

**Улаанбаатар хотын
Цэвэр агаарын санаачлага төслийн 2-р үе**

Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам/ЕСБХБ

**Евроконсалт Мотт МакДоналд
Ногоон Хөгжлийн Хөтөч ТББ
Монголиан Барристерс & Солиситорс ХХК**

2013 оны 03 сар



Улаанбаатар хотын цэвэр
агаарын санаачлага
төслийн 2-р үе

Гэрээний дугаар: 22384/EBSF2009-09-117/01

*Боловсруулсан түлшний чанарын
шинжилгээ ба холбогдох сургалтын
тайлан (Ажлын даалгавар # 3.5.1-3.5.5,
3.5.8)*

2013 оны 02 сар

Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам
ЕСБХБ

БОНХЯ
Засгийн газрын II байр
Нэгдсэн үндэстний гудамж 5/2
Улаанбаатар -210646
Монгол улс

ЕСБХБ
One Exchange Талбай,
Лондон хот, EC2A 2JN,
Их Британи

Боловсруулсан, шинэчилсэн тэмдэглэл

Шинэчилсэн	Огноо	Боловсруулсан	Шалгасан	Баталсан	Тайлбар
0		Э.Бат-Эрдэнэ Ж. Батчилэг	Д.Эрдэнэ		

Улаанбаатар хотын цэвэр агаарын санаачлага төслийн 2-р үе

Улаанбаатар хотын гэр хорооллын уламжлалт зууханд чанар муутай түүхий нүүрс түлэх нь ялангуяа өвлийн саруудад хотын агаар бохирдуулагч гол хүчин зүйл болдог. Хотын агаарын чанар нь оршин суугчдын эрүүл мэнд цаашлаад улс орны эдийн засагт сөргөөр нөлөөлж байна. Иймд уламжлалт зуухыг утаа бага ялгаруулдаг зуухаар солих, түүхий нүүрсийг боловсруулсан, нүүрсэн суурьтай, утаа бага ялгаруулдаг, хэмнэлт сайтай түлшээр солих нь тулгамдаад байгаа агаарын бохирдлын асуудлын нэлээд хэсгийг богино хугацаанд шийдвэрлэх үр дүнтэй арга хэмжээний нэг гэж үзэх болсон.

Боловсруулсан түлшний найдвартай нийлүүлэлт, түлш, зуухыг хослуулах, тэдгээрийг дэмжсэн орчин, стандартуудыг батлан гаргах нь уг арга хэмжээг үр дүнтэй явуулахад зайлшгүй шаардлагатай. Засгийн газраас боловсруулсан түлшний хэрэглээнд шилжих үйл ажиллагааны тодорхой хэсэгт дэмжлэг үзүүлэхийг Европын сэргээн босголт хөгжлийн банкнаас (ЕСБХБ) хүссэн юм. ЕСБХБ нь Засгийн газартай хамтран 2008 оны 9-р сараас боловсруулсан түлшний хэрэглээнд шилжих төлөвлөгөөг боловсруулахаар хамтран ажиллаж эхэлсэн юм. Уг төлөвлөгөөний үндсэн хэсгийг 2009 оны 6-р сард Засгийн газраар батлуулахаар өргөн барьсан. Засгийн газар үйл ажиллагааны хүрээний баримт бичгийн гол бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг зарчмын хувьд баталж, 2010 оны 6-р сард Монгол Улсын их хурал Агаарын тухай багц хуулиудыг баталж гаргасаны дараа тус банк төслийн II үеийг үргэлжлүүлэн хэрэгжүүлэхээр шийдвэрлэж баримт бичигт заасан гол хэсгүүдийг хэрэгжүүлэхэд Засгийн газарт дэмжлэг үзүүлэх Зөвлөхүүдийг шалгаруулж авах ажлыг гүйцэтгэсэн. Зөвлөхүүд нь уг баримт бичгийн холбогдох хэсгүүдийг хэрэгжүүлэхэд Засгийн газарт хууль эрх зүй, эдийн засаг, техникийн болон чадавхийг бэхжүүлэхэд шаардлагатай бүхий л тусламж дэмжлэг үзүүлэх зорилготой.

Энэхүү баримт бичгийг дээр нэр заасан төслийн зорилгын хүрээнд, зөвхөн эрх бүхий талуудад зориулан гаргасан болно. Өөр зорилгоор ашиглаж үл болно.

Энэхүү баримт бичгийг ашиглах эрх бүхий талуудаас бусад этгээдүүд өөр зорилгоор ашигласнаас үүдэн гарсан үр дагавар, бусад талуудаас нийлүүлсэн мэдээллийн алдаа мадаг, орхигдсон зүйлсийн талаар манай тал ямар нэгэн хариуцлага хүлээхгүй.

Энэхүү баримт бичиг нь нууц мэдээлэл агуулсан оюуны өмчийн бүтээл болно. Бидний болон энэ баримтыг бэлтгэсэн талын зөвшөөрөлгүйгээр бусад талуудад

Гарчиг

1	МОНГОЛ УЛСЫН ХАГАС КОКСЫН, ХАГАС КОКСОН ШАХМАЛ ТҮЛШНИЙ ҮЙЛДВЭРҮҮД	6
1.1	УТААГҮЙ ТҮЛШ, ХАГАС КОКСЫН ҮЙЛДВЭРҮҮДИЙН ТОВЧ ТАНИЛЦУУЛГА	9
1.1.1	“МАК” ХК-ЫН ОЛОН-ОВООТЫН ХАГАС КОКСЖУУЛАХ ҮЙЛДВЭР	9
1.1.2	“НАКО ТҮЛШ” ХК-ИЙН ХАГАС КОКСЫН ҮЙЛДВЭР	10
1.1.3	“ШАРЫН ГОЛ-ЭНЕРГО” ХХК-ИЙН ХАГАС КОКСЫН ҮЙЛДВЭР	10
1.1.4	“ДЦС-2” ТӨХК-ИЙН ХАГАС КОКСОН ТҮЛШНИЙ ҮЙЛДВЭР	11
2	МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТЫН ТУХАЙ	13
3	БОЛОВСРУУЛСАН ТҮЛШНИЙ ЛАБОРАТОРИЙН ШИНЖИЛГЭЭ	14
3.1	ГЕОЛОГИЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ, “СТЕВАРД МОНГОЛИЯ” ЛАБОРАТОРИЙН ТЕХНИКИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮР ДҮН.....	14
3.2	ЛАБОРАТОРИЙН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ АРГАЧЛАЛ, ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ҮЛ ТОХИРОЛ, ЗӨРҮҮ БАЙДЛЫН ТУХАЙ	19
3.3	ГЕОЛОГИЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ, “СТЕВАРД МОНГОЛИА” КОМПАНИЙН ЛАБОРАТОРИУДЫН ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ХАРЬЦУУЛАЛТ 20	
4	СУРГАЛТ	31
4.1	“БОЛОВСРУУЛСАН ТҮЛШНИЙ ЧАНАРЫН СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН” СЭДЭВТ СУРГАЛТ	31
5	ДҮГНЭЛТ	34

Зураг

Зураг 1	“Шарын гол-энерго” ХХК	6
Зураг 2	Нако түлш ХК	6
Зураг 3	“МАК” ХХК	7
Зураг 4	Хагас кокс (МАК ХХК)	7
Зураг 5	“Аморе интернэшнл” ХХК-ийн Үйлдвэрийн шахаж, хэвлэх цех хагас коксын бункер	7
Зураг 6	Шахмал түлшний цехийн барилга 2012 он	8
Зураг 7	“МАК” ХК-ын хагас коксжуулах үйлдвэрийн барилга 2012 он	9
Зураг 8	“НАКО ТҮЛШ” ХК-ийн үйлдвэр 2012 он	10
Зураг 10	Хагас коксын үйлдвэр Брикет савлах тоног төхөөрөмж	11
Зураг 11	“Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксон шахмал түлш.....	11
Зураг 9	ШАРЫН ГОЛ-ЭНЕРГО” ХХК-ийн коксын үйлдвэр	11

Хүснэгт

Хүснэгт 1.	“МАК” ХХК, Нако түлш ХК-ийн хагас кокс, утаагүй шахмал түлшний лабораторийн шинжилгээний үр дүн.....	14
Хүснэгт 2.	“Шарын гол-энерго” ХХК-ийн хагас коксон шахмал түлшний лабораторийн шинжилгээний үр дүн.....	16
Хүснэгт 3	Модны үртсэн шахмал түлшний үйлдвэрүүдийн бүтээгдхүүний лабораторийн шинжилгээний үр дүн	17
Хүснэгт 4	“МАК” ХХК-ийн 15804 лабораторийн дугаартай F1 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт	21
Хүснэгт 5	“МАК” ХХК-ийн 15803 E4 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт	21
Хүснэгт 6	“Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15797 D4 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт	21
Хүснэгт 7	“Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15807 G3 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт	22
Хүснэгт 8.	Хагас кокс, үртсэн шахмал түлшний үйлдвэрүүдийн бүтээгдхүүний лабораторийн шинжилгээний үр дүн. 2013.01.23.....	24
Хүснэгт 9.	Лабораторийн шинжилгээний үр дүн.....	26
Хүснэгт 10.	Төрөл бүрийн түлшний лабораторийн шинжилгээний үр дүн. 2013. 02. 15.....	27

Хүснэгт 11 “Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн” сэдэвт сургалтын хөтөлбөр	40
Хүснэгт 12 “Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн” сэдэвт сургалтанд оролцогчдын нэрсийн жагсаалт.....	41

ХАВСРАЛТ

Хавсралт 1: Дээжийн тэмдэглэл	36
Хавсралт 2: Нүүрсний уурхайнуудын батлагдсан стандартууд, техникийн шаардлагууд	38
Хавсралт 3: Сургалтын материал	40
Хавсралт 4: Нэмэлт тэмдэглэл	53

Товчилсон үгс

БОАЖЯ	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам
ДНБ	Дотоодын нийт бүтээгдэхүүн
ДЭМБ	Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага
ЕСЕХБ	Европын сэргээн босголт, хөгжлийн банк
ММСС	Монголын Мянганы сорилтын сан
МХЕГ	Мэргэжлийн хяналтын ерөнхий газар
НАЧА	Нийслэлийн агаарын чанарын алба
УБЦАС II	Улаанбаатар хотын Цэвэр агаарын санаачлага 2 төсөл
УИХ	Улсын их хурал
ЦАС	Цэвэр агаарын сан

Оршил

Төсөл нь ажлын даалгаварт заасны дагуу түлш турших ба боловсруулсан түлшийг тэдгээрийн шинж чанар, орцоос хамааран батлах түлш турших нарийвчилсан хөтөлбөрийг холбогдох талуудтай хамтран боловсруулсан ба 2012 оны 11 сараас эхлэн хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэн энэ оны 2-р сард дуусгавар болголоо. Энэ хугацаанд түүхий нүүрсийг хязгаарлах бүсэд зарагдаж буй боловсруулсан түлшнээс нийт 75 гаруй дээж аван Australian Labotoary Service (хуучнаар Steward Mongolia) болон Геологийн төв лабораторид өгч шинжлүүлсэн юм.

Эдгээр түлшний дээжүүдээс чийгшил, үнс, гал авалцамтгай чанар, нүүрстөрөгч, хүхэр ба дулааны тогтсог хэмжээ физик ба химийн шинж чанарыг тодорхойлохын тулд шинжилгээ хийж Монгол улсын стандартанд нийцэж байгаа эсэхийг судалсан.

Туршилтын хөтөлбөр нь төслийн зөвлөхүүдийн хяналтанд хийгдсэн. Зөвлөх баг нь туршилтын үр дүнгийн талаар дэлгэрэнгүй, бие даасан, дүн шинжилгээний үр дүн ба тайлбарыг багтаасан тайлан бэлтгэнэ.

Зөвлөх баг нь түлш турших нэгжид зориулж сургалтын хөтөлбөр боловсруулав. Сургалтын хөтөлбөрийн ерөнхий зураглалыг гаргахдаа холбогдох талуудтай зөвлөлдөн сургалтыг гүйцэтгэлээ. Сургалт нь 2 өдөр үргэлжлэх ба нэг өдрийн танхимын сургалт болон 1 өдрийн туршлага судлах сургалт гэж 2 хэсэгт хувааж зохион байгуулсан. Оролцогчдыг Australian Labotoary Service (хуучнаар Steward Mongolia) болон Геологийн төв лабораториудад очиж үйл ажиллагаатай нь танилцуулав.

1 Монгол улсын хагас коксын, хагас коксон шахмал түлшний үйлдвэрүүд

Манай улсад нүүрсийг дулааны боловсруулалтанд оруулж утаа багатай, коксжсон түлш гарган авах чиглэлээр дараах байгууллага, үйлдвэрүүд үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Дархан хотын “Шарын гол энерго” ХХК-ийн Шарын голын уурхайн нүүрсийг боловсруулан жилд 25000 тонн хагас кокс, 1000 орчим тонн давирхай гарган авахад суурилагдсан хүчин чадалтай үйлдвэр юм.

Дархан хотын “Нако түлш” ХК-ийн Шарын голын уурхайн нүүрсийг боловсруулан жилд 60000 тонн хагас кокс, 2000 орчим тонн давирхай гарган авах суурилагдсан хүчин чадалтай үйлдвэр юм.

“МАК” ХХК-ийн Элдэвийн уурхайн нүүрсэнд түшиглэн Дорноговь аймгийн Даланжаргалан сумын нутагт байгуулсан жилд 75000 тонн хагас кокс, 3500 орчим тонн давирхай гарган авах хүчин чадал бүхий үйлдвэр байна.



Зураг 1 “Шарын гол-энерго” ХХК



Зураг 2 Нако түлш ХК



Зураг 3 “МАК” ХХК



Зураг 4 Хагас кокс (МАК ХХК)

Эдгээр гурван хувийн хэвшлийн, хувьцаат компанийн үйлдвэрүүдээс гадна 2008 оны улсын төсвөөр 17 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалттай үйлдвэр байгуулахаар тусгагдаж, “Аморе интернэшнл” ХХК, ОХУ-ын “СИБТЕРМО” компаниудын хамтарсан консерциум тендерт шалгаран, Багануурын уурхайн нүүрсийг боловсруулан жилд 210000 тонн утаагүй шахмал түлш гаргах үйлдвэрийг барьж байгуулах үе шатандаа явж байна.



Зураг 5 “Аморе интернэшнл” ХХК-ийн Үйлдвэрийн шахаж, хэвлэх цех хагас коксын бункер



Зураг 6 Шахмал түлшний цехийн барилга 2012 он

Монгол улсад нүүрснээс хагас коксон, утаагүй түлш гарган авах нийлбэр хүчин чадал, төслийн (“Аморе интернэшнл” ХХК-ийн 210000 тонныг оролцуулаад) хүчин чадал 2013 оны байдлаар 370000 тонн утаагүй хагас кокс гарган авах хэмжээнд хүрээд байна.

Дулааны боловсруулалтын (карбонжуулах) аргаар гарган авсан хагас коксын илчлэгийн хэмжээ MNS 5679-1:2011 “Хагас коксон түлш”-ний стандартаар 4800 ккал/кг-аас дээш, дээрх үйлдвэрүүдийн хагас коксын бүтээгдэхүүний бодит, дундаж илчлэг 5000-5500 ккал/кг гэж тооцоход дээрхи үйлдвэрүүдийг бүрэн хүчин чадлаар ажилласан тохиолдолд Улаанбаатар хотын гэр хорооллын хэрэглэгчдийн дулааны хэрэгцээний 50-60%-ийг бүрэн хангах боломжтой юм.

Нийслэлийн агаарын чанарын алба 2012-2013 оны хүйтний улирлын тухайд 2013 оны 01-р сарын 15-ны байдлаар “МАК” ХХК 6000 тонн бүтээгдэхүүн нийлүүлэх гэрээтэйгээс 1983,48 тонн, “Шарын гол энерго” ХХК 5000 тонн нийлүүлэхээс 802,9 тонн хагас кокс Улаанбаатар хотод нийлүүлээд байна. 2012 оны гэрээний биелэлт 25,3% -тай байна. (2013.01.15-ны байдлаар). Гэрээний дагуу хагас кокс, хагас коксын шахмал түлш нийлүүлэх ажил энэ хавар үргэлжлэн хийгдэж байна.

Эдгээр үйлдвэрүүд хагас коксын үйлдвэрлэлийн шинэ технологи нэвтрүүлж эзэмших, нутагшуулах, бүтээгдэхүүнээ зах зээлд хямд үнэтэй түүхий нүүрстэй өрсөлдүүлэн арилжаалах, бүтээгдэхүүн нийлүүлэх гэрээний үүргээ биелүүлээгүйгээс шалтгаалан торгууль, төлбөр төлөх зэрэг хүндрэл бэрхшээлүүдтэй тулгарч байгааг дурьдах нь зүйтэй.

2012-2013 оны өвлийн улиралд “ДЦС-2” ТӨХК-ийг түшиглэн байгуулж байгаа 210000 тоннын хүчин чадалтай хагас коксын үйлдвэр ашиглалтанд орж, утаагүй түлш нийлүүлж эхлэнэ гэж тооцоолж байсан боловч тус үйлдвэр энэ онд бүтээгдэхүүн нийлүүлэх боломжгүй болоод байна.

1.1 Утаагүй түлш, хагас коксын үйлдвэрүүдийн товч танилцуулга

1.1.1 “МАК” ХК-ЫН ОЛОН-ОВООТЫН ХАГАС КОКСЖУУЛАХ ҮЙЛДВЭР



Зураг 7 “МАК” ХК-ын хагас коксжуулах үйлдвэрийн барилга 2012 он

Дорноговь аймгийн Даланжаргалан сумын нутагт үйл ажиллагаа явуулж буй “МАК” ХХК-ийн Элдэвийн нүүрсний уурхайг түшиглэн байгуулсан “Олон-Овоот”-ын хагас коксын үйлдвэрийн технологийн туршилтын ажил 2011 оны VII сард хийгдсэн юм. Үйлдвэрийн Техник эдийн засгийн үндэслэл /ТЭЗҮ/ нь Эрдэс баялгийн мэргэжлийн зөвлөлийн хурлаар хэлэлцэгдэж батлагдсан. Тус үйлдвэрийн гаргаж байгаа бүтээгдэхүүн нь /MNS 5679.1:2011/ стандартад нийцэж байна.

