kg sample /leaching kinetics at 4 points/
0.1кг-аас бага дээжийг уусгах	Leaching to 0.1 kg sample
Жижиг голчтой баганан уусгалтын туршилт /9кг дээжинд/	Small diam.columns /9 kg sample at size 25 mm/
Дунд голчтой баганан уусгалтын туршилт /240 кг дээжинд/	Intermediate diam.columns /240 kg, size /
Том баганан уусгалтын туршилт /1тн-оос дээш/	Large diam.columns /above 1 tonne size over/
<b>Тайлан</b>	<b>Reporting</b>
Тайлан боловсруулах	Reporting
<b>Бүх төрлийн нүүрс, антрацитын технологийн туршилт</b>	<b>Coal Preparation, Washability</b>
<b>Шигшүүрийн шинжилгээ</b>	<b>Screening</b>

Нүүрсийг 1 шигшүүрийн тороор шигших /чийглэг, үнслэг, хүхэр/	Coal Screening by Washery plant size /moisture, ash, sulphur/
<b>Хөвөлт суултын туршилт</b>	<b>Float and sink</b>
>1мм бүхэллэгтэй бүхий хүнд шингэнээр ялгах	Float and sink testing by heavy liquid at size over >1mm
<1мм бүхэллэгтэй ангиудын нүүрсний баяжуулалтын туршилт	Float and sink <1mm
0.2-1мм бүхэллэгтэй нүүрсийг шураган сепараторт баяжуулах	Coal separation by spiral separator at size 0.2-1mm
0.074-0.2мм бүхэллэгтэй нүүрсийг флотацийн аргаар баяжуулах	Coal flotation at size 0.074-0.2mm
<b>Усгуйжүүлэлт</b>	<b>Dewatering</b>
Суултын туршилт	Settling test

ХҮДРИЙН ШИНЖ ЧАНАР БОЛОН ТУРШИЛТЫН АЖЛЫН ХҮРЭЭНЭЭС ХАМААРЧ ҮНИЙН САНАЛЫГ ГАРГАНА.

-PRICES WILL BE SUBMITTED ON THE BASIS OF ORE CHARACTERIZATION AND SCOPE OF WORK



### **Ажлын туршлага:**

#### **Зэсийн хүдэр**

- Цагаансуварга ордын зэсийн исэлдсэн болон сульфидын хүдэр
- Цагаансуварга ордын зэсийн исэлдсэн хүдрийн электролизын туршилт
- Цагаансуварга ордын флотацийн баяжмалд hyperleach уусгалтын туршилт
- Оюутолгой баяжуулах үйлдвэрийн хүдрийн дээжид битүү циклийн туршилт
- Эрдэнэтийн-Овоо ордын ирээдүйд баяжуулах хүдрийн технологийн туршилт
- "Эрдэнэт-Үйлдвэр" ХХК-ийн 8А, 12-р овоолгын зэсийн хүдрийн овоолгын уусгалт
- Хацавчийн зэсийн сульфид болон исэлдсэн хүдрийн дээжид технологийн туршилт
- Цагаан дэл зэсийн сульфидын илрэлийн технологийн туршилт

#### **Бал чулуу**

- Жаргалант, Чулуут, Сүүж Уул, Хулд, Өрхөт, Өндөршилийн балчулууны хүдэр

#### **Занар**

- Хөөтийн ордын занарын нэрлэгийн туршилт

#### **Төмөр**

- Төмөртолгой, Төмөртэй, Таяннуур, Баянцогт, Аргалант, Зүүн цагаан хошуу, Сонгинохангай, Баргилт, Эрвээ хошуу, ALGT ХХК-ийн Наранбулаг, Баянмөнх толгой ордын төмрийн хүдрийн дээжинд технологийн туршилт

#### **Цеолит**

- Цагаанцавын ордын цеолитын бутлуурын сонголт, технологийн туршилт

#### **Гянтболд**

- Сайрын ухаа, Хар чулуут, Баянхонгорын гянтболдын дээжид технологийн туршилт



## **Хромит**

- Легенд Майнз ХХК-ийн полиметаллын технологийн туршилт

## **Полиметалл**

- Цогт-Өндөр ордын полиметаллын технологийн туршилт

## **Шохойн чулуу**

- Хөх цавын шохойн технологийн туршилт

## **Алт**

- Хөшөөт, Асгат, Заамар, "Force gold" ХХК-ийн алтны шороон орд
- Говь-алтай Хартолгой ордын хүнд баяжигддаг алтны хүдэр
- Кварц, кварц-сульфидын алтны хүдэр Өмнөговь аймгийн Эрээн-Баавгайт орд
- Бороо, Наранбулаг, Цагаан овоот уул ордын алтны баганан уусгалтын туршилт
- Хармагтай ордын алтны хүдрийн технологийн туршилт
- Салхит алт-мөнгөний ордын технологийн туршилт

## **Жонш**

- Өлзийт-Ухаа, Хөтөл-Улааны, Хайтан, Чулуут, Хонгор, Монзэч, Өргөн, Цагаан элгэн, Хавцал ордын жоншны хүдрийн дээжид технологийн туршилт

**Никель** - Шувуу толгой, Хөөвөр худаг никелийн илрэлийн дээжид технологийн туршилт

## **Элс**

- Чаргат Уул, Дэнжийн элсний ордын дээжийг баяжуулах туршилт
- Дэнжийн элс ордын элс угаах мушгиа ангилуурын сонголт, технологийн горимын сорьцлолт, тохируулгын ажил

## **Газрын ховор**

- Элдэв ордын газрын ховрын технологийн туршилт, литигийн хүдрийг баяжуулах туршилт

**Гөлтгөнө** - Ширээтийн хөндий ордын гөлтгөний технологийн туршилт

**Цайр** - Эрдэнэ-Өндөр ордын цайр-магнетитын технологийн туршилт

## **Нүүрс**

- Зүүнбулаг, Нарийнсухайт, Адуунчулуун, Чингисийн хар алт, Жавхлант, Хотгор шанага, Тал булаг, Хөөт, Билүүт жаргалант, Далан, Чандгана, Ноён-Уул 2, Овоот толгой, "Булаг Сүүж" ХХК, "Прожект Майнинг" ХХК, "Штейн коал" ХХК, Дорноговийн хүрэн нүүрс

## **Хүдрийн физик механикын туршилтууд**

- Цагаансуварга, Эрдэнэтийн 8А, 12-р овоолго, Хармагтай – /Bond Abrasion index/
- Цагаансуварга, Хацавч, Зүүн цагаан хошуу Чулуут, Хонгор, Өргөн, Хармагтай - /Bond ball mill work index/

## **Хяналт сорьцлолтын ажлууд**

- "Монголын Алт" (МАК) ХХК-ийн "Хийт бетоны үйлдвэр"-ийн нунтаглах хэсэг, элс угаах дамжлага
- Эрдэнэт үйлдвэр ТӨҮГ-ийн Хагас өөрөө нунтаглах хэсгийн сорьцлолт, хяналт.
- БНХАУ дах Бэрүн компанийн Нүүрс Баяжуулах Үйлдвэрт Монголын Алт ХХК-ийн "Нарийнсухайт"-ын нүүрсийг баяжуулах үйлдвэрлэлийн /20 000тн/ туршилт, сорьцлолт хяналтын ажил

## **Үйлдвэрийн оператор, лаборант бэлтгэх сургалт**

- Бутлуур, конвейерын операторын сургалт
- МАК цементийн үйлдвэрийн оператор бэлтгэх сургалт
- Нарийнсухайт уурхайн нүүрс химийн лабораторийн лаборантын сургалт
- Оюутолгой БҮ-ийн инженерүүдэд хүдрийн тодорхойлох сургалт
- Жоншны химийн шинжилгээ гүйцэтгэх сургалт
- Баяжуулах үйлдвэрийн операторын сургалт

## Reference:

### Copper ore

- Tsagaansuvarga copper oxide ore leaching test
- Tsagaansuvarga copper oxidized ore flotation test
- 21st century
- Tsagaansuvarga copper oxide ore electrolysis test
- Hyperleach leaching test in Tsagaansuvarga flotation concentrate
- Locked cycle flotation test on Oyu Tolgoi concentrator feed sample
- Metallurgical testing of future concentrator feed samples at Erdenet mine
- Locked cycle column leach test on sample from 8A and 12th stockpile copper ore of Erdenet mine
- Bench flotation testing of copper sulfide and oxidized ore samples from Hatavch, Tsagaan del

**Graphite** - Jargalant, Chuluut, Suuj Uul, Khuld, Urkhut, Undurshiliin graphite ore bench flotation test Shale  
- Huutii shale distillation test

**Iron** - Magnetic separation test on iron ore samples from Tumurtolgoi, Tumurtei, Tayannuur, Bayantsogt, Argalant, Zuun Tsagaan khoshuu, Songinokhangai, Bargilt, Ervee khoshuu, Naranbulag by ALGT LLC and Bayanmunkh tolgoi deposits of

**Zeolite** - Zeolite testing and crusher sizing for Tsagaantsav deposit

**Tungsten** - Bench scale testing on tungsten samples from Sayrin Ukhaa, Khar Chuluut and Bayankhongor

**Chromite** - Bench scale testing on Polymetal ore by Legend Mines LLC

**Polymetal** - Polymetal ore bench scale testing from Tsogt-Undur deposit

**Limestone** - Khukh Tsav lime flotation testing

**Gold** - Gravity gold recovery bench scale testing on samples from Khushuut, Asgat, Zaamar, Force gold LLC placer gold deposits

- Refractory gold metallurgical test on samples from Khartolgoi deposit Gobi-Altai
- Gold metallurgical test on quartz and quartz-sulfide sample from Ereen-Baavgait deposit, Umnugovi
- Gold column leaching test at Boroo, Naranbulag and Tsagaan Ovoot deposits
- Gold GRG-Leaching on primary gold sample from three orebodies of Kharmagtai Cu-Au deposit
- Locked cycle column leach test on gold oxides sample from three orebodies of Kharmagtai Cu-Au
- Bench Gold-silver metallurgical testing on sample from Salkhit gold and silver deposit

**Flourite** - Bench scale testing of fluorspar ore samples from Ulziit-Ukhaa, Khutul-Ulaan, Haitan, Chuluut, Khongor, Monzech, Urgun, Tsagaan Elgen and Khavtsal deposits

**Nickel** - Nickel metallurgical bench scale testing on samples from nickel occurrence in Shuvuu Tolgoi and Khuuvur Khudag

**Sand** - Sand processing test on samples from Chargat Uul and Denjiin Els deposits

- Sand washing spiral classifier sizing for Denjiin Els deposit, sampling and optimization of process mode

**Rare earth elements** - Rare earth elemental testing on ash and argillite sample from Eldev coal mine and lithium flotation test at various deposits

**Gypsum** - Gypsum washability test of Shireet valley deposit

**Zinc** - Bench Flotation and Magnetic separation test on Zinc-magnetite sample from Erdene-Undur deposit

**Coal** - Zuunbulag, Nariinsukhait, Aduunchuluun, Chinggis's black gold, Javkhlant, Khotgor shanaga, Tal Bulag, Khuut, Biluut Jargalant, Dalan, Chandgana, Noyon-Uul 2, Ovoot Tolgoi, Bulag Suuj LLC, Project Mining LLC, Stein Coal LLC, Dornogobi lignite