Хагас коксын үйлдвэр бүрэн хүчин чадлаараа ажиллах нөхцөлд жилд 12000 тонн нүүрс боловсруулж, 75000 тонн хагас кокс үйлдвэрлэн гаргахаар төлөвлөгдсөн байна. Хагас коксын үйлдвэр нь нүүрсийг карбонжуулж, тус бүр нь 25000 тонн хагас кокс болон дайвар бүтээгдэхүүн гарган авах СЖ “SG” маркийн 3 зуухтай. Одоогоор 1 зуухыг ашиглаж байгаа бөгөөд ашиглалтын бодит хүчин чадал нь жилд 16000 тонн нүүрсийг боловсруулж 8200 тонн хагас кокс, 8500 ккал илчлэгтэй давирхай 600 тонн, хагас коксын хий, 6256 тонн уур үйлдвэрлэнэ.

Хагас коксын үйлдвэрийн усны хэрэглээ нь хоногт 22 тонн байна. Зуухны цамцанд орох усны хэмжээ 16 тонн/хоног, хөргөлтийн усны хэмжээ 26 тонн/хоног, пирогенетик усны гарц 22-30 тонн/хоног хэмжээтэй байна.

Хагас коксын үйлдвэрлэлийн процессоос гарах коксын хийн 50 орчим хувийг хагас коксын хатаалтанд хэрэглэж үлдсэн хагасыг факелиар шатааж байгаа боловч коксын хийн ашиглалтыг сайжруулахын тулд цаашид үлдсэн хийг боловсруулах судалгааны ажил хийгдэж байна.

1.1.2 “НАКО ТҮЛШ” ХК-ИЙН ХАГАС КОКСЫН ҮЙЛДВЭР



Зураг 8 “НАКО ТҮЛШ” ХК-ийн үйлдвэр 2012 он

2008 онд Дархан уул аймагт хувьцаат компанийн хэлбэртэйгээр байгуулагдсан тус үйлдвэр нь 60000 тонн хагас кокс, 35 сая м3 шатдаг хий, 6000 тонн коксын давирхай тус тус үйлдвэрлэх хүчин чадалтай юм.

2011 оны 5-р сард Улаанбаатар хотын Засаг даргын тамгын газар, “Цэвэр агаарын сан”-тай гурвалсан гэрээ байгуулж нийслэлийн агаарын бохирдлыг бууруулах хөтөлбөрийн хүрээнд 2011-2012 онд 11000 тонн хагас коксон утаагүй шахмал түлш нийлүүлэх гэрээг байгуулж мөн оны 8-сарын 25-наас эхлэн үйл ажиллагаагаа эхэлсэн боловч гэрээний биелэлт хангалтгүй явагдсан. /MNS5679:2011/.

Иймд 2011 онд үйлдвэрийн тоног төхөөрөмжийг зүгшрүүлэх, горим тохируулах үйл ажиллагаа үндсэндээ дуусч 2012 оноос үйл ажиллагаагаа жигдрүүлэх чиглэлээр ажиллаж байна.

1.1.3 “ШАРЫН ГОЛ-ЭНЕРГО” ХХК-ИЙН ХАГАС КОКСЫН ҮЙЛДВЭР

Дархан уул аймаг, Дархан сум, үйлдвэрийн оройнд байрлах 50 000 тонн хагас кокс үйлдвэрлэх хүчин чадалтай тус үйлдвэр 2007 онд байгуулагдсан.



Зураг 9 ШАРЫН ГОЛ-ЭНЕРГО” ХХК-ийн коксын үйлдвэр



Зураг 10 Хагас коксын үйлдвэр Брикет савлах тоног төхөөрөмж

Тус компани нь 2012 онд экологийн цэвэр брикетэн түлш 5000 тонныг үйлдвэрлэн Нийслэлийн хэрэгцээнд нийлүүлэхээр гэрээ байгуулсан байна. 2012 оны 11 сарын байдлаар 2000 тонныг үйлдвэрлэн нийслэлд хүргэн түгээж эхлээд байна.



Зураг 11 “Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксон шахмал түлш

Нийслэлийн агаарын чанарын албаар брикетэн түлшинд шинжилгээ хийлгүүлж, дүгнэлт гаргуулсан ба үүгээр бүтээгдэхүүн болон агаар бохирдуулагч хийнүүдэд хортой бодисын агууламжийн хэмжээ холбогдох стандартад нийцсэн гэсэн дүгнэлт гарсан байна. Бүтээгдэхүүний стандарт /MNS5679: 2011/.

1.1.4 “ДЦС-2” ТӨХК-ИЙН ХАГАС КОКСОН ТҮЛШНИЙ ҮЙЛДВЭР

Монгол Улсын Их Хурлаас 2007 оны “Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний тухай” 46 тоот тогтоол гарсны дагуу улсын төсвийн хөрөнгөөр “ДЦС-2” ТӨХК-ийг

түшиглэн 17 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий экологийн цэвэр түлш үйлдвэрлэх үйлдвэр байгуулахаар шийдвэрлэсний дагуу ЭБЭХЯ 2010 онд “ДЦС-2” ТӨХК-ийг түшиглэн хагас коксон шахмал түлш үйлдвэрлэх цогцолбор байгуулах төслийн гүйцэтгэгчийн сонгон шалгаруулалтыг явуулж “Аморе интернэшнл” ХХК, ОХУ-ын “Сибтермо” ХХК консорциум шалгаран 2010 оны 7-р сард ЭБЭХЯ-тай гэрээ байгуулан ЭБЭХЯ-ны Түлш эрчим хүчний салбарын Шинжлэх ухаан, техникийн зөвлөлөөр ТЭЗҮ-ийг батлуулан үйл ажиллагаа эхэлжээ.

Жилд 210 000 тонн хагас коксон шахмал түлш үйлдвэрлэх хүчин чадалтай энэхүү үйлдвэрийн төсөл 2 жил үргэлжлэх бөгөөд үйлдвэрийн үндсэн түүхий эд нь Багануурын уурхайн нүүрс юм. Тус үйлдвэр 2013 онд ашиглалтанд орсоноор нийслэлийн гэр хорооллуудын айл өрхийн түлшний хэрэгцээний 30 гаруй хувийг дангаараа хангах юм.

2 Монгол улсын стандартын тухай

Улаанбаатар хот, болон төвлөрсөн суурин газруудын агаарын бохирдлын хэмжээ ихэссэнтэй уялдан Монгол улсад чулуун ба хүрэн нүүрсийг дулааны боловсруулалтанд оруулж, утаа багатай хагас кокс, хагас коксын шахмал түлш үйлдвэрлэх хэд хэдэн үйлдвэр ашиглалтанд орсонтой холбогдуулан 2011 оноос Монгол Улсын стандарчлал хэмжилзүйн үндэсний төв “**Шахмал түлш. Техникийн шаардлага (MNS 5679:2011)**”; “**Хагас кокжсон түлшний Техникийн шаардлага (MNS 5679-1:2011)**” стандартуудыг батлан гаргасан юм. “**Шахмал түлш. Техникийн шаардлага (MNS 5679:2011)**” стандартад “**Нүүрсэн шахмал түлш**”, “**Хагас коксон утаагүй шахмал түлш**”, “**Модны үртсэн шахмал түлш**” гэсэн 3-н төрлийн түлшний техникийн үндсэн 5-н үзүүлэлт болох: чийглэг, үнслэг, дэгдэмхий бодис, хүхэр, илчлэгээс гадна бутармагийн болон бат бэхийн үзүүлэлтийг оруулан 7-н үзүүлэлтээр стандартчилахаар заасан юм.

Мөн үүний дараа чулуун нүүрсний хагас коксыг брикетлэх аргаар шахалгүйгээр нунтаг, бүхэллэг байдлаар зах зээлд нийлүүлэх шаардлага гарсантай холбогдуулан “**Хагас кокжсон нүүрсний техникийн шаардлага (MNS 5679-1:2011)**” стандартыг батлан гаргасан. Энэхүү стандартад техникийн үндсэн 5-н үзүүлэлт болох: чийглэг, үнслэг, дэгдэмхий бодис, хүхэр, илчлэгийг тодорхойлохоор оруулсан байна.

3 Боловсруулсан түлшний лабораторийн шинжилгээ

3.1 Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораторийн техникийн шинжилгээний үр дүн

2012 оны 8-р сарын 29-нд төслийн захиалгаар олон улсад магадлан итгэмжлэгдсэн Геологийн төв лабораторид хийсэн хагас коксон түлшний 26 дээжийн техникийн шинжилгээний үр дүнг доор хүснэгтэнд үзүүлэв. (Хүснэгт.1)

Хүснэгт 1. “МАК” ХХК, Нако түлш ХК-ийн хагас кокс, утаагүй шахмал түлшний лабораторийн шинжилгээний үр дүн

№	Лаб №	Дээж	Ком-пани	Үзүүлэлт, %								
				W^{ad}	A^{ad}	A^d	V^{ad}	V^{daf}	Q_b^{ad} (kcal/kg)	Q_s^{daf} (kcal/kg)	S_{tot}^{ad}	S_{tot}^d
Монгол улсын стандарт (5679-1:2011)				< 20	< 25		< 18		> 4800		< 0.8	
ГЕОЛОГИЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ												
1	15791	A1 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	5.14	15.47	16.31	33.1	41.69	5824	7336	1.37	1.44
2	15792	B2 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	5.10	21.91	23.09	22.19	30.40	5500	7535	0.54	0.57
3	15793	C1 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	5.20	23.76	25.06	7.76	10.92	4484	6312	1.10	1.16
4	15801	D3 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	4.16	34.70	36.21	6.39	10.45	4658	7619	1.10	1.16
5	15802	E2 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	4.72	26.99	28.33	16.14	23.63	5681	8319	0.68	0.71
6	15803	E4 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	3.89	27.64	28.76	14.76	14.76	5161	7538	0.52	0.54
7	15804	F1 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	4.46	19.40	20.31	12.36	12.36	5792	7607	0.71	0.74
8	15805	G4 Хагас коксжсон нүүрс	НАКО ХК	5.01	7.83	8.24	21.46	21.46	6547	7511	0.26	0.27
“СТЕВАРД МОНГОЛИЯ” ЛАБОРАТОРИ												
1	07.04.12	E4 Хагас коксжсон нүүрс	МАК ХХК	2,44	26,95	27,63	9,49	9,73	5349	5483	0,59	0,61
2	16.04.12	F1 Хагас	МАК	2,06	22,5	23,0	12,0	12,2	5742	5863	0,75	0,7

	коксжсон нүүрс	ХХК		3	0	4	9				6
--	-------------------	-----	--	---	---	---	---	--	--	--	---

Техникийн шинжилгээ буюу түлшний чийглэг, үнслэг, дэгдэмхий бодисын гарц, илчлэг, хүхрийн агуулга зэргийн үзүүлэлтүүдийг ашиглан тухайн түлшний төрөл бүрийн салбарын хэрэглээнд нийцэх байдлыг тодорхойлдог. Улаанбаатар хотын агаарын бохирдлын төлөв байдлыг тодорхойлох зорилго бүхий тухайн төслийн хувьд хамгийн гол авч үзэх ёстой үзүүлэлт нь дэгдэмхий бодисын агуулга, хүхрийн агуулга юм.

Органик түлшний дэгдэмхий бодис нь утаанд агуулагдах бохирдуулагч хий болох нүүрстөрөгчийн дан исэл-СО, нүүрстөрөгчийн давхар исэл-СО₂, азотын ислүүд-NO_x, хүхрийн ислүүд-SO_x болон нарийн ширхэгт тоосонцруудыг тээвэрлэн хүний амьсгалаар дамжин байгаль орчин, эрүүл мэндэд сөргөөр нөлөөлөх гол хүчин зүйл нь болдог.

Дээр дурьдсан утааны хийд агуулагдах ислүүдээс онцгой хортой бодисын тоонд хүхрийн ислүүд ордог. Хүхэрлэг хийнүүд нь агаар мандалд усны ууртай нэгдэж хүчил үүсгэх онц аюултай болоод зогсохгүй машин механизмын төмөр хийц эд ангиудыг хүртэл элэгдэлд оруулах хүчтэй нөлөөллийг үзүүлдэг.

2011 онд батлагдсан **MNS 5679** стандартаар хагас коксон түлшний дэгдэмхий бодисын гарц нь 18%-иас ихгүй байхаар тусгагдсан байдаг. Энэ нь нүүрсийг хагас коксжуулж утаа багатай түлш үйлдвэрлэх технологийн процессын үед нүүрсийг 550-650°С-ийн температурт дулааны боловсруулалтанд оруулж, анхдагч нүүрсний 25-45% хүртэл дэгдэмхий бодисын агуулгыг 2-3 дахин бууруулах технологи ажиллаж байгаа эсэхийг тогтоох боломжтой үзүүлэлт юм.

Иймд (Хүснэгт.1)-д үзүүлсэн 15791 лабораторийн дугаартай А1 дээж нь дэгдэмхий бодисын агуулга 33.1% байгаа нь анхдагч Элдэвийн уурхайн чулуун нүүрсний үзүүлэлттэй мөн боловсруулалтанд ороогүй Багануурын хүрэн нүүрсний үзүүлэлттэй адил үзүүлэлт тул боловсруулсан хагас кокс гэж үзэх үндэслэлгүй юм. Үүнээс үзэхэд энэхүү дээж буруу авагдсан, аль эсвэл хагас коксжуулах дулааны боловсруулалтанд ороогүй нүүрс гэж дүгнэж болохоор байна.

Мөн 15792 лабораторийн дугаартай В2, 15805 дугаартай G4 дээжүүд хувьд ч дулааны боловсруулалтанд дутуу орсон байж болох (V=22.19%) –оор байна. Эдгээр 3 дээжний дэгдэмхий бодисын үзүүлэлтээр хагас коксон түлшний стандарт шаардлагыг хангахгүй гэж дүгнэж болохоор байна.

Лабораторийн техникийн шинжилгээний үр дүнгээс харахад Шинжилгээний дүнг Хагас коксжсон түлш, техник шаардлага (**MNS 5679-1:2011**) стандарттай дээжийг харьцуулан авч үзэхэд Үнслэгийн хэмжээ (Баянгол дүүргийн 22-р хорооны 22-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 28-нд авсан дээж, 10-р хорооны 10-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 4-р сарын 7-нд авсан дээж, 10-1 түлш борлуулах цэгт өмнө нь худалдаалж байсан /2011 оны 12 сар/ 2012 4-р сарын 7-ны дээжүүд) дээжүүд стандартын хэмжээнээс хэтэрсэн байна.

Дэгдэмхий бодисын гарцын хэмжээ 3 дээж (Баянгол дүүргийн 10-р хорооны 10-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 2-р сарын 20-нд авсан дээж, 10-р хорооны 10-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 7-нд авсан дээж, Дархан-Уул аймгийн “НАКО” үйлдвэрээс 2012 оны 4-р сарын 26-нд авсан дээж) стандарт хүлцэх хэмжээнээс их гарсан. Илчлэгийн хэмжээ нь 2 дээж (Баянгол дүүргийн 22-р хорооны 22-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 19-нд авсан дээж, 22-р хорооны 22-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 28-нд авсан дээж) стандарт хэмжээнээс хэтэрсэн

дүн гарсан бол нийт хүхрийн хэмжээ 3 дээж (Баянгол дүүргийн 10-р хорооны 10-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 2-р сарын 20-нд авсан дээж, 22-р хорооны 22-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 19-нд авсан дээж, 22-р хорооны 22-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 28-нд авсан дээж) тус тус стандарт хүлцэх хэмжээнээс хэтэрсэн байна.

“МАК” ХХК-ийн D3 кодтой дээж (Баянгол дүүргийн 22-р хорооны 22-1 түлш борлуулах цэгээс 2012 оны 3-р сарын 28-нд авсан) Монгол улсын стандартын хүлцэх 5 үзүүлэлтээс 3 үзүүлэлт нь стандарт хэмжээнээс хэтэрсэн байна.

Хүснэгт 2. “Шарын гол-энерго” ХХК-ийн хагас коксжсон шахмал түлшний лабораторийн шинжилгээний үр дүн

Лаб №	Дээж	Компани	Үзүүлэлтүүд, %									
			W^{ad}	A^{ad}	A^d	V^{ad}	V^{daf}	Q_b^{ad} (kcal/kg)	Q_f^{da} (kcal/kg)	S_{to}^{ad}	S_{ot}^d	
Монгол улсын стандарт (5679:2011)			< 15	< 38		< 18		> 4500		< 1.0		
ГЕОЛОГИЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ												
1	15794	A2 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	5.59	26.71	28.29	17.66	26.09	4891	7225	0.42	0.44
2	15795	B3 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	5.81	24.42	25.93	14.59	20.91	5207	7463	0.69	0.73
3	15796	C2 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	6.01	24.43	25.99	14.59	20.97	5156	7412	0.73	0.78
4	15797	D4 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	6.50	23.92	25.58	23.52	33.80	5141	7389	0.67	0.72
5	15806	F3 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	5.64	36.85	39.05	28.75	28.75	3946	6861	0.98	1.04
6	15807	G3 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	6.10	23.89	25.44	28.79	28.79	4420	6313	0.63	0.67
“СТЕВАРД МОНГОЛИЯ” ЛАБОРАТОРИ												
1	28.03.12	D4 Хагас коксон шахмал түлш	Шарын гол энерго	3,35	25,44	26,32	19,72	20,40	5263	5446	0,73	0,76
2	26.04.12	G3 Хагас коксон шахмал	Шарын гол энерго	3,87	26,27	27,33	26,47	27,53	5109	5315	0,60	0,62

	түлш										
--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Хүснэгт 2.-д “Шарын гол энерго” компанийн 8-н дээжийг Монгол улсын Геологийн Төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад хийсэн шинжилгээний дүнг үзүүлсэн.