**Crushing and grinding testing of ore** - Bond Abrasion test on samples from Tsagaansuvarga, Erdenet mine 8A, 12th stockpile, three ore bodies from Kharmagtai

- Bond Impact Crusher Test on samples from Tsagaansuvarga, Erdenet mine 8A, 12th stockpile, three ore bodies from Kharmagtai
- Bond ball mill work index test on samples from Tsagaansuvarga, Khatsavch, Zuun Tsagaan khoshuu Chuluut, Khongor, Urgun, Kharmagtai

**Inspection and sampling at plant testing** - Operational inspection at grinding circuit of Autoclaved Aerated Concrete Plant of Mongolyn Alt LLC

- Inspection and optimization work of sand washing line of Autoclaved Aerated Concrete Plant of Mongolyn Alt LLC
- Sampling of semi-automatic grinding circuit of concentrator of Erdenet Copper mine
- Plant Testing, inspection on 10,000 tons sample "Nariinsukhait" coal concentrator of Berun Group, China
- Plant testing on sample /20 000 tons/ from "Nariinsukhait" coal mine at washery plant of Chinghua Corp, China

**Training for factory operators and laboratory assistants** - Crusher, conveyor operator training

- cement plant operator training
- Training for cement plant operators
- Training for laboratory assistants of Nariinsukhait coal mine site laboratory
- Training short course for Oyu Tolgoi Metallurgical Lab engineers about Bond Ball Mill Work Index Test
- Training course Chemical assay on fluorite sample
- Concentrator operator training course



**ЭРДСЭЭС ЭЦСИЙН  
БҮТЭЭГДЭХҮҮН  
Mineral to Metal**





## БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

Манай “Тру Ти Ар Си” ХХК-ийн “Барилгын материал, судалгааны лаборатори нь дараах үйл ажиллагааг эрхэлж байна.

### Барилгын материалын судалгаа, шинжилгээ, чанарын хяналт:

- Барилгын материалын түүхий эд (элс, хайрга, дайрга, шавар, цемент)
- ийн бүх төрлийн шинжилгээ,
- Бетоны орц тогтоох (хүнд болон хийт бетон),
  - Барилга байгууламжийн бетон цутгалтаас авсан дээжийн чанарын хяналт
  - Бетон зуурмагийн үйлдвэрийн технологи жигдрүүлэлт хийх

### Замын материалын судалгаа, шинжилгээ:

- Авто зам, төмөр замын карьер, далан, хучилтын материал (хайрга, дайрга, элс, эрдэс нунтаг, цемент, битум) -ын шинжилгээ,
- Далангийн хучилтын хийцийн орц тогтоох (Буталсан чулуун суурь, цементээр бэхжүүлсэн суурь, асфальт бетон, цемент бетон)
- Гүүр, хоолой, ус зайлуулах системийн бетон, бетон хийц, бетонд хэрэглэх элс, хайрга, дайрга, цементийн шинжилгээ, орц тогтоох

## ГЕОТЕХНИКИЙН СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

### Геотехникийн судалгаа, шинжилгээ:

- Чулуулаг, хөрсний шилжээс /гулсалт/,
- Нэг цэгийн шахалтын индекс,
- Нэг болон гурван тэнхлэгийн шахалтын бат бэх, суналтын бат бэхийг тодорхойлох туршилт, шинжилгээг хийх

## CONSTRUCTION MATERIALS RESEARCH LABORATORY

“True TRC” LLC’s “Construction Materials and Geotechnical Research Laboratory” is engaged in the following activities.

### Construction materials study, testing and quality control/quality assurance

- All types of analysis of raw materials (sand, gravel, crushed stone, clay, cement) used in construction work,
- Determination of concrete mixdesign (heavy and aerated concrete),
- Quality control of samples taken from concrete pours of buildings and structures
- Combination of concrete batching plant technology

### Road materials study and testing

- Analysis of road and railway quarries, dams and paving materials (gravel, crushed stone, sand, mineral powder, cement, bitumen),
- Determination of embankment structure (crushed stone foundation, cement-reinforced foundation, asphalt concrete, cement concrete)
- Concrete, concrete mixdesign, sand, gravel, crushed stone, cement analysis and input for bridges, pipes and drainage systems