Эдгээр дээж нэг бүрийн үр дүнд шинжилгээ хийж үзье.

“Шарын гол энерго” компани нь Шарын голын уурхайн нүүрсийг хагас коксжуулан цардуул, шавар барьцалдуулагч ашиглан хагас коксын шахмал түлш үйлдвэрлэдэг. “Шарын гол- энерго” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр нь “МАК” ХХК-ийн үйлдвэрийн технологитой адил технологитой юм.

2011 онд батлагдсан **MNS 5679** стандартаар хагас коксон түлшний дэгдэмхий бодисын гарц нь 18%-иас ихгүй байхаар тусгагдсан байдаг. Иймд хагас коксон түлшний гол үзүүлэлт болох дэгдэмхий бодисын хэмжээ (Хүснэгт 2.)-д 15797, 15806, 15807 дээжүүдийн хувьд стандартад заасан үзүүлэлтээс илүү байна. Эдгээр “МАК” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэрийн 3 дээж, “НАКО” ХК-ийн 15805 дээжүүд дэгдэмхий бодисын үзүүлэлтээр хагас коксон түлшний стандарт шаардлагыг хангахгүй гэж дүгнэж болохоор байна.

2-р хүснэгтэнд үзүүлсэн дээжүүдийн хүхрийн агуулгын тухайд “Шарын гол энерго” ХХК-ийн бүх дээжүүд “**MNS 5759-1:2011**” стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна. Энэ нь Шарын голын уурхайн чулуун нүүрсэнд агуулагдах хүхрийн агууламж нь 1%-иас хэтэрдэггүйтэй холбоотой гэж үзэж болно.

Дулаан гаргах чадварын хэмжээг илэрхийлдэг илчлэгийн үзүүлэлт нь 2-р хүснэгтэнд үзүүлсэн 15806 дээжийн хувьд (3946 ккал/кг) стандарт үзүүлэлтэнд хүрэхгүй байна. Энэхүү дээжний үнслэгийн буюу үл шатах минерал хэсгийн агууламж өндөр (26.7%, 36.85%) байгаатай шууд холбоотой. Үнслэгийн хэмжээ өндөр байх анхдагч нүүрсний үнслэгийн хэмжээ өндөр байсантай холбоотой байж болох юм.

Мөн 2-р хүснэгтэнд үзүүлсэн дээжүүдийн үнслэгийн үзүүлэлт нь 15806 дээжээс бусад тохиолдолд стандарт хэмжээнд байна. 2-р хүснэгтэнд үзүүлсэн “Шарын гол энерго” ХХК-ийн дээжүүдийн хувьд чийглэгийн хэмжээ харьцангуй тогтвортой, бүгд стандарт хэмжээнд байна. Энэ нь тус компани хагас коксын үйлдвэртээ дотоод чийгийн хэмжээ харьцангуй багатай Шарын голын уурхайн чулуун нүүрсийг ашигладагтай мөн холбоотой юм.

Хүснэгт 3 Модны үртсэн шахмал түлшний үйлдвэрүүдийн бүтээгдхүүний лабораторийн шинжилгээний үр дүн

№	Лаб. №	Дээжийн код	Компани	Үзүүлэлтүүд, %								
				W^{ad}	A^{ad}	A^d	V^{ad}	V^{daf}	Q_b^{ad} (kcal/kg)	Q_s^{daf} (kcal/kg)	S_{tot}^{ad}	S_{tot}^d
Монгол улсын стандарт (5679:2011)				<10	<5		-		> 4000		<1	
ГЕОЛОГИЙН ТӨВ ЛАБОРАТОРИ												
1.	15798	B1 үртсэн шахмал түлш	“Хялганат” НӨҮГ	5.79	2.78	2.95	76.85	84.05	4421	4835	<0.1 0	-
2.	15799	B4 үртсэн шахмал түлш	Түнхэл харандаа	4.99	0.89	0.94	80.00	85.00	5521	5866	<0.1 0	-

3.	157910	C3 үртсэн шахмал түлш	“Хялганат” НӨҮГ	6.73	4.29	4.60	75.43	84.77	4265	4793	<0.1 0	-
4.	15800	D1 үртсэн шахмал түлш	Түнхэл харандаа	4.24	1.04	1.09	78.76	83.15	4621	4879	<0.1 0	-
5.	15808	D2 Sawdust briquette	““Хялганат” НӨҮГ	5.61	3.42	3.62	76.77	84.39	4418	4857	<0.1 0	-
6.	15809	E1 үртсэн шахмал түлш	“Хялганат” НӨҮГ	5.51	2.36	2.50	79.01	85.76	4417	4794	<0.1 0	-
7.	15810	E3 үртсэн шахмал түлш	Түнхэл харандаа	3.52	1.34	1.39	79.44	83.50	4557	4790	<0.1 0	-
8.	15811	F2 үртсэн шахмал түлш	Түнхэл харандаа	4.09	1.14	1.19	79.88	79.88	4459	4705	<0.1 0	-
9.	15812	G1 үртсэн шахмал түлш	“Хялганат” НӨҮГ	5.16	3.89	4.10	76.77	76.77	4273	4698	<0.1 0	-
10.	15813	G2 үртсэн шахмал түлш	Дулаан агаар	4.13	2.71	2.83	79.05	79.05	4945	5308	<0.1 0	-
11.	15814	G5 үртсэн шахмал түлш	Тара	3.33	1.24	1.28	81.56	81.56	4584	4804	<0.1 0	-
12.	15815	G6 үртсэн шахмал түлш	Хайрхан буянт	3.06	1.65	1.70	79.62	79.62	4588	4815	<0.1 0	-
СТЕВАРД МОНГОЛИЯ ЛАБОРАТОРИ												
	25.04.12	G2 үртсэн шахмал түлш	Дулаан агаар	3,8 1	3,2 5	3,3 8	77,0 1	80,0 7	4427	4603	0,01	0,01
14.	07.04.12	E1 үртсэн шахмал түлш	“Хялганат” НӨҮГ	4,8 7	3,3 6	3,5 4	75,1 6	79,0 1	4384	4609	0,02	0,03
15.	28.03.12	D2 үртсэн шахмал түлш	““Хялганат” НӨҮГ	4,8 2	2,9 1	3,0 6	75,6 1	79,4 4	4442	4667	0,03	0,04
16.	27.04.12	G6 үртсэн шахмал түлш	Хайрхан буянт	3,9 0	1,8 9	1,9 7	75,1 8	78,2 3	4726	4918	0,01	0,01
17.	27.04.12	G5 үртсэн шахмал түлш	Тара	3,7 3	1,2 6	1,3 1	78,6 0	81,6 5	4607	4786	0,01	0,01

Хүснэгт3.-д модны үртэсээр үйлдвэрлэсэн “Хялганат” НӨҮГ, “Түнхэл харандаа” ХХК, “Дулаан агаар” ХХК, “Тара” ХХК, “Хайрхан буянт” ХХК-иудын шахмал түлшний бүтээгдэхүүнийг Монголын улсын “Шахмал түлш, Техникийн шаардлага (MNS

5679:2011) стандартын дагуу Геологийн Төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад хийсэн шинжилгээний үр дүнг үзүүлээ.

Модны үртсэн түлш нь дулаан гаргах чанарын үзүүлэлтээрээ хүрэн нүүрстэй, чийглэгийн хэмжээ нь чулуун нүүрстэй ойролцоо боловч үнслэг, хүхрийн агууламжийн үзүүлэлтээрээ нүүрстэй харьцуулахад маш бага, дэгдэмхий бодисын хэмжээ ихтэй учир түргэн асдаг, сайн чанарын экологийн цэвэр түлш болдог онцлогтой.

Үртсэн шахмал түлшний дэгдэмхий бодис нь бага температурт ялгарч түлшний асалтыг хурдасгах нөлөөлөл үзүүлдэг бөгөөд энэ үзүүлэлтийг хүлцэх хэмжээг тодорхойлохгүй байхаар стандартчилсан байдаг.

Хүснэгт 3.-д үзүүлсэн дээрхи компани, үйлдвэрийн газруудын модны үртсэн шахмал түлшний бүх үзүүлэлтүүд нь “Шахмал түлш, Техникийн шаардлага (**MNS 5679:2011**) стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.

3.2 Лабораторийн шинжилгээний аргачлал, шинжилгээний үл тохирол, зөрүү байдлын тухай

2012 оны 8-р сарын 29-нд Евроконсалт Моттмакдоналд компанийн захиалгаар олон улсад магадлан итгэмжлэгдсэн Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад хагас коксон түлшний 26 дээжийн техникийн шинжилгээний үр дүнг Хүснэгт 1,2,3 хүснэгтүүдэд үзүүлсэн үр дүнгүүдийг нэгтгэн үзье.

Нүүрс, түлшний лабораторийн техникийн шинжилгээ хийх аргачлалууд нь Монгол улсад батлагдсан холбогдох стандартуудаар баталгааждаг. Хагас кокс, хагас коксжсон шахмал түлш, модны үртсэн шахмал түлшний дээр дурьдсан стандартуудыг ашиглахаас гадна **MNS 1955:74 “Бүтээгдхүүний чанарын үзүүлэлтийн систем. Хүрэн ба чулуун нүүрс. Антрацит. Үзүүлэлтүүдийн нэр төрөл”** стандартаар хатуу төлөв байдалтай эрдсийн гаралтай түлшний шинж чанарыг шинжилгээ хийхэд харгалзах, зайлшгүй тодорхойлох үзүүлэлтүүдийн тогтоосон байдаг.

Энэ стандартын Хавсралт. Хүснэгт 1.-ийн дагуу “Аж ахуйн ба энгийн хэрэгцээ..”-ний зориулалтын түлшний чанарын үзүүлэлтэнд:

- ✓ **Үнслэг**
- ✓ **Чийглэг**
- ✓ **Дэгдэмхий бодисын гарц**
- ✓ **Уян хатан (харимхай) үеийн зузаан**
- ✓ **Хүхрийн хэмжээ**
- ✓ **Фосфорын хэмжээ**
- ✓ **Шаталтын дулаан (илчлэг)**
- ✓ **Нунтгийн агуулга**
- ✓ **Бутармагийн хэмжээ**
- ✓ **Хольцын агуулга (гаднаас) зэрэг үзүүлэлтүүдийг**

хамруулсан байна.

Мөн хүснэгтэнд (15-д) хатуу түлшийг брикетлэхэд **барьцалдаатай** бол:

- ✓ **Үнслэг**

- ✓ **Чийглэг**
- ✓ **Дэгдэмхий бодисын гарц**
- ✓ **Уян хатан (харимхай) үеийн зузаан**
- ✓ **Хүхрийн хэмжээ**
- ✓ **Фосфорын хэмжээ**
- ✓ **Нунтгийн агуулга**
- ✓ **Бутармагийн хэмжээ**
- ✓ **Хольцын агуулга (гаднаас) зэрэг үзүүлэлтүүдийг**

хамруулсан байна.

Харин **барьцалдаагүйгээр** (барьцалдуулагчгүйгээр) брикет үйлдвэрлэж байгаа тохиолдолд давирхайн гарц, гумин хүчлийн хэмжээг нэмж тодорхойлох, харин дэгдэмхий бодисын гарц, уян хатан (харимхай) үеийн зузааны үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох шаардлагагүй гэж заажээ. Энэ нь лабораторийн шинжилгээний явцад барьцалдуулагч (давирхай, хаягдал нефть г.м) ашигласан тохиолдолд дэгдэмхий бодисын хэмжээ нэмэгдэх, мөн нүүрс утөрөгчдөөс тогтох уян харимхай үеийн зузааныг тодорхойлох боломжгүй байдагтай холбоотой.

Одоогийн байдлаар Монгол улсад нүүрсний уурхайнуудын нүүрсний техникийн шаардлагыг тухайн уурхайн ирээдүйд олборлолт явуулах 5 жилийн нөөцийн дундаж үзүүлэлтийг дээж авч, лабораторийн шинжилгээний үр дүнд үндэслэн Стандарт хэмжил зүйн үндэсний төвөөр хэлэлцэгдэж, хянагдан баталгааждаг байна.

Нүүрсний уурхайн стандарт техникийн шаардлагын үндсэн үзүүлэлт нь:

- ✓ **Үнслэг**
- ✓ **Чийглэг**
- ✓ **Дэгдэмхий бодисын гарц**
- ✓ **Хүхрийн хэмжээ**
- ✓ **Шаталтын дулаан (илчлэг) үндсэн 5-н үзүүлэлтээр**

тодорхойлдог.

Харин коксжих шинж чанар бүхий нүүрсийг хөөлтийн зэрэг, Грей-Кингийн индекс, пластометрийн зэрэг нэмэлт үзүүлэлтүүдийг заавал тодорхойлдог байна.

3.3 Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” компанийн лабораториудын шинжилгээний харьцуулалт

Дээр дурьдсан Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” компанийн лабораториудын шинжилгээний Магадлан итгэмжлэсэн баталгаажуулалтыг Стандарт хэмжилзүйн тодорхой шалгуур үзүүлэлтүүдийг хангасны үндсэн дээр олгосон эрхзүйн баримт бичиг гэж үзэж болно.

Хоёр лабораторийн зэрэгцээ хийсэн туршилтын зөрүүтэй гарах нь дараахь хүчин зүйлүүдээр тодорхойлогддог. Үүнд:

1. Дээжийг буруу авсан, хадгалсан, тээвэрлэсэн
2. Шинжээчийн ур чадвар дутсан
3. Багажны тохиргоо алдагдсан
4. Лабораторийн орчин нөхцөл (халуун хүйтэн, салхи агааржуулалт) зэрэг байж болдог.

Эдгээр лабораториудын шинжилгээг харьцуулан тохирлыг тогтоох зорилгоор зэрэгцээ хийгдсэн шинжилгээний үр дүнд анализ хийж үзье.

“МАК ХХК”-ийн хагас кокс:

Хүснэгт 4-д “МАК” ХХК-ийн 15804 лабораторийн дугаартай F1 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүн:

Хүснэгт 4 “МАК” ХХК-ийн 15804 лабораторийн дугаартай F1 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт

“МАК” ХХК-ийн 15804 F1 дээж	Чийглэг	Үнслэг	Дэгдэмхий бодисын гарц	Илчлэг	Хүхрийн агуулга
Геологийн төв лаборатор	4,46%	19,40%	20,31%	5792 ккал/кг	0,26%
“Стевард Монголиа” лаборатор	2,06%	22,53%	23,0%	5742 ккал/кг	0,75%
Зөрүү	2 дахин зөрүүтэй	13,8%	0,86%	ойролцоо	3 дахин зөрүүтэй

Дүгнэж хэлэхэд дээрхи 2 лабораторийн хувьд хагас коксын шинж чанарын хамгийн чухал үзүүлэлтүүд болох дэгдэмхий бодисын гарц, илчлэгийн хэмжээ бараг ойролцоо зөвшөөрөгдөх хэмжээнд, харин үнслэг, чийглэг, хүхрийн агуулга зэрэг үзүүлэлтийн зөрүү, үл тохиролын хэмжээ өндөр байна гэж үзэж болохоор байна.

Хүснэгт 5 “МАК” ХХК-ийн 15803 E4 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт

“МАК” ХХК-ийн 15803 E4 дээж	Чийглэг	Үнслэг	Дэгдэмхий бодисын гарц	Илчлэг	Хүхрийн агуулга
Геологийн төв лаборатор	3,89%	27,64%	14,76%	5161 ккал/кг	0,71%
“Стевард Монголиа” лаборатор	2,44%	26,95%	9,49%	5349 ккал/кг	0,75%
Зөрүү	1,57 дахин зөрүүтэй	2,5%	маш их-64%	188 ккал-иар (100 ккал байх ёстой)	ойролцоо

E4 дээжийг шинжилсэн 2 лабораторийн хувьд дүгнэж хэлэхэд дээрхи хагас коксын шинж чанарын хамгийн чухал үзүүлэлтүүд болох дэгдэмхий бодисын гарц маш их зөрүүтэй буюу-64%, илчлэгийн хэмжээ зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс 88 ккал-иар, үнслэгийн хэмжээ тодорхойлсон шинжилгээний зөрүү бага буюу-2,5%, чийглэгийн хэмжээ их зөрүүтэй-1,57 дахин, хүхрийн агуулга ойролцоо үзүүлэлттэй гарч байна.

Хүснэгт 2.-д үзүүлсэн “Шарын голын энерго” ХХК-ийн 15797, 15807 лабораторийн дугааруудтай D4, G3 хагас коксын шахмал түлшний дээжүүдийг Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад зэрэгцээ хийсэн туршилтын дүнг үзүүлжээ.

Хүснэгт 6 “Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15797 D4 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт

“Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15797 D4	Чийглэг	Үнслэг	Дэгдэмхий бодисын	Илчлэг	Хүхрийн агуулга
-------------------------------------	---------	--------	-------------------	--------	-----------------

дээж			гарц		
Геологийн төв лаборатор	6,50%	23,92%	23,52%	5141 ккал/кг	0,67%
“Стевард Монголиа” Лаборатор	3,35%	25,44%	19,72%	5263 ккал/кг	0,73%
Зөрүү	2 дахин зөрүүтэй	5,97%	16,1%	зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага зэрэг буюу 22 ккал	8,2% зөрүүтэй

“Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксын дээжинд шинжилгээ хийсэн дээрхи 2 лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээс дүгнэхэд 15797 лабораторийн дугаартай D4 дээжийн хагас коксын шинж чанарын хамгийн чухал үзүүлэлтүүд болох дэгдэмхий бодисын гарц их зөрүүтэй, илчлэгийн хэмжээ бараг зөвшөөрөгдөх хэмжээнд, харин үнслэгийн зөрүү бага зэрэг, чийглэг маш их-2 дахин, хүхрийн агуулга бага зэрэг зөрүүтэй гарч байна.

“Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас кокс:

Дараагийн дээж болох “Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15807 лабораторийн дугаартай G3 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүн:

Хүснэгт 7 “Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15807 G3 дээжийг дээрхи хоёр лабораторт хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт

“Шарын гол энерго” ХХК-ийн 15807 G3 дээж	Чийглэг	Үнслэг	Дэгдэмхий бодисын гарц	Илчлэг	Хүхрийн агуулга
Геологийн төв лаборатор	6,10%	23,89%	28,79%	4420 ккал/кг	0,63%
“Стевард Монголиа” лаборатор	3,87%	26,27%	26,47%	5109 ккал/кг	0,60%
Зөрүү	2 дахин зөрүүтэй	9,0%	8,0%	зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс их буюу 589 ккал	бага зөрүүтэй - 4,76%

“Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксын дээжинд шинжилгээ хийсэн дээрхи 2 лабораторийн шинжилгээний үр дүнгээс дүгнэхэд 15807 лабораторийн дугаартай G3 дээжийн хагас коксын шинж чанарын хамгийн чухал үзүүлэлтүүд болох дэгдэмхий бодисын гарц бага зэрэг зөрүүтэй, илчлэгийн хэмжээ маш их зөрүүтэй, үнслэгийн зөрүү бага зэрэг, чийглэг маш их-2 дахин, хүхрийн агуулга бага зэрэг зөрүүтэй гарч байна.

Энэхүү 15797 лабораторийн дугаартай D4 ба 15807 лабораторийн дугаартай G3 дээжүүдийг Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад зэрэгцээ хийсэн шинжилгээний үр дүнгийн үл тохирлын зүй тогтол нь ойролцоо байгааг тэмдэглэх нь зүйтэй.

Ийм байдал нь дээр дурьдсан лабораторийн харьцуулсан шинжилгээний үл тохирлын үндсэн шалтгаан болсон 4-н үзүүлэлтийн 1-р зүйл болох “Дээжийг буруу авсан, хадгалсан, тээвэрлэсэн” хүчин зүйл хамгийн их нөлөө үзүүлсэн гэж дүгнэж болохоор байна. Өөрөөр хэлбэл дээж авах, хадгалах, тээвэрлэхэд хамгийн их мэдрэмтгий, цаг хугацаанаас хамаардаг (хадгалалтын хугацааны зөрүү буюу 2 лабораторт дээж

хүлээлгэн өгсөн хугацаанаас эхлэн дээжийг шинжилгээг хийж эхэлсэн хугацаа үзүүлэлт болох чийглэгийн хэмжээ 2 дээжийн хувьд хамгийн их буюу 2 дахин зөрүүтэй байснаар, мөн адил нөхцөлд хамгийн бага мэдрэмтгий үзүүлэлт болох хүхрийн агуулга хамгийн бага байснаар тайлбарлагдаж байна.

Модны үртсэн шахмал түлш:

Хүснэгт 3.-д модны үртсээр үйлдвэрлэсэн “Хялганат” НӨҮГ, “Түнхэл харандаа” ХХК, “Дулаан агаар” ХХК, “Тара” ХХК, “Хайрхан буянт” ХХК-иудын шахмал түлшний бүтээгдхүүнийг Монголын улсын “Шахмал түлш, Техникийн шаардлага (MNS 5679:2011) стандартын дагуу Геологийн Төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад хийсэн шинжилгээний үр дүнгүүдийг нэгтгэн үзүүлэв.

Үртсэн шахмал түлш нь жирийн түлшний модны шинж чанартай ойролцоо, дулаан гаргах чанарын үзүүлэлтээрээ хүрэн нүүрстэй, чийглэгийн хэмжээ нь чулуун нүүрстэй ойролцоо боловч үнслэг, дэгдэмхий бодис, хүхрийн агууламжийн үзүүлэлтээрээ нүүрстэй харьцуулахад маш бага, дэгдэмхий бодисын хэмжээ ихтэй учир түргэн асдаг, сайн чанарын экологийн цэвэр түлш болдог онцлогтойг дээр тайлбарласан билээ.

Дэгдэмхий бодисын гарц нь хэдийгээр өндөр 75-80%-д хүрдэг боловч, нүүрснээс ялгарах энэ төрлийн бодистой харьцуулахад хор багатай, хүхэрлэг бодис бага 0,1% орчим, дөл өндөртэй байдаг тул ахуйн хэрэгцээнд хамгийн сайн тохирдог юм.

Хүснэгт 3.-д үзүүлсэн дээрхи компани, үйлдвэрүүдийн модны үртсэн шахмал түлшний бүх үзүүлэлтүүд нь “Шахмал түлш, Техникийн шаардлага (MNS 5679:2011) стандартын шаардлагыг ерөнхийдөө бүрэн хангаж байна. Харин Хүснэгт 3.-д үзүүлсэн Геологийн Төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад хийсэн шинжилгээний үр дүнгүүдийн харилцан үл тохиролын байдлыг үзүүлэлт бүрээр нь анализ хийж үзье.

Энд “Хялганат” НӨҮГ, “Түнхэл харандаа” ХХК, “Дулаан агаар” ХХК, “Тара” ХХК, “Хайрхан буянт” ХХК-иудын 5-н үйлдвэрийн шахмал түлшний бүтээгдхүүний шинжилгээний үр дүнг харьцуулсан байна.

Харьцуулалтыг 2 лабораторийн үл тохирол буюу шинжилгээний зөрүү ямар түвшинд байгаа болохыг үндсэн 5-н үзүүлэлтээр нь авч үзье. Үүнд:

1. Чийглэг: MNS 5679:2011 стандартаар 15%-иас бага байх энэхүү үзүүлэлтийн техникийн шаардлагыг дээрхи 5-н үйлдвэрийн түлш бүрэн хангасан ба дундаж нь 4,22% байна. Энэ нь үртсэн түлшийг үйлдвэрлэхдээ анхдагч түүхий эдийг хатааж, тодорхой хэмжээний температурын нөлөөлөл үзүүлсэнтэй холбоотой. Модны үртсэн түлшний энэхүү стандарт үзүүлэлтийг тодорхой хэмжээнд багасгаж тогтоох боломж байгаа нь харагдаж байна.

2. Үнслэг: MNS 5679:2011 стандартаар 5%-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 5-н үйлдвэрийн түлш бүрэн хангасан ба дундаж нь 4,6% байна. Эдгээр 12 дээжнээс ганц “Хялганат” НӨҮГ-ийн дээж стандарт хэмжээнээс ялимгүй бага 5.16% байгаа юм. Үндсэндээ үртсэн шахмал түлшний стандартын үнслэгийн үзүүлэлтийг одоо мөрдөгдөж байгаа энэ хэмжээгээр нь мөрдөх нь тохиромжтой.

3. Хүхрийн агуулга: MNS 5679:2011 стандартаар 1,0%-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 5-н үйлдвэрийн түлш бүрэн хангасан ба дундаж нь 0,1% байна. Хүхрийн агуулгын хэмжээг үртсэн шахмал түлшний хувьд хүрэн нүүрсний үзүүлэлттэй ижил хязгаарт тогтоосон нь бодит агууламжаас даруй 10 дахин бага байгаа нь үзүүлэлтийг тохирох хэмжээнд багасгаж тогтоох шаардлагатай байгааг харуулж байна.

4. Дэгдэмхий бодис: MNS 5679:2011 стандартад дэгдэмхий бодисын хүлцэх агууламжийг тооцохгүй нь зөв юм. Учир нь хүрэн ба чулуун нүүрсний дэгдэмхий бодис нь найрлагаасаа хамаарч агаарын бохирдлын шалтгаан болох олон төрлийн бодисуудыг агуулдаг бол үртсэн шахмал түлшинд эсрэгээрээ хор багатай, хурдан шатаж экологийн цэвэр байх үндсийг бий болгодог байна.

5. Илчлэг: MNS 5679:2011 стандартаар 4000 ккал/кг-аас ихгүй байх техникийн шаардлагыг дээрхи 5-н үйлдвэрийн түлш бүрэн хангасан ба дээрхи 12 үйлдвэрийн түлшний дундаж үзүүлэлт дундаж нь 4928 ккал/кг байна. Үртсэн шахмал түлшний хувьд энэхүү үзүүлэлтийг хэвээр нь үлдээх боломжтой бөгөөд 4500 ккал/кг-аас багагүй байхаар тогтоовол илүү тохиромжтой байж болох талтай.

Хүснэгт 9.-д 2013 оны 01-р сарын 23-нд Стевард Монголиа лабораторид хийлгэсэн 16-н дээжийн шинжилгээний үр дүнг үзүүллээ. Энэхүү бүлэгт:

1. “Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксон шахмал түлшний - 6
2. “МАК” ХХК-ийн хагас коксын - 4
3. “Хялганат” ХХК-ийн модны үртсэн шахмал түлшний - 4
4. “Тара” ХХК-ийн - 1
5. “МННБД” ХХК-ийн - 1 дээж орж байна.

Хүснэгт 8. Хагас кокс, үртсэн шахмал түлшний үйлдвэрүүдийн бүтээгдхүүний лабораторийн шинжилгээний үр дүн. 2013.01.23

Үзүүлэлтүүд	Чийглэг	Үнслэг	Дэгдэмхий бодисын гарц	Илчлэг	Хүхрийн агуулга
“Шарын гол энерго” ХХК / хагас коксон шахмал түлшний 6-н дээжийн дундаж үзүүлэлт /	1,73%	23,75%	16,45%	5206 ккал/кг	0,84%
“МАК” ХХК /хагас коксон 4 дээжийн дундаж үзүүлэлт/	1,03%	31,17 %	9,19 %	5095 ккал/кг	0,64%
“Хялганат” ХХК үртсэн шахмал түлшний 4-н дээжийн дундаж үзүүлэлт	1,52%	1,78 %	76,97 %	4633 ккал/кг	0,027%
“Тара” ХХК үртсэн шахмал түлшний 1 дээжийн үзүүлэлт	1,75%	3,90%	74,63 %	4436 ккал/кг	0,02%

2013 оны 01-р сарын 23-нд хийгдсэн 4-н үйлдвэрийн 16 дээжийн Хүснэгт 9.-д үзүүлсэн үзүүлэлтийн дундаж хэмжээг багцлан Хүснэгт 10.-д харууллаа. Эдгээр дундаж үзүүлэлтүүдийг үйлдвэр тус бүрээр нь авч үзвэл:

1. “Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксон шахмал түлшний бүх үзүүлэлтүүд нь MNS 5759:2011 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.
2. “МАК” ХХК-ийн хагас коксын үнслэгээс бусад бүх үзүүлэлтүүд нь MNS 5759-1 :2011 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.
3. “Хялганат” ХХК-ийн модны үртсэн шахмал түлшний бүх үзүүлэлтүүд нь MNS 5759 :2011 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.
4. “Тара” ХХК-ийн модны үртсэн шахмал түлшний бүх үзүүлэлтүүд нь MNS 5759 :2011 стандартад заасан шаардлагуудыг бүрэн хангаж байна.

Хүснэгт 9. Лабораторийн шинжилгээний үр дүн

STEWART MONGOLIA LLC
West Wing, Building of Armono Corporation,
Chinggis Avenue, Khan-Uul District
Ulaanbaatar-17042, Mongolia
Tel +976 11 343882



CERTIFICATE OF ANALYSIS 13A14-CA

CLIENT: Euroconsult Mott MacDonald LLC
ADDRESS: Suite#203, 2nd floor, Academy of Management, Building-III
Orgil Complex, Khan-Uul District
Ulaanbaatar, Mongolia
ATTN: Enkhbilguun
YOUR REFERENCE: xxx
LAB. BATCH NO. 13A14-CA
NO. SAMPLES: 16
Notes/Comments: xxx

SAMPLES RECEIVED: 23/Jan/13
INSTRUCTIONS RECEIVED: 23/Jan/13
DATE OF REPORT: 29-Jan-13
STATUS OF REPORT: FINAL
ANALYSIS COMPLETE: 26/Jan/13
PREPARATION CODE: CSPC, CSPG
ANALYSIS CODE: CPAA, CPAM, CPAV,
CV, TS
APPROVED BY: Laboratory Director
.....
Laboratory Manager
.....
Quality Manager
.....

These test results are representative only of the sample received in the laboratory.

LAB NO.	SAMPLE NO.	SAMPLE TYPE	AIR DRIED BASIS						DRY BASIS				DAF	
			Moisture (CPAM)	Ash (CPAA)	Volatile Matter (CPAV)	Fixed Carbon	Total Sulphur (TS)	Calorific Value (CV)	Ash (CPAA)	Volatile Matter (CPAV)	Fixed Carbon	Total Sulphur (TS)	Calorific Value (CV)	Calorific Value (CV)
			%						%				cal/g	cal/g
1	H3- Sharyn Gol Energo LLC	Semi-Coked coal briquette	1.27	30.63	13.19	54.91	0.80	5091	31.03	13.36	55.61	0.81	5157	7477
2	H5-MNNBD LLC	Sawdust briquette	2.35	3.64	76.34	17.67	0.04	4584	3.73	78.18	18.09	0.04	4694	4876
3	H7- Tara LLC	Sawdust briquette	1.75	3.90	74.63	19.72	0.02	4436	3.97	75.96	20.07	0.02	4515	4701
4	I4- MAK LLC	Semi-Coked coal	0.77	24.46	6.08	68.70	0.62	5857	24.65	6.12	69.23	0.63	5902	7833
5	I5- Sharyn Gol Energo LLC	Semi-Coked coal briquette	1.77	28.53	14.88	54.81	0.87	5179	29.05	15.15	55.80	0.89	5272	7431
6	J2- Sharyn Gol Energo LLC	Semi-Coked coal briquette	1.48	30.97	13.25	54.29	0.79	4986	31.44	13.45	55.11	0.80	5061	7382
7	J5- MAK LLC	Semi-Coked coal	1.30	25.57	13.65	59.48	0.52	5257	25.90	13.83	60.26	0.53	5326	7188
8	L2- MAK LLC	Semi-Coked coal	0.97	36.30	11.47	51.25	0.79	4920	36.66	11.58	51.76	0.80	4968	7844
9	L5- Sharyn Gol Energo LLC	Semi-Coked coal briquette	2.14	26.06	22.98	48.82	0.73	5226	26.63	23.48	49.89	0.75	5340	7279
10	L7- Khyalganat SDBE (COE)	Sawdust briquette	2.82	2.02	77.53	17.63	0.06	4548	2.08	79.78	18.14	0.06	4680	4779
11	M7- MAK LLC	Semi-Coked coal	1.11	38.38	5.59	54.92	0.64	4346	38.82	5.65	55.54	0.65	4395	7183
12	N1- Khyalganat SDBE (COE)	Sawdust briquette	1.63	1.54	77.35	19.48	0.02	4592	1.57	78.63	19.80	0.02	4668	4743
13	N2- Sharyn Gol Energo LLC	Semi-Coked coal briquette	1.72	25.84	17.47	54.97	0.92	5472	26.29	17.78	55.93	0.93	5567	7553
14	N3- Khyalganat SDBE (COE)	Sawdust briquette	1.54	1.65	76.31	20.50	0.01	4643	1.67	77.50	20.82	0.01	4716	4796
15	N4- Sharyn Gol Energo LLC	Semi-Coked coal briquette	2.03	26.34	17.04	54.60	0.92	5287	26.89	17.39	55.72	0.94	5396	7381
16	N6- Khyalganat SDBE (COE)	Sawdust briquette	1.75	1.91	76.69	19.65	0.02	4751	1.95	78.05	20.00	0.02	4835	4931

QA/QC DATA

STD-ALSWS 03/12	CPAA	CPAV	CV	TS
Certified Value:	8.80	21.80	7882	0.52
Standard Deviation:	0.09	0.38	41	0.02
Analyzed value:	8.85	21.74	7886	0.51