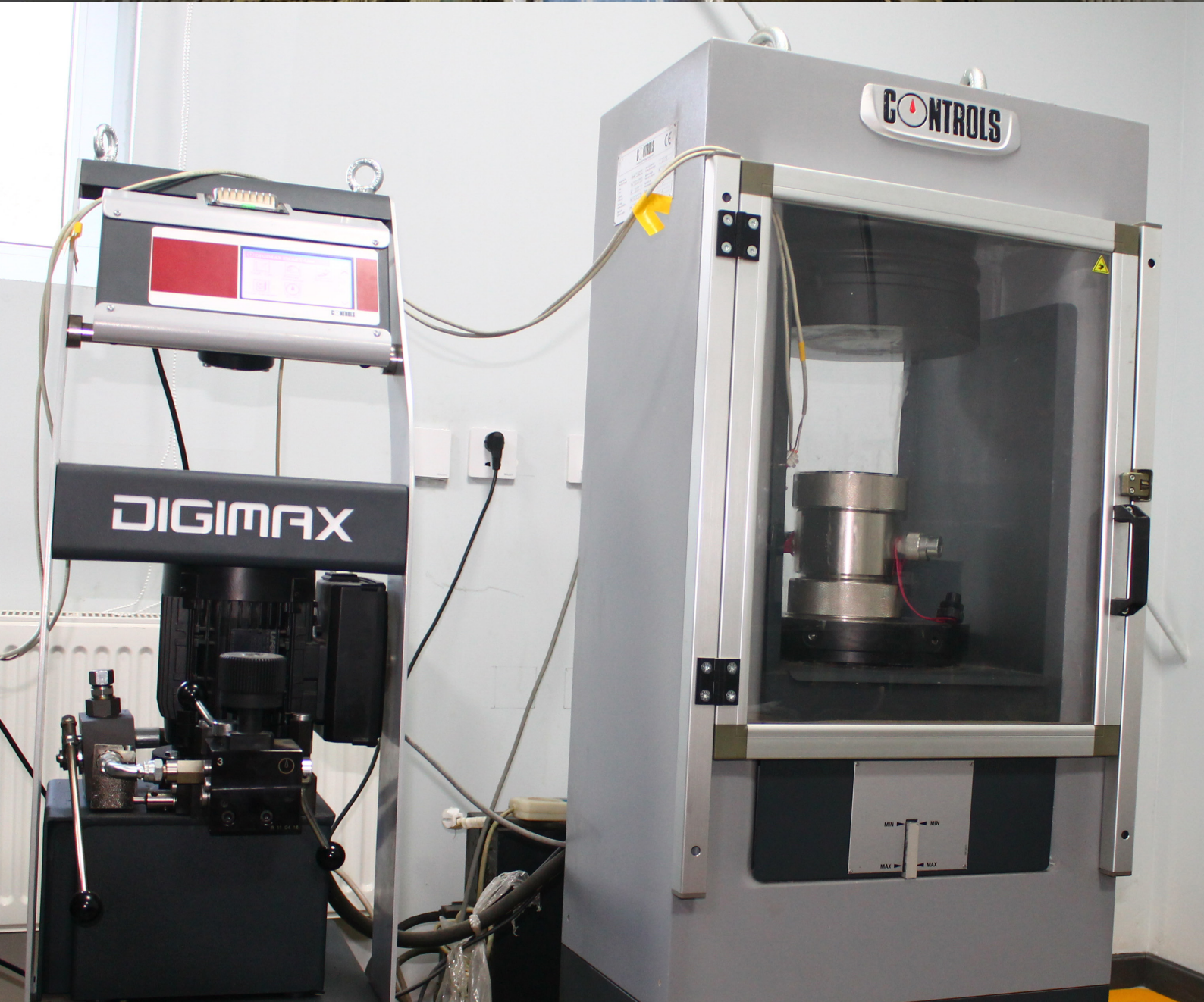
## GEOTECHNICAL TESTING LABORATORY

### Geotechnical study and testing

- Rock and soil shear strength /slip/,
- Point Load Index,
- Uniaxial and triaxial compressive strength and tensile strength



# The Civil Engineering Testing Partner



**БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛЫН ТҮҮХИЙ ЭД, ГЕОТЕХНИКИЙН ШИНЖИЛГЭЭ**  
**CONSTRUCTION MATERIALS AND GEOTECHNICAL TESTING**

№	Type of test	Шинжилгээний төрөл	Үзүүлэлт	Дээжний хэмжээ/size/	Нэгж үнэ, төг ₮
<b>ДЭЭЖ БЭЛТГЭЛ /Sample preparation/</b>					
5.1	Crush, mix and divide by an average of 3 mm	Бутлах, холих, дундажлан хуваах 3 мм		10 кг	300,000
	Grinding (3.35 mm)	Нунтаглалт (3.35 мм)		1кг	20,000
	Sample drying	Дээж хатаалт		5 кг хүртэл	15,000
	Sample drying	Дээж хатаалт		5 кг дээш	50,000
	The sample is bagged and packaged	Дээж ууталж, савлах		10 кг	20,000
	The sample is bagged and packaged	Дээж ууталж, савлах		30 кг	50,000
	The sample is bagged and packaged	Дээж ууталж, савлах		50 кг	100,000
	moisture	Чийг		1кг	15,000
	sort through a sieve	Шигшүүрээр ангилж ялгах		30кг 50 кг	150,000 250,000
<b>ЦЕМЕНТ /Cement/</b>					
5.2	Physic -mechanic testing/ x /	Физик механик /x/	5	15-20 кг	34,500
	Physic-mechanic testing / s /	Физик механик /с/	5	15-20 кг	42,000
	Cold tolerance	Хүйтэн тэсвэрлэлт	6	15-20 кг	42,000
	Volume change	Эзэлхүүний өөрчлөлт	1	10 кг	20,000
	Degree of grinding	Нунтаглалтын зэрэг	1	1 кг	30,000
	Compressive strength	Шахалтын бат бэх тодорхойлох	1	3 шоо	14,000
	Flexure strength	Гулзайлтын бат бэх тодорхойлох	1	3 гулдмай	14,000
<b>ЦЕМЕНТ, БЕТОНЫ /Cement concrete admixture/</b>					
5.3	Physical-mechanical testing / s /	Физик механик /с/	5	15-20 кг	30,000
	Cold tolerance	Хүйтэн тэсвэрлэлт	6	1 кг	50,000
	Specific Gravity	Эзэлхүүн жин	1	10 кг	20,000
	Volume change	Эзэлхүүний өөрчлөлт	1	10 кг	20,000
	Definition of concrete content	бетоны найрлага тодорхойлох	2	10 кг	128,000
<b>ШОХОЙ /Lime/</b>					
5.4	Physical-mechanical testing	Физик механик	5	15 кг	30,000
	undissolved residue	Уусаагүй үлдэгдэл	1	5 кг	25,000
<b>ГӨЛТГӨНӨ /Gypsum/</b>					
5.5	Physical-mechanical testing	Физик механик	5	15 кг	25,000
<b>БАРИЛГЫН МАТЕРИАЛ, ЭРДЭС ТҮҮХИЙ ЭД / BUILDING MATERIALS, MINERALS AND RAW MATERIALS</b>					
5.6	XRF	Рентен /РФА/		1 кг	37,380
	Renten (RFA) interpretation	Рентен /РФА/ тайлал хийх			74,750
	X-ray quantitative analysis	Рентен тоон анализ		1 кг	63,250
	X-ray quantitative analysis / interpretation	Рентен тоон анализ/тайлал хийх			126,500
	Thermo analysis (DTA) interpretation	Дулааны задлан шинжилгээ /ДТА/ тайлал		1 кг	48,750
<b>ЭЛС /Sand/</b>					
5.7	Granulometer composition	Гранулометрийн найрлага	1		
	Identify the module	Модуль тодорхойлох	1		
	Moisture	Чийг	1		
	Water absorption	Ус шингээлт	1		
	Space between pieces	Ширхэг хоорондыг зай	1	15-20 кг	45,000
	Filling density	Дүүргэлтийн нягт	1		
	Dust and clay content	Шавар шорооны агууламж	1		
	Density	Нягт	1		
	Organic content	Органик хольц	1		
	Cold tolerance	Хүйтэн тэсвэрлэлт	1		60,000