Хүснэгт 10. Төрөл бүрийн түлшний лабораторийн шинжилгээний үр дүн. 2013. 02. 15

№	Лаб №	Дээж №	Дээжийн тодорхойлолт	Үзүүлэлт, %								
				W ^{ad}	A ^{ad}	A ^d	V ^{ad}	V ^{daf}	Q ^{ad} _b (kcal/kg)	Q ^{dar} _s (kcal/kg)	S ^{ad}	S ^d
1	1529	H1	Sawdust briquette	3.89	3.09	3.2150661	77.57	83.390669	4474	4809.7183	<0.10	-
2	1530	H2	Sawdust briquette	3.82	2.52	2.6200873	75.76	80.888319	4650	4964.7662	<0.10	-
3	1531	H3	Semi-Coked coal briquette	1.73	28.89	29.398596	14.05	20.250793	5071	7309.0228	0.67	0.681795
4	1532	H4	Sawdust briquette	2.44	0.8	0.8200082	81.07	83.784622	4668	4824.3076	<0.10	-
5	1533	H5	Sawdust briquette	2.87	2.96	3.0474622	78.8	83.678454	4564	4846.5541	<0.10	-
6	1534	H7	Sawdust briquette	2.98	3.26	3.3601319	76.13	81.196672	4554	4857.0819	0.11	0.113379
7	1535	I1	Semi-Coked coal	2.09	21.37	21.826167	29.85	38.999216	5559	7262.8691	0.82	0.837504
8	1536	I2	Semi-Coked coal briquette	1.94	27.25	27.789109	19.35	27.326649	5077	7169.8913	1.14	1.162554
9	1537	I3	Sawdust briquette	3.47	4.91	5.0865016	76.33	83.311504	4453	4860.2925	0.3	0.310784
10	1538	I4	Semi-Coked coal	0.81	33.97	34.247404	5.16	7.9116835	5486	8411.5302	0.75	0.756125
11	1539	I5	Semi-Coked coal briquette	2.4	27.81	28.493852	16.52	23.671013	5105	7314.8015	0.75	0.768443
12	1540	I6	Sawdust briquette	4.11	2.34	2.4402962	78.82	84.254409	4412	4716.1945	0.1	0.104286
13	1541	I7	Sawdust briquette	4.11	1.43	1.4912921	79.32	83.972052	4589	4858.141	<0.10	-
14	1542	J1	Semi-Coked coal	1.27	22.46	22.748911	12.24	16.04825	5748	7536.3839	0.5	0.506432
15	1543	J2	Semi-Coked coal briquette	2.1	29.49	30.122574	13.95	20.391756	5003	7313.2583	0.75	0.766088
16	1544	J3	Sawdust briquette	3.74	2.45	2.5451901	78.3	83.466581	4542	4841.7013	0.19	0.197382
17	1545	J4	Sawdust briquette	2.97	1.8	1.8550964	79.79	83.786622	4626	4857.7129	0.13	0.133979
18	1546	J5	Semi-Coked coal	1.03	21.88	22.107709	14.08	18.264366	5828	7559.9948	0.48	0.484995
19	1547	J6	Semi-Coked coal	0.46	21.45	21.549126	3.77	4.8277628	6126	7844.7945	0.5	0.502311
20	1548	J7	Semi-Coked coal	0.37	30.84	30.954532	2.99	4.346562	5266	7655.1824	0.42	0.42156
21	1549	K1	Semi-Coked coal	2.03	18.36	18.740431	21.24	26.680065	5885	7392.2874	1.45	1.480045
22	1550	K2	Sawdust briquette	3.24	2.28	2.3563456	78.68	83.276884	4512	4775.6139	<0.10	-
23	1551	K3	Semi-Coked coal	0.65	27.91	28.092602	6.66	9.3225084	5497	7694.5689	0.73	0.734776
24	1552	K4	Semi-Coked coal briquette	2.01	29.72	30.329625	13.34	19.540062	5030	7367.8043	0.72	0.734769
Шинжилгээний аргын код				Жин-66*	Жин-67*		Жин-68*		Кал-69*		Жин-13*	

№	Лаб №	Дээж №	Дээжийн тодорхойлолт	Үзүүлэлт, %								
				W^{ad}	A^{ad}	A^d	V^{ad}	V^{daf}	Q_b^{ad} (kcal/kg)	Q_s^{dat} (kcal/kg)	S^{ad}	S^d
25	1553	K5	Semi-Coked coal briquette	2.52	24.6	25.235946	30.23	41.479144	5208	7145.9934	0.56	0.574477
26	1554	K6	Sawdust briquette	3.72	3.15	3.2717075	78.37	84.151187	4383	4706.3245	<0.10	-
27	1555	L1	Semi-Coked coal	1.79	18.84	19.183383	10.91	13.745748	6180	7786.3172	0.57	0.580389
28	1556	L2	Semi-Coked coal	1.17	28.3	28.63503	11.48	16.276762	5548	7866.1562	0.54	0.546393
29	1557	L3	Semi-Coked coal	1.66	24.51	24.923734	18.61	25.206556	5785	7835.5682	0.66	0.671141
30	1558	L4	Semi-Coked coal	1.71	19.56	19.900295	22.47	28.540582	5929	7530.8015	0.76	0.773222
31	1559	L5	Semi-Coked coal briquette	2.51	26.19	26.864294	26.82	37.615708	5149	7221.5989	0.8	0.820597
32	1560	L6	Semi-Coked coal	0.66	24.96	25.12583	3.62	4.8668997	5799	7796.4507	0.69	0.694584
33	1561	L7	Sawdust briquette	3.2	1.52	1.5702479	80.92	84.928631	4820	5058.7741	<0.10	-
34	1562	M1	Semi-Coked coal	1.47	21.74	22.064346	13.13	17.098581	5883	7661.1538	0.77	0.781488
35	1563	M2	Semi-Coked coal	1.07	33.26	33.619731	4.36	6.6392569	5089	7749.3528	0.53	0.535732
36	1564	M3	Semi-Coked coal	1.49	29.75	30.19998	15.8	22.978476	5213	7581.4427	0.78	0.791798
37	1565	M4	Semi-Coked coal	0.88	36.83	37.156981	4.31	6.9192487	4857	7797.3993	0.41	0.41364
38	1566	M5	Semi-Coked coal	1.46	23.4	23.746702	21.48	28.586638	5855	7792.1214	0.83	0.842298
39	1567	M6	Semi-Coked coal	1.59	31.52	32.029265	12.48	18.657497	5135	7676.7828	0.6	0.609694
40	1568	M7	Semi-Coked coal	1.05	30.6	30.924709	5.73	8.3833211	5291	7741.0388	0.74	0.747852
41	1569	M8	Semi-Coked coal briquette	1.74	28.63	29.136984	15.15	21.757863	5259	7552.779	0.69	0.702219
42	1570	M9	Semi-Coked coal	0.7	47.72	48.056395	3.51	6.8049632	3515	6814.6568	0.33	0.332326
43	1571	M10	Semi-Coked coal	0.9	28.42	28.678103	7.9	11.177136	5372	7600.4527	0.69	0.696266
44	1572	N1	Sawdust briquette	2.79	1.67	1.7179303	78.61	82.279673	4852	5078.5012	<0.10	-
45	1573	N2	Semi-Coked coal briquette	1.8	26.57	27.057026	18.95	26.455396	5451	7609.94	0.76	0.773931
46	1574	N3	Sawdust briquette	2.89	2.19	2.2551745	79.34	83.586178	4725	4977.8761	<0.10	-
47	1575	N4	Semi-Coked coal briquette	2.3	24.88	25.465711	21.31	29.263938	5543	7611.9198	1.16	1.187308
48	1576	N5	Semi-Coked coal briquette	2.69	24.48	25.156716	21.01	28.848002	5549	7619.113	1.09	1.120132
49	1577	N6	Sawdust briquette	3.69	0.7	0.7268196	76.31	79.813827	4773	4992.1556	<0.10	-
Шинжилгээний аргын код				Жин-66*	Жин-67*		Жин-68*		Кал-69*		Жин-13*	

Хүснэгт 11-д модны үртсэн шахмал түлшний 16 дээж, хагас коксын 22 дээж, хагас коксон шахмал түлшний 11 дээж, нийт 49-н дээжний техникийн шинжилгээний үр дүнгийн үзүүлэлтүүдийг үйлдвэрлэгч байгууллагуудын нэр, хаяггүйгээр кодлон үзүүлсэн нь шинжээчийн зүгээс бодит үнэлгээ өгөх талаасаа зүйтэй алхам болсон байна. Эдгээрийн дундаж үзүүлэлтүүдийг доор багцлан үзүүлье.

Эхлээд **үртсэн шахмал түлшний** үзүүлэлтүүдийг авч үзье.

Чийглэг: MNS 5679:2011 стандартаар 15%-иас бага байх энэхүү үзүүлэлтийн техникийн шаардлагыг дээрхи 16-н түлш бүрэн хангасан. Энэ нь тухайн дээжүүдийг ямар нэгэн байдлаар жигд хатаасан байдал ажиглагдаж байна.

Үнслэг: MNS 5679:2011 стандартаар 25 %-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 16-н үртсэн түлш бүрэн хангасан байна. Үндсэндээ үртсэн шахмал түлшний стандартын үнслэгийн үзүүлэлтийг одоо мөрдөгдөж байгаа энэ хэмжээгээр нь мөрдөх боломжтой нь харагдаж байна.

Хүхрийн агуулга: MNS 5679:2011 стандартаар 1,0%-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 16-н үртсэн түлш бүрэн хангасан байна. Хүхрийн агуулгын хэмжээг үртсэн шахмал түлшний хувьд хүрэн нүүрсний үзүүлэлттэй ижил хязгаарт тогтоосон нь бодит агууламжаас даруй 10 дахин бага байгаа дээр дурьдсан зүй тогтол харагдаж байна.

Илчлэг: MNS 5679:2011 стандартаар 4000 ккал/кг-аас ихгүй байх техникийн шаардлагыг дээрхи 16-н үртсэн түлш бүрэн хангасан байна. Үртсэн шахмал түлшний хувьд энэхүү үзүүлэлтийг хэвээр нь үлдээх боломжтой бөгөөд 4500 ккал/кг-аас багагүй байхаар тогтоовол илүү тохиромжтой байж болох талтайг дахин дурьдаж байна.

Хүснэгт 11-д үзүүлсэн хагас коксын (шахаж брикетлээгүй үйрмэг) 22 дээжний дундаж үзүүлэлтийг авч үзье.

Чийглэг: MNS 5679-1:2011 стандартаар 20 %-иас бага байх энэхүү үзүүлэлтийн техникийн шаардлагыг дээрхи 22-н хагас коксын дээж бүрэн хангасан төдийгүй Хүснэгт 11-д үзүүлсэн бүх төрлийн түлшнүүд энэхүү үзүүлэлтийг бүрэн хангасан байна. Энэ нь тухайн дээжүүдийг ямар нэгэн байдлаар жигд хатаасан байдал дахин батлагдаж байна.

Үнслэг: MNS 5679-1:2011 стандартаар 25%-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 22 дээжийн дөнгөж 50% буюу 11 хагас кокс хангаж, үлдсэн 11-нь хангахгүй байна. Хагас коксын энэхүү чухал үзүүлэлтийг хагас кокс үйлдвэрлэгчид онцгой анхаарах хэрэгтэй.

Хүхрийн агуулга: MNS 5679-1:2011 стандартаар 1,0%-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 11-н хагас коксын шахмал түлшнээс I2 дугаартай дээж (1,14%)-ээс бусад нь хангасан байна. Энэхүү дээжийг тохиолдлын гэж үзээд дундаж үзүүлэлтэд тооцохгүй байж болох юм. Иймд брикет болгож шахаагүй хагас коксын 22 дээжийг хүхрийн агууламжийн шаардлагыг хангасан гэж үзэж болох юм.

Дэгдэмхий бодис: MNS5679-1:2011 стандартаар хагас коксын хамгийн чухал үзүүлэлт болох дэгдэмхий бодисын хүлцэх агууламж 18%-иас бага байх ёстой. Эдгээр 22 дээжийн хувьд 17-н дээж энэхүү шаардлагыг хангаж, 4-н дээж хангахгүй байна. I1 кодтой хагас коксын дээжний дэгдэмхий бодис 29,85% байгаа нь техникийн алдаа, дулааны боловсруулалтанд ороогүй түүхий нүүрс байх магадлалтай. Мөн К -21,24%, L4-22,47%, M5-21,48% дэгдэмхий бодисын агуулга бүхий дээжүүдийн хувьд дулааны боловсруулалтанд сул орсон (температур технологийн горимоос бага байсан) байх магадлалтай байна

Илчлэг: MNS 5679-1:2011 стандартаар 4800 ккал/кг-аас ихгүй байх техникийн шаардлагыг дээрхи 22-н хагас коксын дээжнээс М9 кодтой дээжнээс бусад бүх дээж хангаж байна. М9 дээжний хувьд үнслэг буюу үл шатах минерал хэсгийн агууламж 47,7% байснаас стандарт шаардлагыг хангах боломжгүй болжээ.

Хүснэгт 11-д үзүүлсэн хагас коксон шахмал түлшний 11 дээжний үзүүлэлтийг авч үзье.

Чийглэг: MNS 5679:2011 стандартаар 15%-иас бага байх энэхүү үзүүлэлтийн техникийн шаардлагыг дээрхи 11-н түлш бүрэн хангасан.

Үнслэг: MNS 5679:2011 стандартаар 38 %-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 11-н хагас коксон шахмал түлшний М9 кодтой дээжнээс бусад нь бүрэн хангасан байна. Үндсэндээ MNS 5679:2011 стандартад үнслэгийн дээд хязгаарыг хэт өндөр тогтоосон дутагдал байна. Энэ нь түүхий нүүрсний стандарттай ижил хэмжээнд (38%) тогтоосноос харагдаж байна. Олон улсын түвшинд энэ үзүүлэлт 15%-иас хэтэрдэггүй.

Дэгдэмхий бодис: MNS5679-1:2011 стандартаар хагас коксын чухал үзүүлэлт болох дэгдэмхий бодисын хүлцэх агууламж 18%-иас бага байх ёстой. Эдгээр 11 дээжийн хувьд 17-н дээж энэхүү шаардлагыг хангаж, 4-н дээж хангахгүй байна. Хагас коксон шахмал түлшний дээжний дэгдэмхий бодис I2-19,35%, K5-30,23% L5-26,82%, N4-21,35%, N5-21,01% байгаа нь түүхий чулуун нүүрстэй ойролцоо үзүүлэлт байна.

Хүхрийн агуулга: MNS 5679:2011 стандартаар 1,0%-иас бага байх техникийн шаардлагыг дээрхи 11-н коксон шахмал түлшний I2-1,14%, N4-1,04%, N5-1,14% дээжнүүдээс бусад нь хангаж байна.

Илчлэг: MNS 5679:2011 стандартаар 4500 ккал/кг-аас ихгүй байх техникийн шаардлагыг дээрхи 11-н коксон шахмал түлш бүрэн хангасан байна. Дулаан гаргах үзүүлэлтийг MNS 5679:2011 стандартад бодит байдалд бүрэн нийцэхээр тогтоосон нь дээрхи үзүүлэлтүүдээс харагдаж байна.

4 СУРГАЛТ

4.1 “Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн” сэдэвт сургалт

Товч танилцуулга

Европын сэргээн босголт, хөгжлийн банкны “Улаанбаатарын Цэвэр агаарын санаачлага II үе” төслийн хүрээнд “**Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн**” сэдэвт сургалтыг 2013 оны 02-р сарын 26-аас 27-ны өдрүүдэд төлөвлөсөн хөтөлбөр (хавсралт 1. Сургалтын хөтөлбөр)-ийн дагуу амжилттай зохион байгуулав.

Сургалтанд Нийслэлийн агаарын бохирдлыг бууруулах үндэсний хороо (НАББҮХ), Нийслэлийн агаарын чанарын алба (НАЧА), Агаарын чанарын мэргэжлийн алба (АЧМА), Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам (БОНХЯ), Цэвэр агаар сан (ЦАС), Цаг уур орчны шинжилгээний газар (ЦУОШГ), Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газар (НМХГ), Баянгол дүүрэг, Хороо, Улаанбаатарын Цэвэр агаарын санаачлага төсөл хэрэгжүүлэх баг зэрэг оролцогч талуудыг төлөөлөн 19 мэргэжилтэн, албан хаагчид оролцсон юм. (Хавсралт 2. Оролцогчдын нэрсийн жагсаалт)

Сургалтын сургагч багшаар Ж.Батбилэг (Шатах ашигт малтмалын судалгааны тасгийн дарга АМГ), Э.Бат-Эрдэнэ (МТС-ийн багш, докторант ШУТИС) нар ажиллав.

Сургалтын зорилго

“Улаанбаатарын Цэвэр агаарын санаачлага II үе” төсөл нь Түлшний түгээлтийн механизм болон ханган нийлүүлэлтэнд зөвлөх үйлчилгээ үзүүлэхээс гадна хяналтын ажлын нэгээхэн хэсэг болох түлшний чанарын хяналтын шинжилгээнд боловсруулалт хийж стандарт болоод түлшний чанарыг тодорхойлох юм.

Энэхүү ажлын хүрээнд боловсруулсан түлшний чанарын бие даасан хөндлөнгийн судалгаа шинжилгээг олон улсад магадлан итгэмжлэгдсэн Геологийн төв лаборатори, “Стевард Монголиа” лабораториудад шинжлүүлсэн ба Монгол улсад мөрдөгдөж буй хүчин төгөлдөр стандартад нийцэх эсэхийг тодорхойлон, харьцуулсан дүн шинжилгээг мэргэжлийн зөвлөх баг хийсэн ба сургалтаар энэхүү боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүнг оролцогч талуудад танилцуулж мэдээлэх, саналыг авах, дүгнэлт зөвлөмж гаргах үндсэн зорилготой юм.

Сургалтын зохион байгуулалт

Боловсруулсан түлшний чанарын дүн шинжилгээг хийх зөвлөх буюу сургагч багш нарт ажлын даалгаварыг танилцуулж гэрээлэв. Сургалтын агуулга сэдвийг тохиролцож оролцогч талуудыг тодорхойлов. Сургалтын хөтөлбөрийг боловсруулж, илтгэл танилцуулгыг бэлтгэв.

Сургалтын өмнө оролцогч нарт урилга болон хөтөлбөрийг хүргүүлж, дахин утсаар холбогдож зарыг хүргүүлэв. Сургалт төлөвлөсний дагуу 2 өдөр үргэлжилсэн ба эхний өдөр танихимын сургалтанд боловсруулсан түлшний үйлдвэрлэлийн өнөөгийн байдал, хэтийн төлөв болон түлшний чанарын шинжилгээний үр дүнг танилцуулахад чиглэсэн ба танилцуулга материалыг хэвлэж тараасан бол 2 дахь өдөр нь Түлшний чанарын шинжилгээний лабораториудтай танилцах боломжийг олгосон юм. Мөн түлш жижиглэн борлуулах цэгийн үйл ажиллагаатай танилцах аяллын өдөр байлаа.

Сургалтын агуулга:

- Нүүрс боловсруулах үйлдвэрлэлийн өнөөгийн байдал, ирээдүйн төлөв

- Түлшний шаталтын үр дүнд ялгарах хортой хий, тоосонцор байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл
- Боловсруулсан түлшний хууль эрхзүйн орчин, холбогдох дүрэм, журам
- Түлшний стандартууд, түлшний шинжилгээний аргачлалын үндсэн зарчим
- Түүхий нүүрс ба боловсруулсан түлшний (хагас кокс, коксон шахмал түлш, модны үртсэн шахмал түлш) лабораторийн шинжилгээний үр дүн, шинж чанарын харьцуулалт

Тавьсан илтгэлүүд:

- Нүүрс боловсруулах үйлдвэрлэлийн өнөөгийн байдал, ирээдүйн төлөв ШАМГ-ын судалгааны тасгийн дарга Ж.Батбилэг
- Түлшний шаталтын үр дүнд ялгарах, хортой хий, тоосонцор байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл ШУТИС-н багш Э.Бат-Эрдэнэ
- Боловсруулсан түлшний хууль эрхзүйн орчин, холбогдох дүрэм, журам Хуульч Б.Цэцэнбилэг
- Түүхий нүүрс ба боловсруулсан түлшний (хагас кокс, коксон шахмал түлш, модны үртсэн шахмал түлш) лабораторийн шинжилгээний үр дүн, шинж чанарын харьцуулалт ШУТИС-ийн багш Ж.Батбилэг

Зөвлөмж саналууд:

Баянгол дүүрэг түр оршин суугчийн хувьд боловсруулсан түлш болон сайжруулсан зуух худалдан авах боломжгүй байдаг. Энэ буцаад түүхий нүүрс түлэх гол шалтгаан болдог. Энэ талаар засгийн газар болоод хэрэгжүүлэгч байгууллагууд дорвитой арга хэмжээ авах шаардлагатай. Иргэд тухайн хороондоо бүртгүүлэх шаардлагатай.

Улаанбаатар хотод нэг жилдээ 1 сая орчим тонн нүүрс түлдэг гэсэн тооцоо гарсан байсан. Одоо байгаа эх үүсвэрүүдээ тооцож үзэхээр Улаанбаатар хотыг хангахад 300'000 орчим тооны боловсруулсан түлшний эх үүсвэр байхад хангалттай гэж тооцож болох боловч үйлдвэрүүд бүтэн хүчин чадлаараа ажиллах шаардлагатай байгаа.

Монгол улс жилд 150 сая тонн нүүрс экспортлох хүчин чадалтайгаас манай улсын төмөр зам нь 20 сая тонн нүүрс гаргадаг энэ нь 98 хувийн үйл ажиллагаагаар юм. Ингэхлээр манай улс боловсруулсан түлш үйлдвэрлэгч компаниудаа татвараас чөлөөлөх Боловруулсан түлш үйлдвэрлэх боловсруулах ашиглалтанд журам батлах нь зүйтэй гэсэн дүгнэлт гарсан.

Хагас коксон нүүрс нь дөл муу боловч илчлэг нь хэвээрээ байдаг. Хүмүүсийн ярьдаг сайжруулсан зууханд энэ боловсруулсан түлшийг хэрэглэхэд хайлна гэдэг ойлголт огт худлаа мэдээлэл харин дэлбэрэх магадлал байдаг. Учир нь буруу шаталттай доошоо шатдаг учраас өмнөх хогоо аваагүй байхад түлш хийгээд яндангаа бөглөснөөр хуримтлагдсан хий хуралдсаар бөглөөсөө тэлээд дэлбэрэх боломжтой. Мөн энэхүү шинжилгээний дүнгээс бол Хагас коксон нүүрс болоод Хагас коксон шахмал түлшнээс илүүтэйгээр Үртсэн шахмал түлш нь цэвэр агаар болоод хог хаягдал хор хөнөөл багатай харагдаж байгаа боловч модны үртэс гэдэг утгаараа байгаль орчинд сөрөг нөлөөтэй бөгөөд түүхий эдийн материал дутмаг юм. Стандартын шаардлага хангасан 80-90% орчим нь хангаж байгаатай холбоотой хэрэглэх нь зөв юм.

Стандарт маань бас зарим үзүүлэлтүүд нь түүхий нүүрстэй адилхан үзүүлэлт байгаа тул стандартыг маш сайн судалж өөрчилж шаардлагатай. Гэхдээ энэ нь шинэ бүтээгдэхүүн тул стандартыг зөөлөн тогтоох нь одоохондоо зөв зүйтэй юм. Хөгжлийн түвшинд улам сайжруулах шаардлагатай боловч стандартыг хатуу тогтоосноор үйлдвэрүүдийн байнгын үйл ажиллагаанд сөрөг нөлөөлнө.

Энэхүү шинжилгээнд хамгийн их хөдлөлтэй үзүүлэлт нь чийг бөгөөд яг одоогийн түвшинд дээжлэх боломж муу учраас дээж хөлдөнө, гэснэ, ер нь бидний хамгийн шилдэг арга бол

шууд өрөмдлөгөөс аваад шууд явуулын лабораторид шинжлэх юм. Шинжилгээний дүнгээс харахад чийгийн үзүүлэлтэд нэг өдөр авсан дээжүүд нэгэн ижил зүй тогтол бүхий дүн харагдах ба дээжлэх үед алдаа байгаа хэдий ч шинжилгээний үед алдаа гараагүй, гарсан ч бага буйг харуулсан дүгнэлт гарч байна.

5 Дүгнэлт

Улаанбаатар хотын гэр хорооллын хэрэглэгчдэд нийлүүлэгддэг. “Шарын гол энерго” ХХК, “МАК” ХХК, НАКО ХК, “Хялганат” НӨҮГ, “Түнхэл харандаа” ХХК, “Дулаан агаар” ХХК, “Тара” ХХК, “Хайрхан буянт” ХХК-иудын хагас кокс, хагас коксон шахмал түлш, модны үртсэн шахмал түлшний техникийн шинжилгээний үндсэн үзүүлэлт болох чийглэг, үнслэг, хүхрийн агууламж, дэгдэмхий бодисын гарц, илчлэг гэсэн үндсэн 5-н үзүүлэлтээр магадлан итгэмжлэгдсэн Геологийн Төв лаборатори, Стевард Монголиа лабораториудад нийт 109 дээжинд лабораторийн шинжилгээг хийж нэгтгэв.

2012 оны түвшинд хийгдсэн дээрхи 2 лабораторид хийгдсэн нийт 26 дээжинд лабораторийн шинжилгээний стандартад нийцэх байдал, лаборатори хоорондын шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт, 2013 оны түвшинд хийгдсэн 65 дээжийн химийн шинжилгээний үр дүнгийн дундаж үзүүлэлтээр хэрэглэгчийн хувьд гол үзүүлэлт болох **MNS 5679:2011**, **MNS 5679-1:2011** стандартуудад нийцэх байдалд дүгнэлт өгөх зорилтыг тавилаа. Энэ нь хамгийн сүүлийн буюу 2013 оны өвлийн галалгааны ид үед, авагдсан дээжүүдийг шинжлэх, шинжилгээний үр дүнг бодит байдалд илүү нийцтэй болгох зорилготой юм.

2012 оны түвшинд 26 дээжинд лабораторийн шинжилгээний стандартад нийцэх байдал, лаборатори хоорондын шинжилгээний үр дүнгийн харьцуулалт нь стандартын зарим “эмзэг” үзүүлэлтүүд болох чийглэг, дэгдэмхий бодис зэрэг нь харьцангуй зөрүү ихтэй гарч байсныг тэмдэглэх хэрэгтэй. Энэ нь 8-10-р сард авсан дээж нь галалгааны ид үед хамаарагдаггүй учир үйлдвэрлэсний дараа хэрэглэгчид шууд хүргэгдээгүй, удаан хадгалагдсан зэргээс хамаарсан гэж дүгнэж байна.

Харин 2013 оны 01-р сарын 23-наас 02-р сарын 25-нд авсан 65 дээж нь ид хүйтний галалгааны үед, үйлдвэрлэгчээс шууд хэрэглэгчид нийлүүлэгдэх үе шатанд авагдсан гэж үзсэн учраас төрөл бүрийн түлшний стандартад нийцэх байдлын гол дүгнэлтийг хийх суурь үзүүлэлт болгон авч үзлээ.

Төрөл бүрийн түлшний үйлдвэрүүдийн **MNS 5679:2011**, **MNS 5679-1:2011** стандартуудад нийцэх байдлыг 2013 оны үзүүлэлтээр (65 дээж) тоймлон хүргэвэл:

- “Шарын гол энерго” ХХК-ийн хагас коксон шахмал түлшний бүх үзүүлэлтүүд нь MNS 5759:2011 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.
- “МАК” ХХК-ийн хагас коксын зарим дээжийн үнслэгээс бусад бүх үзүүлэлтүүд нь MNS 5759-1 :2011 стандартын шаардлагыг бүрэн хангаж байна.
- “НАКО ТҮЛШ” ХК-ийн хагас коксын шахмал түлшний зарим дээжийн дэгдэмхий бодисоос бусад үзүүлэлтүүд нь MNS5759 :2011 стандартын шаардлагыг хангаж байна.

Модны үртсээр шахмал түлш үйлдвэрлэх чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг, туршилт, судалгаанд хамрагдсан “Хялганат” НӨҮГ, “Түнхэл харандаа” ХХК, “Дулаан агаар” ХХК, “Тара” ХХК, “Хайрхан буянт” ХХК-иудын шахмал түлшний бүтээгдхүүнүүд нь Монгол улсын “Шахмал түлш, Техникийн шаардлага (**MNS 5679:2011**) стандартад бүх үзүүлэлтээрээ нийцэж байна.

Магадлан итгэмжлэгдсэн Геологийн Төв лаборатори, Стевард Монголиа лабораториудын шинжилгээний бодит байдлыг энэхүү судалгааны тайлангийн түвшинд тогтоох боломжгүй бөгөөд дээж бүрийн батлагдсан стандарт загвар, эталон дээжтэй харьцуулсан шинжилгээний үндсэн дээр тохирлын үнэлгээг хийдэг.

Судалгаанд хамрагдсан төрөл бүрийн дээжүүдийн шинжилгээний үр дүнгээс харахад дээрхи стандартуудын модны үртсэн шахмал түлшний чийглэг, хүхрийн үзүүлэлтийн хязгаарын хэмжээг багасгах, илчлэгийн үзүүлэлтийн хязгаарыг тодорхой хэмжээнд нэмэх нь бодит байдалд илүү нийцэхээр байна.

Нүүрсийг боловсруулж хагас кокс, хагас коксон шахмал түлш болон модны үртсэн шахмал түлшийг агаарын бохирдол ихтэй төвлөрсөн хот суурингуудын дулааны хэрэгцээнд нийлүүлж, тээвэрлэх, хувиарлах, хадгалах хууль эрх зүйн үндсийг боловсронгуй болгох, сурталчилгаа, сургалтын үйл ажиллагааг идэвхижүүлэх, лабораториудын шинжилгээний үр дүнгийн бодит байдлыг нэмэгдүүлэх асуудлуудыг бодлогоор зохицуулах хэрэгтэй.

Хавсралт 1: Дээжийн тэмдэглэл

№	Өдөр	№	Хаяг	Үйлдвэрлэгчид	Түлш
1	2012.02.20	A1	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-1	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс
2	2012.02.20	A2	Баянгол дүүрэг	“Шарын гол энерго” ХХК	Хагас коксжсон шахмал түлш
3	2012.03.07	B1	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-1	“Хялганат” Үртсэн шахмал түлшний үйлдвэр /НӨҮГ/	Үртсэн шахмал түлш
4	2012.03.07	B2	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-1	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс
5	2012.03.07	B3	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-1	“Шарын гол энерго” ХХК	Хагас коксжсон шахмал түлш
6	2012.03.07	B4	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-2	“Түнхэл харандаа” түлш	Үртсэн шахмал түлш (харандаа)
7	19.03.2012	C1	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс
8	19.03.2012	C2	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	“Шарын гол энерго” ХХК	Хагас коксжсон шахмал түлш
9	19.03.2012	C3	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	“Хялганат” Үртсэн шахмал түлшний үйлдвэр /НӨҮГ/	Үртсэн шахмал түлш
10	28.03.2012	D1	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	“Tunkhel Pencil” fuel	Үртсэн шахмал түлш (харандаа)
11	28.03.2012	D2	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	“Хялганат” Үртсэн шахмал түлшний үйлдвэр /НӨҮГ/	Үртсэн шахмал түлш
12	28.03.2012	D3	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс
13	28.03.2012	D4	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-2	“Шарын гол энерго” ХХК	Хагас коксжсон шахмал түлш
14	07.04.2012	E1	Баянгол дүүрэг, 22-р хороо, Түлш борлуулах цэг 22-1	“Хялганат” Үртсэн шахмал түлшний үйлдвэр /НӨҮГ/	Үртсэн шахмал түлш
15	07.04.2012	E2	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-1	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс
16	07.04.2012	E3	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-2	“Түнхэл харандаа” түлш	Үртсэн шахмал түлш (харандаа)
17	07.04.2012	E4	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс

			борлуулах цэг 10-1		
18	16.04.2012	F1	Баянгол дүүрэг, 10-р хороо, Түлш борлуулах цэг 10-1	МАК ХХК	Хагас косжсон нүүрс
19	17.04.2012	F2	Баянгол дүүрэг, 23-р хороо, Түлш борлуулах цэг 23-2 /энэ цэгийн айлаас авсан/	“Түнхэл харандаа” түлш	Үртсэн шахмал түлш (харандаа)
20	18.04.2012	F3	Баянгол дүүрэг, 21-р хороо, Түлш борлуулах цэг 21-1 /энэ цэгийн айлаас авсан/	“Шарын гол энерго” ХХК	Хагас кокжсон шахмал түлш
21	25.04.2012	G1	“Хялганат” Үртсэн шахмал түлшний үйлдвэр /НӨҮГ/	“Хялганат” Үртсэн шахмал түлшний үйлдвэр /НӨҮГ/	Үртсэн шахмал түлш
22	25.04.2012	G2	“Дулаан агаар” ХХК- ын үйлдвэр	“Дулаан агаар” ХХК	Үртсэн шахмал түлш
23	26.04.2012	G3	“Шарын гол энерго” ХХК-ын үйлдвэр	“Шарын гол энерго” ХХК	Хагас кокжсон шахмал түлш
24	26.04.2012	G4	“Нако” ХХК-ын үйлдвэр	“Нако” ХХК	Хагас косжсон нүүрс
25	27.04.2012	G5	”Тара” ХХК-ын үйлдвэр	”Тара” ХХК	Үртсэн шахмал түлш
26	27.04.2012	G6	“Хайрхан Буян” ХХК- ын үйлдвэр	“Хайрхан Буян” ХХК	Үртсэн шахмал түлш

Хавсралт 2: Нүүрсний уурхайнуудын батлагдсан стандартууд, техникийн шаардлагууд

1. **MNS 0308 : 1981** 3 х
Налайхын далд уурхайн нүүрс.
1992 оны 167 дугаар тогтоолоор нэмэлт өөрчлөлт оруулсан.
2. **MNS 0415 : 1989** 3 х
Хүрэн нүүрсний орд газрын ангилал.
3. **MNS 0427 : 1989** 4 х
Чулуун нүүрсний орд газрын ангилал.
4. **MNS 0888 : 1983** 2 х
Нүүрст хотгорын уурхайн нүүрс.
5. **MNS 0889 : 1991** 2 х
Таван толгойн уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага.
6. **MNS 0891 : 2006** 2 х
Орон нутгийн уурхайн нүүрс. Ерөнхий техникийн шаардлага.
7. **MNS 1057 : 1983** 2 х
Баянтээгийн уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага.
8. **MNS 1068 : 2001** 2 х
Адуунчулууны уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
9. **MNS 1089 : 1990** 3 х
Шарын голын уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага.
10. **MNS 1744 : 1982** 13 х
Хатуу түлш. Шинжлэх үзүүлэлтийн тэмдэглэл, янз бүрийн төлөвтэй түлшний шинжилгээний үр дүнг шилжүүлэн тооцох томьёо.
1987 оны 577 дугаар тогтоолоор нэмэлт өөрчлөлт оруулсан.
11. **MNS 1745 : 1973** 3 х
Вагонд нүүрс ачих. Техникийн шаардлага
12. **MNS 2718 : 2001** 2 х
Хүрэн, чулуун нүүрс, антрацит. Бутармагийн хэмжээний ангилалт
13. **MNS 3665 : 1984** 17 х
Чулуун нүүрс. Петрографын бүтцийг тодорхойлох арга.
14. **MNS 3666 : 1984** 35 х
Чулуун нүүрс. Пластометрийн үзүүлэлтийг тодорхойлох арга.