ХАЙРГА, ДАЙРГА, ЭЛС /Gravel, crushed stone, sand/						
5.8	Physical-mechanical testing	Физик-механик		15-20 кг	44,000	
	Reactivity	Урвалжих чадвар			50,820	
	Crushability	Бутлагдалт			7,000	
	Abrasiveness	Элэгдэлт			21,450	
	Cold tolerance	Хүйтэн тэсвэрлэлт			60,000	
	UV spectrometer to measure light transmission	UV спектрометр гэрэл нэвтрүүлэлт хэмжих			50,000	
	Whitening coefficient	Цагааралтын итгэлцүүр			50,000	
ШАВАР /Clay/						
5.9	Physical-mechanical testing	Физик-механик		15-20 кг	45,000	
	Flexibility	Уян налархай			50,000	
	Reactivity	Урвалжих чадвар			7,000	
ХӨНГӨН ДҮҮРГЭГЧ /LIGHT FILLER/						
5.10	Physical-Mechanical Test	Физик механик	5	25-30 кг	63,500	
ТООСГО /Geotechnics/						
5.11	Strength test	Бат бэх	1	15-20 кг	16,750	
ГЕОТЕХНИК /GEOTECHNICAL TESTING/						
5.12	Core sample preparation	Керний (чөмгөн) дээжийн бэлтгэл		1	45,000	
	1 sample sawing	1 дээж хөрөөдөх		1	21,000	
	1 sample grinding	1 дээж өнгөлөх		1	45,000	
	A core sample from the rock	Чулуулгаас керний дээж өрөмдөж гарган авах		1	75,000	
	Moisture	Чийг		1	42,000	
	Density *	Нягт		1	15,000	
	Uniaxial compressive strength	Нэг тэнхлэгийн шахалтын бат бэх		1	110,000	
	Triaxial compressive strength	Гурван тэнхлэгийн шахалтын бат бэх	Compressive strength test, MPa Young's modulus, kN/mm <sup>2</sup> Poisson's ratio	1	385,000	
	Tensile strength	Суналтын бат бэх		1	100,000	
	Shear test	Шилжээсийн үеийн эсэргүүцэл		1	285,000	
	Shear test	Шилжээсийн үеийн эсэргүүцэл		1	35,000	
	Point load index	Нэг цэгийн шахалтын индекс		1	45,000	
	Los Angeles abrasiveness	Лос-Анжелесийн элэгдэл		1	35,000	
	Crushability	Бутрамтгай чанар		1	21,450	
	ТЕХНОЛОГИЙН ТУРШИЛТ /Technological testing/					
КЛИНКЕР ГАРГАН АВАХ /Clinker testing/						
5.13	Grinding in a ball mill	Бөмбөлөгт тээрэмд нунтаглах		25 кг	550,000	
	Production of cement clinker at 1450°C	Цементийн клинкерийг 1450°C-д гарган авах		10 кг	1,800,000	
	ЦЕМЕНТ ГАРГАН АВАХ /Cement production test/					
	Grinding in a ball mill	Бөмбөлөгт тээрэмд нунтаглах		25 кг	850,000	
	Experiments to determine the physical-mechanical properties	Физик-механик шинж чанар тодорхойлох туршилт		25 кг	80,000	
	ШОХОЙ ГАРГАН АВАХ /Lime testing/					
	Testing of lime production technology	Шохой гарган авах технологийн туршилт		1	10 кг	1,250,000
	Determination of lime quality and physical-mechanical properties	Шохойн чанар, физик-механик шинж чанарыг тодорхойлох		4	10 кг	50,000
	ХАЙРГА ДАЙРГА, ЭЛС, ШАВАР АШИГЛАХ ЧИГЛЭЛИЙГ ТОГТООХ /Determination of gravel, crushed stone, sand and clay usage/					
	Determination of physical and mechanical properties of the obtained material	Гарган авсан материалын физик-механик шинж чанарыг тодорхойлох		4	10 кг	1,500,000
	Clay usage	Шавар ашиглах чиглэлийг тогтоох				850,000
	Test products physical-Mechanical testing	Гарган авсан материалын физик-механик шинж чанарыг тодорхойлох				850,000
	Report processing	Тайлан боловсруулалт				1,000,000

## **АЖЛЫН ТУРШЛАГА:**

### **Геотехникийн туршилт, шинжилгээ**

- "Нарийн сухайт"-ын уурхайн чулуулаг
- "Жунзень" ХХК-ийн хайгуулын дээж
- "Тахилгат гурван сайхан" ХХК-ийн шохойн чулууны геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Баян хөх толгой" ХХК-ийн хайгуулын керний геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Улаан өндөр" ордын боржингийн дээжинд геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Борж овоот" ХХК-ийн хайгуулын цеолитын геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Просперити ресоурсес" ХХК-ийн хайгуулын боржингийн геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- Тосон уулын ордын гантигийн геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- Говьсүмбэр аймаг, Баруун -3 ордын дайрганы геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Мөнгөн хас шонхор" боржингийн геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Хас металл" ХХК өнгөлгөөний дайрганы хайгуулын дээжид геотехникийн туршилт
- "Өнөд прогресс" дайрганы хайгуулын дээжид геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Их Ноёд пропертиз" нүүрсний хайгуулын дээжид геотехникийн туршилт, шинжилгээ
- "Нарийн сухайт"-ын уурхайн баяжуулах үйлдвэрийн байрны хөрсний дээжийн геотехникийн шинжилгээ
- Өмнөговь аймгийн Цогт цэций сумын нутагт, бга талбай үйлдвэрийн барилга өрсний дээжийн геотехникийн шинжилгээ

### **Технологийн туршилт, судалгаа**

- МАК Евро блок үйлдвэрт тохирох түүхий эдийг сонгох технологийн судалгаа, туршилт
- МАК Евро цемент үйлдвэрийн түүхий эдийн сонгох, лабораторийн боловсон хүчнийг бэлтгэх, түүхий эдүүдийн хайгуулийн болон хагас үйлдвэрийн лабораторийн шинжилгээг гүйцэтгэж, уг үйлдвэрийг ашиглалтанд оруулах ажлыг хамтран гүйцэтгэж ирсэн.
- МАК Евро цемент үйлдвэрийн технологийн судалгаа, туршилт лабораторийн туршилт шинжилгээний аргачлал
- ХБНГУ-ын Hess компанийн мэргэжилтэнгүүдтэй хамтран хийт бетоны үйлдвэрийн технологийн дамжлагыг жигдрүүлэх хамтарсан туршилт, лабораторийн мэргэжилтэнүүдийг шинжилгээний EN стандарт аргачлалын дагуу сүүлийн үеийн дэвшилтэд тоног төхөөрөмж дээр шинжилгээ гүйцэтгэхэд сургасан
- МАК евро цемент үйлдвэрийн ТЭЗҮ-ийг боловсруулахад Энэтхэг улсын HOLTEC компанитай хамтран ажилласан.
- "Цагаансуваргын уурхайн хам хаягдлыг ашиглан өндөр маркийн цемент гаргах авах" Шинэ бүтээлийн патент
- "Цагаан суварга"-ын зэс-молибдений ордын геотехникийн хүчитгэсэн хана, далангийн материал, хөрсний дээж

## **REFERENCE:**

### **Geotechnical test**

- "NARIIN SUKHAIT" COAL MINE ROCK MECHANICAL TESTING
- "JUNZEN" LLC RAW MATERIALS EXPLORATION SAMPLES
- TAKHILGAT GURVAN SAIKHAN" LLC- CALCITE SAMPLES
- "BAYAN KHUKH TOLGOI" LLC- DRILL HOLE SAMPLES
- "ULAAN UNDUR" GRANITE SAMPLES
- "BORJ OVOOT" LLC — ZEOLITE GEOTECHNICAL SAMPLES
- "PROSPERITY RESOURCES" LLC GRANITE SAMPLES
- "TOSON UUL" MARBLE SAMPLES
- GOVISUMBER "BARUUN GURVAN ORD" GRAVEL SAMPLES
- "MUNGUN KHAS SHONKHOR" RAW MATERIAL SAMPLES
- "KHAS METAL" LLC GRAVEL AND GRANITE SAMPLES
- "UNUD PROGRESS" GRAVEL DRILL HOLE SAMPLES
- "IKH NOYOD PROPERTIES" LLC COAL DRILL HOLE SAMPLES
- GEOTECHNICAL TESTING ON SOIL SAMPLES FROM NARIIN SUKHAIT COAL WASHING PLANT
- SOIL OF PLANT AREA IN TSOGTTSETSII, UMNUGOBI PROVINCE
- GEOTECHNICAL TESTING OF SOIL SAMPLES IN TSOGT TSETSII SOUM, UMNUGOVI AIMAG, 6 HECTARE INDUSTRIAL BUILDING EMBANKMENT MATERIALS, SOIL AND REINFORCEMENT WALL MATERIALS TEST OF "TSAGAAN SUVARGA" COPPER MINE
- GEOTECHNICAL TESTING OF REINFORCED WALLS, EMBANKMENT MATERIALS AND SOIL SAMPLES FROM TSAGAAN SUVARGA COPPER-MOLYBDENUM DEPOSIT