15. **MNS 3818 : 2001** 2 х
Багануурын уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
16. **MNS 4046 : 1988** 14 х
Хатуу түлш. Хагас коксжуулалтын бүтээгдэхүүний гарцыг тодорхойлох арга.
MNS 4905-1 : 2000 7 х
Кокс. Техникийн ерөнхий шаардлага
17. **MNS 5042 : 2006** 3 х
“Элдэв”-ийн уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
18. **MNS 5096 : 2001** 2 х
Шивээ-Овоогийн уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
19. **MNS 5243 : 2003** 2 х
“Нарийн сухайт”-ын уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
20. **MNS 5244 : 2003** 2 х
“Хартарвагатай”-н уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
21. **MNS 5325 : 2003** 2х
“Тэвшийн говь”-ийн уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
22. **MNS 5531 : 2005** 2 х
Эрээн-ийн уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
23. **MNS 5679 : 2011** 3 х
Шахмал түлш. Техникийн ерөнхий шаардлага.
24. **MNS 5866 : 2008** 2 х
“Хөөт хотгор”-ын уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
25. **MNS 6069 : 2010** 3 х
Чулуун нүүрсний давирхай. Техникийн шаардлага
26. **MNS 6165 - 1 : 2010** 2 Х
“Тахилт”-ын уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
27. **MNS 6165 - 2 : 2010** 2 Х
“Баян ус”-ны уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
28. **MNS 6165–3 : 2011** 2Х
“Улаан овоо”-ын уурхайн нүүрс. Техникийн шаардлага
29. **MNS 6226 : 2011** 3х
Баяжуулсан нүүрс. Техникийн ерөнхий шаардлага

Хавсралт 3: Сургалтын материал

Хүснэгт 11 “Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн” сэдэвт сургалтын хөтөлбөр

Нэг. Танхимын сургалтын хөтөлбөр (2013-02-26)

Д/д	Хугацаа	Сургалтын сэдэв	Хариуцах хүн
1.	09:00-09:15	Сургалтын нээлт / Оролцогчдын танилцуулга	Д.Эрдэнэ Төслийн менежер
2.	09:15-10:15	Нүүрс боловсруулах үйлдвэрлэлийн өнөөгийн байдал, ирээдүйн төлөв”	Ж.Батбилэг Шатах ашигт малтмалын судалгааны тасгийн дарга АМГ
3.	10:15-11:15	“Түлшний шаталтын үр дүнд ялгарах, хортой хий, тоосонцор байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл”	Э.Бат-Эрдэнэ МТС-ийн багш, докторант ШУТИС
	11:15-11:30	<i>Цайны завсарлага</i>	
4.	11:30-12:00	Чөлөөт ярилцлага, хэлэлцүүлэг	Э.Бат-Эрдэнэ
5.	12:00-13:00	“Боловсруулсан түлшний хууль эрх зүйн орчин, холбогдох дүрэм, журам”	Б.Цэцэнбилэг Хуульч
	13:00-14:00	<i>Өдрийн хоол</i>	
6.	14:00-15:30	Түлшний стандартууд, түлшний шинжилгээний аргачлалын үндсэн зарчим “Түүхий нүүрс ба боловсруулсан түлшний (хагас кокс, коксон шахмал түлш, модны үртсэн шахмал түлш) лабораторийн шинжилгээний үр дүн, шинж чанарын харьцуулалт”	Ж.Батбилэг Э.Бат-Эрдэнэ
	15:30-15:45	<i>Цайны завсарлага</i>	
7.	15:45-17:00	Чөлөөт ярилцлага, хэлэлцүүлэг	Ж.Батбилэг
8.	17:00-17:30	Дүгнэлт, зөвлөмж гаргах	Ж.Батбилэг

Хоёр. Лабораторуудын үйл ажиллагаатай танилцах ажлын хөтөлбөр (2013-02-27)

Д/д	Хугацаа	Сургалтын сэдэв	Хариуцах хүн
1.	09:00-09:30	Нэгдсэн унаанд суух, бүртгэх	М.Амгалан
2.	09:30-11:00	Стевард Монголиа лаборатортой танилцах	Д.Эрдэнэ Ж.Батбилэг
3.	11:00-11:30	Дараагийн лаборатор уруу явах	
4.	11:30-13:00	Геологийн төв лаборатортой танилцах	Д.Эрдэнэ Ж.Батбилэг
	13:00-14:00	<i>Өдрийн хоол</i>	
5.	14:00-15:30	Түлш хадгалах агуулахтай танилцах	Т.Энхбилгүүн Э.Эрдэнэбаатар Б.Цэцэнбилэг
6.	15:30-16:30	Түлш борлуулах цэгийн үйл ажиллагаатай танилцах	Т.Энхбилгүүн Б.Цэцэнбилэг
7.	16:30-17:00	Гэрчилгээ гардуулах, сургалтын хаалт	Д.Эрдэнэ

Хүснэгт 12 “Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн” сэдэвт сургалтанд оролцогчдын нэрсийн жагсаалт

№	Нэр	Албан тушаал	Байгууллага
1.	Г.Баттүвшин	Төсөл хариуцсан мэргэжилтэн	Агаарын бохирдлыг бууруулах Үндэсний хороо
2.	Батсайхан	Нийслэл хотын Агаарын чанарын албаны дарга	Нийслэлийн Агаарын чанарын алба
3.	Галинбек	Түлш хариуцсан мэргэжилтэн	Нийслэлийн Агаарын чанарын алба
4.	Б.Баяндалай	Дэд бүтэц, түлш хариуцсан мэргэжилтэн	Цэвэр агаар сан
5.	Н.Цэцэгдэлгэр	Орчны эрүүл ахуй хариуцсан мэргэжилтэн	Цэвэр агаар сан
6.	Э.Эрдэнэбаатар	Гэр хорооллын агаарын бохирдлын эх үүсвэрийг хариуцсан ажилтан	Нийслэлийн Агаарын чанарын алба
7.	Мөнхзул	Мэргэжилтэн	Байгаль орчин ногоон хөгжлийн яам
8.	А.Цээпил	Хүрээлэн буй орчин Байгалийн нөөцийн газар мэргэжилтэн	Байгаль орчин, аялал жуулчлалын яам
9.	С.Энхмаа	Орчны бохирдол хариуцсан мэргэжилтэн	Цаг уур орчны шинжилгээний газар
10.	Ш.Нямдаваа	Нарийн бичиг	Агаарын чанарын мэргэжлийн алба
11.	Ц.Дэлгэрмаа	Мэргэжилтэн	Агаарын чанарын мэргэжлийн алба
12.	Б.Ган-Уул	БО-ны хяналтын улсын байцаагч	Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газар
13.	Галбадрах	Түлш хариуцсан мэргэжилтэн /гэрээт ажилчин	Баянгол дүүргийн ЗДТГ
14.	Ч. Оюунчимаг	Хэсгийн ахлагч	Баянгол дүүргийн 10-р хороо
15.	С.Одончимэг	Хэсгийн ахлагч	Баянгол дүүргийн 23-р хороо
16.	Д.Эрдэнэ	Төслийн менежер	ЕСБХБ
17.	Онно Ван Дэн Хэувэл	Төслийн менежер	ЕСБХБ
18.	М.Амгалан	Зохион байгуулагч	ЕСБХБ
19.	Т.Энхбилгүүн	Зохион байгуулагч	ЕСБХБ

Сургалтанд тавигдсан илтгэлүүд

<p style="text-align: center;">Нүүрсний баяжуулах, боловсруулах, гүн боловсруулах үйлдвэрүүд</p> <p>Манай улсад нүүрсний баяжуулалтын чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулж байгаа үйлдвэр аж ахуйн нэгжүүд:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1."Энержи ресурс" ХХК-Ухаа худагийн н үүрс баяжуулах үйлдвэр 2."МАК" ХХК-ийн Элдэвийн хуурай баяжуулах үйлдвэр 3."Саусгоби сэнде" ХХК нүүрс хуурай баяжуулах үйлдвэр (барьж байгуулах шатанд) 	<p style="text-align: center;">"Улаанбаатарын дэвэр агаарын санаачлага төсөл" "Боловсруулсан түлшний чанарын судалгааны үр дүн"</p> <p style="text-align: center;">Нүүрс боловсруулах үйлдвэрлэлийн өнөөгийн байдал, ирээдүйн төлөв</p> <p style="text-align: center;">Улаанбаатар 2013 он</p>
<p style="text-align: center;">Нүүрсний гүн боловсруулалтын үйлдвэрүүд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1."ЭНК" ХХК 2."Аморе интернэшнл" ХХК 3. "МАК" ХХК 4."Нако" ХК 5. "Шарын гол энерго" ХХК 	<p style="text-align: center;">Нүүрсний гүн боловсруулалт</p> 
<p style="text-align: center;">"Энержи ресурс" ХХК-ийн Ухаахудагийн нүүрс баяжуулах үйлдвэр</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Байршил: Өмнөговь аймгийн Цогтцэций сум, Тавантолгой орд, Ухаахудагийн хэсэг □ Хүчин чадал: 10 сая тонн коксжих нүүрс баяжуулах /Тослийн 3-р шат 2013 онд ашиглалтанд орсноор 15 сая тонн болно/ □ Энержи Ресурс ХХК 2012 оны 7 сард үйлдвэрийн 2 дугаар эзэжнйг барьж ашиглалтанд оруулснаар жилд 10 сая тонн нүүрс угааж баяжуулан 7,2 сая тонн коксжих нүүрсний баяжмал, 320 мянган тонн эрчим хүчний нүүрс үйлдвэрлэх хүчин чадалтай болсон. 	<p style="text-align: center;">Нүүрс гүн боловсруулах технологийн схем</p> 

“МАК” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр

- МАК ХХК-ийн “Олон-Овоот”-ын хагас коксын үйлдвэрийн хагас коксын бүтээгдэхүүний стандарт /MNS5679.1:2011/-аар баталгаажсан.
- Үйлдвэр бүрэн хүчин чадлаараа ажиллах нөхцөлд жилд 120 000 тонн нүүрс боловсруулж, 75 000 тонн хагас кокс үйлдвэрлэдэг.
- Хагас коксын үйлдвэр нь нүүрсийг карбонжуулж, 25 мянган тонн хагас кокс болон дайвар бүтээгдэхүүн гаргаж авах SG маркийн 3 зуухтай.
- Одоогоор 1 зуухыг ашиглаж байгаа бөгөөд 2012 онд 10 орчим мянган тонн Элдэвийн нүүрсний боловсруулж, 4800 квал/кг нэгжлэг бүхий хагас кокс 8256 тонн, 8700 квал/кг нэгжлэгтэй давирхай 688 тонн, 1100-2100 квал дулаантай коксын хий болон уур 6256 тонныг үйлдвэрлэсэн.

Ухаа худагний н үүрс баяжуулах үйлдвэр

- Баяжуулалтанд хоногт 2743 м³ технологийн ус хэрэглэх бөгөөд баяжуулалтын процессын үед цамтаг хаягдах усыг 30 метрийн диаметр бүхий туушаа байгууламжаар дамжуулан 94%-ийг нь эргүүлэн авчлахаа бигүү нийлэгтэй ба 6% ус агуулсан баяжуулалтын хаягдлыг үйлдвэрийн бүсээ 3,5 км зайд байгуулсан 49,0 сая м³ багтаамжтай хаягдлын далайд хаягдана.
- Аяндагч нүүрсний 72,4% нь баяжмал, 3,2% нь эрчим хүчний зориулалтын нүүрс /авсрын бүтээгдэхүүн/, үлдсэн 24,4% чулуулаг, хаягдал болон гарах юм.



“Шарын гол энэрго” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр



“МАК” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр



“Шарын гол энэрго” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр

Тус компани нь 2012 онд экологийн цэвэр утааг үй түлэг буюу брикетэн түлэг 5000 тонныг үйлдвэрлэн Нийслэлийн хэрэгцээнд нийлүүлдэгээр гэрээ байгуулсан байна.

2012-2013 оны овлийн улиралд 5000 тонн шахмал түлэг нийлүүлэх гэрээ байгуулсан бөгөөд 3000 гаруй тонныг үйлдвэрлэн, 2013 оны 1-р сарын 15-ны байдлаар 802,90 тонныг нийлээд нийлүүлэх байна.

Нийслэлийн агаарын чанарын албаар брикетэн түлэгний шинжилгээ хийлгүүлж, дүгнэлт гаргуулсан бөгөөд түүгээр бүтээгдэхүүн болон агаар бохирдуулагч хийнүүдэд хортой агууламж бага, тэдгээрийн хэмжээ нь зөвшөөрөгдөх хэмжээгээс доогуур байгаа нь 2011 оны 5-р сард батлагдсан /MNS5679-1: 2011/ стандартад нийцэх байна.

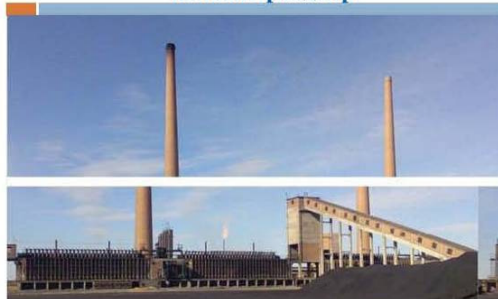
“МАК” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр

Элдэвийн нүүрсний уурхайг түшиглэн байгуулагдсан “МАК” ХХК-ийн хагас коксын үйлдвэр 2012 онд 8256 тонн хагас кокс 688 тонн хагас коксын давирхай үйлдвэрлэж, хагас коксыг Улаанбаатар хотын хэрэглэгчдэд нийлүүлсэн ба хагас коксын давирхайг БНХАУ-д экспортлох үйл ажиллагаа явуулж байна.

Бэрэн группийн “Хөх ган” ХХК-ийн нүүрс хийжүүлэх үйлдвэр



“ЭНК” ХХК-ийн металлургийн коксын үйлдвэр



Бэрэн группийн “Хөх ган” ХХК-ийн нүүрс хийжүүлэх үйлдвэр

“Бэрэн” группийн “Хөх ган” ХХК-ийн Орхон аймаг дахь төмөрлөгийн үйлдвэр нь Шарын голын нүүрсийг хийжүүлэн шатах хий гарган авч, ангижруулсан төмөр үйлдвэрлэхэд ашиглах зорилгоор 2009 онд байгуулагдсан. “Хөх ган” үйлдвэр Архангай аймгийн Түвшрүүлэх сумын нутагт олборлолт явуулдаг өөрийн төмрийн хүдрийн уурхайгаас түүхий эдээ бэлтгэн бүтээгдэхүүнээ БНХАУ-д экспортолно. Улаан-Овоо, Шарын голын нүүрсийг хийжүүлэн шатах хий гарган авах технологийг ашиглан хоногт 20 тонн нүүрс хийжүүлэн төмрийн хүдрийг ангижруулахад ашиглаж байна. “Хөх ган” ХХК хоёр дахь үйлдвэрээ Архангай аймагт барьж байгуулахаар барихаар төлөвлөдөг байна.

“ЭНК” ХХК-ийн металлургийн коксын үйлдвэр

- “ЭНК” ХХК 2006 оноос судалгааны ажлаа эхлүүлж, 2010 онд эцсээр Өмнөговь аймгийн Баян-Овоо сумын нутагт жилд 300 мянган тонн кокс, 13,0 мянган тонн орчим давирхай, 138.0 сая куб метр нүүрсний хий, бусад бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх чадалтай үйлдвэрийг барьж ашиглалтанд оруулсан.
- Тус үйлдвэр нь 2012 онд 97054 тонн металлургийн кокс, 70842 тонн нүүрсний баяжмал, 4238,89 тонн давирхай экспортод гаргасан байна.

“НАКО Түлш” ХК-ийн хагас коксын үйлдвэр



Дарханы Төмөрлөгийн үйлдвэрийн нүүрсний хийн генератор

Дархан хотын Төмөрлөгийн үйлдвэрт Шарын голын уурхайн нүүрсийг хийжүүлэх 3500-4500 м³/хоног шатах хий үйлдвэрлэх хүчин чадал бүхий 3 зуух ажиллаж байгаагаас нөөцөнд 1 зуух байх ба 2 нь тасралтгүй горимоор ажиллаж байна. Хоногийн нүүрсний хэрэглээ нэг зууханд 1,0-1,2 тонн байна.



Нүүрсний боловсруулах үйлдвэрлэлийн өнөөгийн байдал (2012оны байдлаар)

1. Үйл ажиллагаа явуулж байгаа - 5
2. Төсөл, хөтөлбөрийн түвшинд - 9
3. Бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн хэмжээ - 1,3 их наяд буюу 1 тэрбум америк доллар
4. Экспорт



ДЦС-2 ТӨХК-ийг түшиглэн байгуулж байгаа хагас коксын үйлдвэр. 210 000 тонн/жил



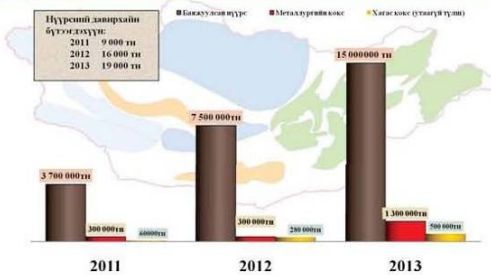
Бүтээгдэхүүн борлуулалт, экспорт (сая төгрөг)

- 2012 онд "Ухаа худал"-ийн баяжуулах үйлдвэрээс 5 сая тонн нүүрсний баяжмал, ЭНК ХХК-ийн коксын үйлдвэрээс 100 000 тонн металлургийн кокс, 10 000 тонн чулуун нүүрсний давирхай, "Шарын гол энэрг" ХХК, "МАК" ХХК, "НАКО түлш"-ийн хагас коксын үйлдвэрүүдээс нийт 10 000 орчим тонн хагас кокс, 1000 тонн орчим хагас коксын давирхай үйлдвэрлэсэн байна.
- Олон улсын зах зээлд 2013 оны байдлаар 1 тонн металлургийн кокс 350-480 доллар, 1 тонн коксжих нүүрсний баяжмал 300-350 орчим доллар, 1 тонн чулуун нүүрсний давирхай 350-400 доллар, 1 тонн хагас кокс 150-200 долларын үнэтэй байна. Үүнээс үзэхэд нүүрсний боловсруулах үйлдвэрийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн хэмжээ 2011 оны байдлаар 1 807 650 мянган америк доллар буюу 2,4 их наяд төгрөгийн борлуулалт хийж боломж гарсан дүн гарч байна.

ДЦС-2 ТӨХК-ийг түшиглэн байгуулж байгаа хагас коксын үйлдвэр


Монгол Улсын Их Хурлаас 2007 оны "Агаарын бохирдлыг бууруулах арга хэмжээний тухай" 46 тоот тогтоол гарсны дагуу улсын төсвийн 17 тэрбум төгрөгийн хөрөнгө оруулалт бүхий "ДЦС-2" ТӨХК-ийг түшиглэн жилд 210 мянган тонн экологийн цэвэр түлшний үйлдвэрийг байгуулахаар шийдвэрлэсний дагуу ЭБЭХЯ 2010 онд "ДЦС-2" ТӨХК-ийг түшиглэн хагас коксон шахмал түлш үйлдвэрлэх цогцолбор байгуулах төслийн гүйцэтгэгчээр "Амор интернэшнл" ХХК, ОХУ-ын СИВТЕРМО компанийн консорциум ажиллаж байна.