### **Technology tests**

- RAW MATERIALS USED TO EURO BLOCK AERATED CONCRETE PLANT
- WE HAVE BEEN COOPERATING IN THE SELECTION OF RAW MATERIALS FOR THE KHUKHTSAV CEMENT PLANT, TRAINING OF LABORATORY PERSONNEL, LABORATORY ANALYSIS OF RAW MATERIALS GEOLOGICAL SAMPLE AND THE PILOT PLANT SAMPLE, AND PLANT COMMISSIONING.
- LABORATORY TEST AND ANALYSIS METHOD OF EURO BLOCK AERATED CONCRETE PLANT
- JOINT EXPERIMENTS WITH HESS EXPERTS FROM GERMANY TO STANDARDIZE THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF AERATED CONCRETE PLANT, TRAINED LABORATORY SPECIALISTS TO PERFORM ANALYSIS ON THE LATEST ADVANCED EQUIPMENT ACCORDING TO EN STANDARD METHOD OF ANALYSIS.
- WORKED WITH HOLTEC, INDIA TO DEVELOP A FEASIBILITY STUDY FOR THE KHUKHTSAV CEMENT PLANT.
- "PRODUCTION OF HIGH GRADE CEMENT USING TSAGAANSUVARGA CONCENTRATOR TAILINGS" INVENTION PATENT
- TRAINING ON HOW TO PERFORM ROBOT LABORATORY ANALYSIS AT THE KHUKHTSAV CEMENT PLANT WAS ORGANIZED IN COLLABORATION WITH EXPERTS FROM THE DANISH COMPANY FLSMIDTH
- FIVE STANDARDS FOR AERATED CONCRETE HAVE BEEN DEVELOPED AND APPROVED JOINTLY BY THE MASM AND CPC.

- МАК Евро цемент үйлдвэрийн роботын лабораторийн шинжилгээг гүйцэтгэх арга аргачлалд сургах ажлыг Данийн FLSmidth компанитай хамтран зохион байгуулсан.
- СХЗГ, БХТ хамтран Хийт бетоны 5 стандартыг боловсруулж батлуулсан.
- Ширээгийн хөндийн ордын гөлтгөнийн дээжинд физик-механикийн шинжилгээ
- Алаг толгойн нүүрсний уурхайн үеийн шаврын физик-механикийн шинжилгээ, ашиглах чиглэл тодорхойлох
- "Дорнод МАК"-ийн уурхайн овоолгын өнгөн хөрс, үеийн шаврын физик-механикийн шинжилгээ, ашиглах чиглэл тодорхойлох
- "Эрдэнэт-овоо" ордын хүдрийн дээж
- Өмнөговийн алтны кварцын дээж
- "Дорнод МАК"-ийн автозамын дайрганы дээжинд физик-механикийн шинжилгээ
- Шар хоолойн орд шаврын хайгуулын дээжид физик-механикийн шинжилгээ, ашиглах чиглэл тодорхойлох

- PHYSICAL-MECHANICAL ANALYSIS AND ENRICHMENT STUDY OF GYPSUM SAMPLES OF SHIREEG VALLEY DEPOSIT
- PHYSICAL-MECHANICAL TEST AND TECHNOLOGY TEST OF CLAY LAYER IN "ALAG TOLGOI" COAL MINING
- PHYSICAL-MECHANICAL TEST AND TECHNOLOGY TEST OF QUARRY SOIL AND CLAY LAYER IN "DORNOD MAK"
- TECHNOLOGY TEST REPORT ON ERDENET-OVOO ORE SAMPLE
- TEST IN QUARTZ IN GOLD SAMPLES OF UMNUGOBI
- PHYSICAL-MECHANICAL TEST ON SPECIAL ROAD "DORNOD MAK"
- PHYSICAL-MECHANICAL TEST ON CLAY DRILL CORE SAMPLES "SHAR KHOLOI"
- PHYSICAL AND MECHANICAL ANALYSIS OF CLAY EXPLORATION SAMPLES OF "SHAR KHOLOI DEPOSIT" AND TECHNOLOGICAL EXPERIMENT TO DETERMINE THE DIRECTION OF USE
- TEST OF QUARTZ-SULFIDE SAMPLE "EREEN BAAVGAI"



## Useful Information

Assays Geochemistry analysis provides +/- 20% at detection limit. This type of analysis is for trace level of metals below 1% for base metals.

Assays analysis are for ore reserve calculations and provide higher levels of metals and accuracy for 2-3% at greater than 100x the detection limit.

Major elements will provide 1-2% at greater than 100x the detection limit.

## Хэрэгтэй мэдээлэл

Геохимийн шинжилгээ нь илрүүлэх хязгаарт +/- 20% -ийг өгдөг.

Энэ төрлийн шинжилгээ нь үндсэн металлын хувьд 1% -иас доош металлын ул мөрийн түвшинг тодорхойлоход оршино.

Галын шинжилгээ нь хүдрийн нөөцийн тооцоонд зориулагдсан бөгөөд илрүүлэх хязгаараас 100 дахин их бол 2-3% -ийн өндөр түвшний металлын нарийвчлалыг өгдөг. Гол элементүүд нь илрүүлэх хязгаараас 100 дахин их тохиолдолд 1-2% хангана.

## Gold Conversion Factors

1 ppb	0.001 g/tonne
1 ppm	1 g/tonne
1 oz/ton	34.286 grams/tonne
1 gram/tonne	0.0292 oz/ton
1 gram/m	0.0421oz/yd

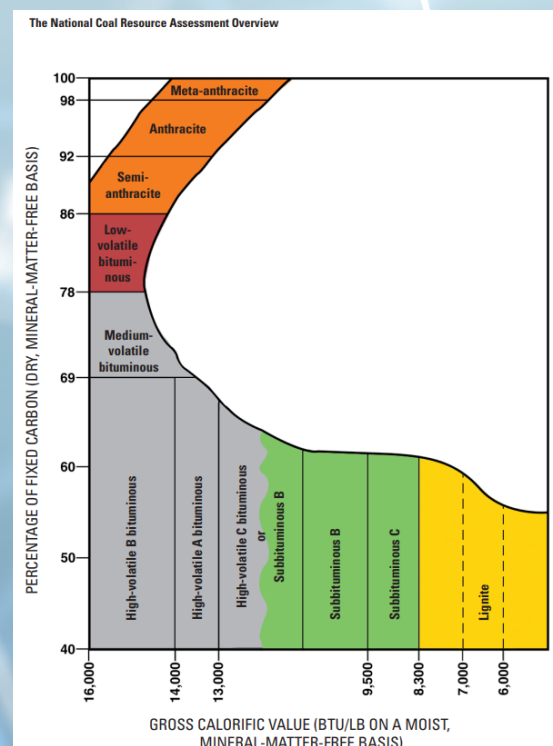
Gravel	2 to 4 mm
Sand	63 µm
Silt	4-63 µm
Clay	<4 µm

1% Cu	2.89% CuFeS <sub>2</sub> (chalcopyrite)
1% Mo	1.67% MoS <sub>2</sub> (molybdenite)
1% Pb	1.15% PbS (galena)
1% U	1.18% U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> (pitchblende)
1% W	1.26% WO <sub>3</sub> (scheelite)
1% Zn	1.49% ZnS (sphalerite)
1% Fe	2.15% FeS <sub>2</sub> (pyrite)
1% Fe	1.57% FeS (pyrrhotite)
1% Fe	1.38% Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> (magnetite)
0.1% U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>	2 lbs/ton U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>

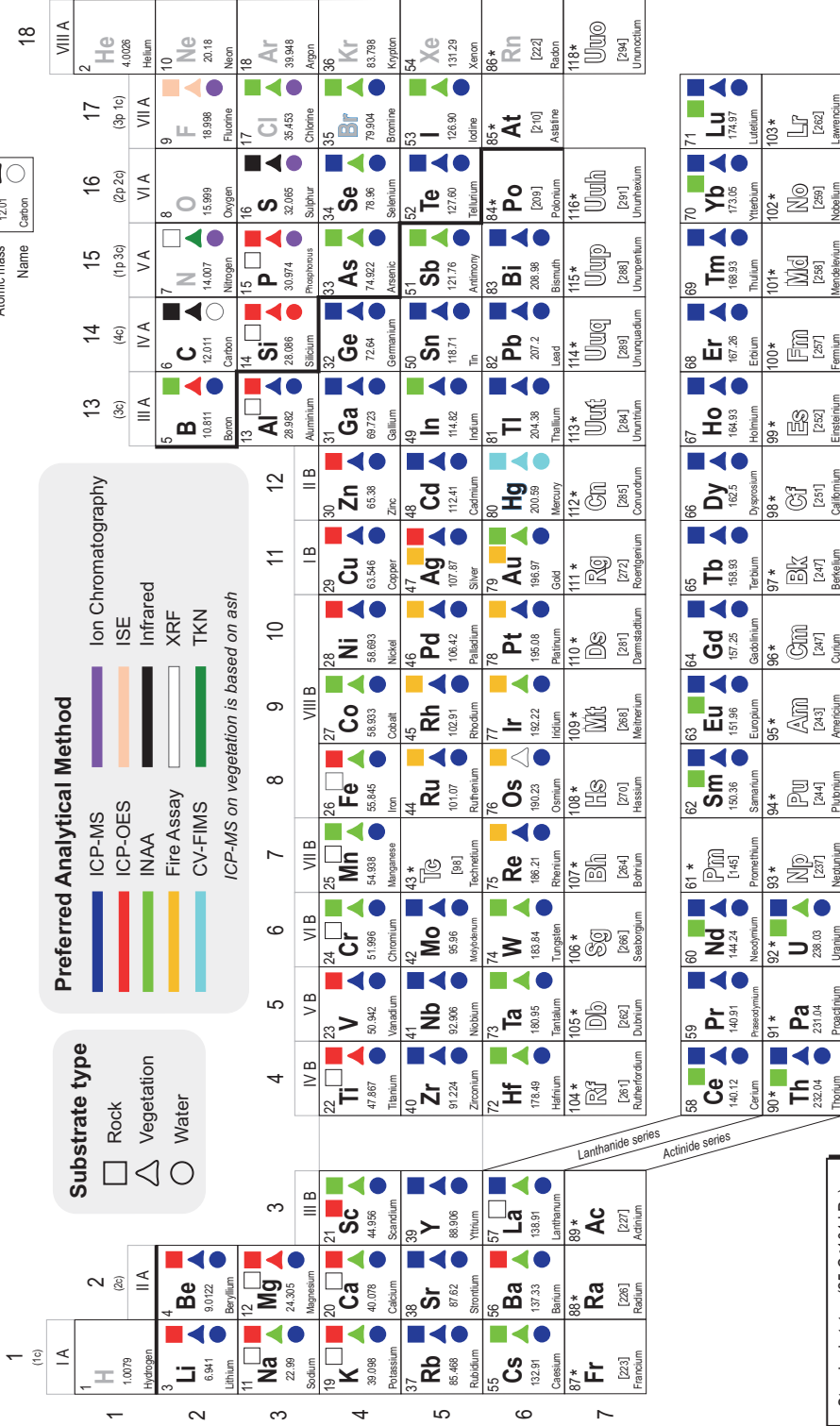
## Common Tyler Sieve Sizes

### Mesh      Aperature µm

10	1,680
20	841
35	420
60	250
80	177
100	149
150	105
170	88
200	74
250	63
270	53
325	44
400	37



# Periodic table of the elements





Хаяг : Баянгол дүүрэг, 24-р хороо,  
 Үйлдвэрийн гудамж,  
 "Трү Ти Ар Си" ХХК-ийн байр,  
 Улаанбаатар хот 16020  
 Утас : +976 7509 7777  
 Мэйл : info@truetrcmongolia.com  
 Фэйсбүүк: True TRC Mongolia  
 Веб: www.truetrcmongolia.com