Нүүрсний боловсруулалтын бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, зорилт (тонн)



Боловсруулалт, гүн боловсруулалтын төслүүд

1. Нүүрс коксжуулах
 - "ИСМ" ХХК (Сайншандын аж үйлдвэрийн цогцолбор)
 - "Эрдэнэс МЭЛ" ХК (Тавантолгой ордыг түшиглэн)
2. Нүүрс баяжуулах
 - "Эрдэнэс МЭЛ" ХК (Тавантолгой ордыг түшиглэн)
 - "Саусгоби сэндс" ХХК (Нүүрс хуурайгаар баяжуулах үйлдвэр)
3. Нүүрс шингэрүүлэх
 - "ИСМ" ХХК (Төгрөг нуурын орд)
 - МАК ХХК (Адуунчулууны уурхай)
 - "Энержи ресурс" ХХК
 - "Цэцэнс майнинг" ХХК (Бөөрөлжүүтийн орд)
 - Багануур ТӨХК (Багануурын нүүрсний уурхай)

<p style="text-align: center;">Тулгамдаж байгаа асуудлуудыг шийдвэрлэх нь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. “Ашигт малтмалын тухай” хуулийг яаралтай шинэчлэн батлуулах 2. Нүүрсний боловсруулах үйлдвэрүүдийн холбогдох журам, дүрэм, стандартуудыг шинэчлэх. (ТЭЗҮ боловсруулах, төлөвлөгөө, тайлан хүлээн авах) 3. Нүүрсний боловсруулах үйлдвэрүүдийг дэмжих талаар холбогдох хуулиудад нэмэлт, өөрчлөлт оруулах (Гааль болон нэмэгдсэн өртгийн”, “Аж ахуйн нэгжийн орлогын албан татварын”, “Нэмэгдсэн өртгийн албан татварын”, “Ошигтой албан татварын”, “Үйлдвэрлэл технологийн паркийн эрх зүйн байдлын” тухай хуулиуд.) 4. “Нүүрс” хөтөлбөр 	<p style="text-align: center;">Тулгамдаж байгаа асуудлууд</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хууль эрх зүйн орчин 2. Хөрөнгө оруулалтын нөхцөл 3. Газарзүйн байрлал, геополитик, дэд бүтэц, 4. Боловсон хүчин бэлтгэх 
<p style="text-align: center;">Нүүрс боловсруулах салбарын боловсон хүчин. (2012 оны байдлаар)</p> <p>Өнөөгийн байдал:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Эрдэмтэн доктор –15 □ Инженер химич, технологич-200-250 □ Баяжуулагч-100 □ Бусад-300 орчим. <p>Өнөөдрийн байдлаар нүүрсний боловсруулах үйлдвэрийн салбарт 600-650 орчим ажиллагсад, үүнээс 30-40 орчим оператор-инженер, мэргэжилтэй ажилчид ажиллаж байна.</p>	<p style="text-align: center;">Хууль эрх зүйн орчин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2006 оны 07-р сарын 08-өдөр батлагдсан “Ашигт малтмалын тухай хууль”-ийн Хуулийн нэр томъёоны тодорхойлолт-ын 4.1.1-д “ашигт малтмал” гэж геологийн хувьсал өөрчлөлтийн дүнд газрын гадаргуу, түүний хэвлийд үүсч бий болсон, аливаа хэрэгцээнд ашиглаж болох байгалийн байдлаараа байгаа эрдсийн хуримтлалыг, 4.1.5-д “Ашигт малтмал ашиглах” гэж газрын гадаргуу, түүний хэвлий, хүдрийн овоолго, хаягдал, байгалийн уснаас ашигт малтмал ялган авах, олборлох, түүний ашигт агуулгыг нэмэгдүүлэх, бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, борлуулах болон түүнтэй холбогдсон бусад үйл ажиллагааг хэлнэ. Гэтэл 7.3-д Тусгай зөвшөөрөлгүйгээр ашигт малтмал ашиглахыг хориглоно.
<p style="text-align: center;">Боловсон хүчин бэлтгэх зорилт</p> <p>2015-2020 оны түвшинд:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Коксын үйлдвэрлэлд-1000-1500 хүн □ Шингэн түлшний үйлдвэрлэлд-500 хүн □ Хийжүүлэх үйлдвэрлэлд-200-300 хүн □ Бусад дагалдах салбарт-2000-2500 хүн <p>Өндөр түвшинд бэлтгэгдсэн 5000-5500 ИТА, мэргэжилтэй ажилчид зайлшгүй шаардлагатай болох болно. (Нүүрсний тоног төхөөрөмжийн оператор, хими-технологич, баяжуулагч, олон улсын худалдааны менежер г.м)</p>	<p style="text-align: center;">Хууль эрх зүйн орчин</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Монгол улсын засгийн газрын 2009 оны 10-р сарын 14-ний өдрийн 316-р тогтоол “Жагсаалт батлах тухай” (Гаалийн албан татвараас чөлөөлөх тухай, Нэмэгдсэн өртгийн албан татвараас чөлөөлөх тухай, хагас коксын үйлдвэрийн тоног төхөөрөмж) 3. Монгол улсын засгийн газрын 2011 оны 06-р сарын 22-ний өдрийн 193-р тогтоол “Ашигт малтмалын хүдэр, баяжмал, бүтээгдэхүүний боловсруулалтын түвшинд тавигдах шаардлага, ангилал, тооцох үндсэн зарчим, аргачлал” (боловсруулаагүй нүүрс, баяжуулсан нүүрс, нүүрсний эцсийн бүтээгдэхүүн-хагас кокс, хий, шингэн түлш, нүүрс хийний бүтээгдэхүүн)

ДҮГНЭЛТ

- Манай улсын нүүрсний боловсруулалт, нүүрсний химийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл нь улсын эдийн засгийн хөгжлийн гол зүтгүүрийн нэг болох төлөв байдал харагдаж байна.
- “Ашигт малтмалын тухай хууль”-ийг батлах, суурь хууль батлагдсанаар нүүрсний гүн боловсруулах үйлвэрлэлтэй холбогдолтой хууль зүйн орчмыг боловсронгуй болгох нийгмийн шаардлага бий боллоо.
- Ойрын жилүүдэд манай улсын Тавантолгойн орд ба Сайншандын аж үйлдвэрийн парсийг түшиглэн 1-2 сая тоннын хүчин чадалтай металлургийн коксын 2 үйлдвэр байгуулагдах төсөл хэрэгжилт болно.
- Төв болон зүүн бүсийн Адуучулуун, Чандана-гал, Цайдам нуур, Төгрөг нуур, Нилга-Чойрын бүсийн хүрэн нүүрсний баялаг ордуудад түшиглэсэн 1-2 сая тонн нефтийн бүтээгдэхүүн, диаметилийн эфир, синтез хий гаргах нүүрс шилжрүүлэх, хийжүүлэх 5-6 аж ахуйн нэгжийн үйлдвэр байгуулах ТЭЗҮ боловсруулах ажил судалгаа, зураг төслийн шатандаа явж байна.
- Нүүрсний гүн боловсруулах үйлдвэрийн боловсон хүчнийг бэлтгэх ажлыг цаг адалгүй тодорхой бодлого боловсруулан хэрэгжүүлэх шаардлагатай.



ТҮЛШНИЙ ТАЛААРХ ОЙЛГОЛТ

Түлшний элементийн найрлага:



Түлшний шаталт



“Улаанбаатарын Цэвэр агаарын санаачлага II үе” төсөл

ТҮЛШНИЙ ШАТАЛТЫН ҮР ДҮНД ЯЛГАРАХ ХОРТ ХИЙ, ТООСОНЦОР БАЙГАЛЬ ОРЧИНД НӨЛӨӨЛӨХ НЬ



Төслийн зөвлөх: Докторанг Э.БАТ-ЭРДЭНЭ

ТҮЛШНИЙ ТАЛААРХ ОЙЛГОЛТ

ХАТУУ ТҮЛШ



Мод



Нүүрс



Пуужингийн хавруу түлш



Шатадаг занар



Биогенит элс

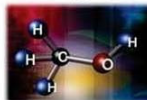
АГУУЛГА

- 1 Түлшний талаарх ойлоглолт
- 2 Агаарын бохирдлын эх үүсвэр
- 3 Түлшний шаталтаар үүсэх бүтээгдэхүүнүүд
- 4 Шаталтаар үүсэх бохирдуулагч бодисуудыг бууруулах арга зам
- 5 Хүчлийн бороо
- 6 Хүчлийн борооны асуудлыг шийдвэрлэх арга зам

ТҮЛШНИЙ ТАЛААРХ ОЙЛГОЛТ

ШИНГЭН ТҮЛШ

- Нефтийн түлш (бензин, дизель, мазут)
- Спиртүүд (метанол, этанол, пропанол)
- Эфир (МГБЭ, ДМЭ, биоцизель)
- Пуужингийн шингэн түлш
- Нийлэг түлш (нүүрс, биомасс, байгалийн хий)



ХАМГААГАЛ

Түлшний шаталтын явцад үүсэх бохирдуулагч бодисуудын хэмжээ зуухны хий, түлшний шинж чанар, хэрэглээ, шаталтын технологи, шаталтын явц (бүрэн, дутуу шаталт, агаар өгөлт) зэргээс хамаарна.

Манай улсад ажиллаж байгаа ДЦС-ын ба Халаалтын зуухнуудын АҮК доогуур байгаа нь түлшний хэрэглээг нэмэгдүүлж түүний шаталтаас бохирдуулагч бодисууд ихээхэн хэмжээгээр үүсч байна. Ялангуяа эдгээр зуухны шаталтын процессыг удирдаж, горимыг тохируулах боломжгүй байгаа юм.

Бүрэн шаталт нь түлш тэр чигтээ шатсан нөхцлийг илэрхийлнэ. Хангалттай хүчилтөрөгч байхгүй нөхцөлд дутуу шаталт болж бөгөөд CO буюу **угаарын хий** үүсдэг.

ХҮЧЛИЙН БОРОО

Хүчиллэг борооны шалтгаан юу вэ?

Хүчиллэг бороо нь чулуужсан түши шугааснаас болж үүссэн хүчрийн исэл (SO_2) болон азотын исэл (NOx) гэсэн хоёр гол агаар бохирдуулагчаас шалтгаалдаг. Азотын ислийн ялгаруулалтын ихэнх нь моторт тээврийн хэрэгслээс үүдэлтэй байхад хүчрийн ислийн ялгаруулалт нь эрчим хүчний станцууд болон хайлах үйлдвэрээс гардаг байна.

ХҮЧЛИЙГ БУУРУУЛАХ АРГА ЗАМ

ДЦС, халаалтын зуухны ашиглалтын үед хүрээлэн буй орчны бохирдлыг бууруулах талаар орчны үед дараах чиглэлүүдээр ажиллаж байна.

1. Түлшний шаталтын процессыг оновчлох
2. Түлшний шаталтын шинэ дэвшилтэт технологи нэвтрүүлэх
3. Түлшний урьдчилан боловсруулах (хүчрийг ялгах)
4. Утааны хийнээс бохирдуулах хорт, нэгдлүүдийг ялгах
5. Бохирдуулагч бодисуудыг атмосферт сарниулах

ХҮЧЛИЙН БОРОО



Хүчиллэг борооны үзүүлэх нөлөө юу вэ?

Хүчиллэг бороо хөрс, ус, ургамал, барилгын материал гэх мэт хүрсэн юм болгондоо сөрөг нөлөө үзүүлнэ.

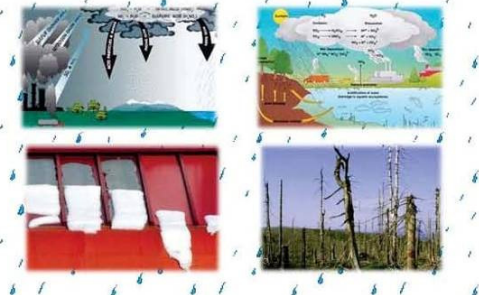


Нуурт үзүүлэх нөлөө

Нуур хүчиллэг болж тусмаа байгалийн төрөл зүйлийг тэтгэх чадвар нь буурна. Үүнээс болж загасны төрөл зүйл их хэмжээгээр цөөрөх болон үрэгдэж үгүй болох аюултай.



ХҮЧЛИЙН БОРОО



ХҮЧЛИЙН БОРОО

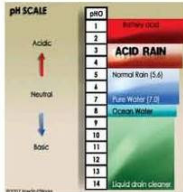


Ой модонд үзүүлэх нөлөө

Хүчиллэг бороо хөрсөн дэх шим тэжээл болон хэрэгтэй эрлэс бодисыг мод өсөж ургахдаа хэрэглэхээс нь өмнө задалж, угааж орхидог. Мөн хүчиллэг бороо нь шим тэжээлийн шингэлтэд саад болдог хортой химийн бодис ялгаруулдаг. Шим тэжээл дутагдсан моднуудын өсөлт зогсож, навч нь халгирч унаж, хорхой шавьж, өвчин болон цаг уурын дарлалтад илүү өртөмтгий болдог. Ой модны хүчиллэг бороонд тэсвэртэй байх чадвар нь хөрснийх нь саармагжуулах чадвараас хамаардаг.



ХҮЧЛИЙН БОРОО



Хүчлийн бороо гэж юу вэ?

Хүчиллэг бороо (хүчлийн бороо) буюу хүчиллэг тунадас гэдэгт рН-ын хэмжээ маш багатай бороо, нас, шүүдэр, агаар мандалд агуулагдах хуурай тоосонцорыг багтаан ойлгоно. Өөрөөр хэлбэл хүүхэр, азотын давхар исэл агаар мандалд дэгдэн, усны уурт уусаж, улмаар конденсацлагдан рН-ын маш

бага хэмжээтэй (рН нь 5.0-аас бага) хур тунадао болон газрын хөрөөнд буух үзэгдлийг хэлнэ. Энэ нь хөрс, урсгал болон тогтмол усны рН-ын хэмжээг бууруулах ба карбонат чулуулаг, барилгын материалын өгөршилтийг нэмэгдүүлэн, ой мод, усан дахь амлан, ургамалд их хэмжээний сөрөг нөлөө үзүүлнэ.

Анхаарал тавьсанд баярлалаа!



ХҮЧИЛЭГ БОРОО



Хүний биед үзүүлэх нөлөө

Хүчиллэг бороо үүсэхэд нөлөөлдөг хүхрийн исэл (SO_2) нь агаарт бусад химийн бодистой урвалд орж, уушигны гүйдлэнд нэвтрэн, ялангуяа ахиамаг насны хүмүүст амьсгалын замыг болон зүрхний өвчлөлийг бий болгох өчүүхэн жижиг хүхэрт хэсгийг бий болгодог. Сүүлийн үеийн судалгаагаар агаарт бий болсон их хэмжээний хүхэрт хэсгүүд болон зүрх болон амьсгалын замыг өвчнөөр эмнэлэгт хэвтэх явдал ихэссэн, мөн уушигны багтраа өвчний шинж тэмдэг их ихрэх болж эдгээр өвчнөөс шалтгаалсан нас баралт нэмэгдэж байгаагийн хооронд холбоо байна гэдгийг тогтоосон байна.



ХҮЧИЛЭГ БОРОО



Эвэрлэгт

Шохойн чулуу, элсэг чулуу, гантиг, тоосго, бетон болон метали эдлэлийн элэгдлийг хурдсагдаг бөгөөд хуучин барилга болон гадаа байрлалтай хөшөө, барималд асар их нэмтэй асуудал учруулдаг. Хүчиллэг бороо ууршихаараа чулуун бүтээлийн кальцийн карбонатыг задлан чулууны кристаллаас нүцгэлж орхидог.

Хүчиллэг борооны нөлөөнд автдаг гол гол газрууд

Энэтхэг, Хятад болон Азийн орнууд

ХҮЧИЛЭГ БОРООНЫ АСУУГААНЫ ҮЙЛЧЛЭЛТ

Эрчим хүчний үр ашигт байдлыг сайжруулах

- Түвш шатахууны хүхрийн агууламжийг багасгах
- Том эрчим хүчний байгууламжид утаа ялгаруулалтын хяналтыг суурилуулах

Стратег – Бүсийн Консерциум байгуулах:

- Хамгийн их үр дүнд хүрч болох байгууламжуудад зориулж бууруулалтын технологи худалдан авах хамтын сан байгуулах
- Хүчиллэг борооны судалгааны ажлыг хянах бүсийн хяналтын сүлжээ бий болгох

- Бүсийн утаа ялгаруулалтыг хязгаарлах тогтмол үйл ажиллагаа явуулах

Санаачлага

- Шинэ технологи ашиглах
- Байгаль орчны төлөөх үйл ажиллагаанд санхүүгийн урамшуулал бий болгох
- Шинэ технологи болон татсаас гэх мэт санаачлагатай шийдэлд урамшуулал бий болгох

Хавсралт 4: Нэмэлт тэмдэглэл

Гэрээний нэр:	Улаанбаатар хотын Цэвэр агаарын санаачлага – II үе – Төслийн хяналт удирдлага		
Тайлангийн нэр:	Боловсруулсан түлш худалдан авах чадамж		
Захиалагч	Байгаль орчин, ногоон хөгжлийн яам		
Захиалагчийн гэрээний дугаар	C22384/EBSF-2009-09-117/01		
Захиалагчийн холбогдох мэдээлэл:	БОНХЯ, Хүрээлэн буй орчин, байгалийн нөөцийн газар Засгийн газрын байр II Нэгдсэн Үндэстний гудамж 5/2 Улаанбаатар хот-210646 Монгол улс		
Зөвлөх	Евроконсалт Амстердамсевег Шуудангийн 6800 Нидерланд улс Утас:+31 (0) 26 357 7111, И-мэйл: euroconsult@mottmac.nl , вeб хуудас: www.euroconsult.nl	Мотт 15, хайрцаг АК	Макдоналд Арнхем 441 Арнхем
Гэрээний менежер/ Төслийн захирал	Каролин ла Чапелл И-мэйл: caroline.lachapelle@mottmac.nl		
Багийн ахлагч/ Төслийн менежер	Пиет де Вилдт И-мэйл: piet.wildt@mottmac.nl		