



–УУЛ УУРХАЙ БА ЭДИЙН ЗАСАГ
ТУЛГАМДСАН АСУУДАЛ–ШИЙДЭЛ–



Уул уурхайн салбарын нэмүү өртгийн сүлжээг хөгжүүлэх бодлогын зөвлөмж

Ч. Хашчулуун (МУИС, ЭЗСЭШХ)

01/18/2022

Агуулга



1. Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал
2. Бодлого төлөвлөлт
3. Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд
4. Зэсийн хагас боловсруулсан болон эцсийн бүтээгдэхүүний олон улсын зах зээл
5. Монгол Улсын зэсийн хагас боловсруулсан болон эцсийн бүтээгдэхүүний зах зээл
6. Хөгжлийн нөхцөлүүд
7. Зэс бүтээгдэхүүний үйлдвэрийн урьдчилсан ТЭЗҮ
8. Дүгнэлт, зөвлөмж

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал



Нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэхийн тулд хэд хэдэн нөхцөл хангасан байх шаардлагатай.

- Бүтээгдэхүүний зах зээлийн эрэлт хэрэгцээ
- Дэд бүтэц, логистик
- Хүний нөөц
- Түүхий эд
- Санхүүгийн эх үүсвэр
- Бодлогын таатай орчин

Энэ нь хөгжиж буй орны хувьд уул уурхайн салбарыг хөгжүүлэхээс илүү бэрхшээлтэй.

Засгийн газар зөвхөн хувийн хөрөнгө оруулалтын бодлогын орчныг бүрдүүлдэг идэвхгүй тоглогч байсан.

Харин одоо хувийн компаниудын хөрөнгө оруулалтыг хүлээхээс илүүтэйгээр төсвийн хөрөнгөөр дэд бүтэц, аж үйлдвэрийн төслүүдийг санхүүжүүлдэг болсон.

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Бодлого төлөвлөлт

Бодлого төлөвлөлт



Хүнд үйлдвэрийн салбарыг хөгжүүлэх, хөгжлийн бодлого, төлөвлөлт, удирдлагын нэгдсэн тогтолцоог бүрдүүлэх зорилгоор дараах хууль, хөгжлийн төлөвлөгөөг баталжээ.

- Хөгжлийн бодлого төлөвлөлтийн тухай хууль (11/26/2015)
- Монгол Улсын тогтвортой хөгжлийн үзэл баримтлал-2030 (2/5/2016) - Алсын хараа 2050 баталснаар хүчингүй болсон.
- Засгийн газрын 2016-2020 оны үйл ажиллагааны төлөвлөгөө
- Засгийн газрын 2020-2024 оны үйл ажиллагааны хөтөлбөр
- Алсын хараа 2050 (2020 оны 5 сар)
 - 2020-2030, 2031-2040, 2041-2050
- Дунд хугацааны (2020-2025) тогтвортой хөгжлийн бодлогын баримт бичиг

Монгол Улсын Засгийн газар уул уурхайд түшиглэсэн боловсруулах үйлдвэрийг бодлогын түвшинд ихээхэн дэмжиж, цаашид хөгжүүлэх эрмэлзэлтэй байгаа нь харагдаж байна

Одоогоор хэрэгжиж буй төслүүд

Эрдэнэс Монгол ХХК



Төрийн өмчит компани хэлбэрээр 2007 онд байгуулагдсан.

Томоохон уул уурхайн төслүүдийн хувьцааг эзэмшдэг. Үүнд:

- Оюу Толгой (зэс)- 34%, Таван Толгой (нүүрс)-65%, Багануур (нүүрс)-75%, Шивээ-Овоо (нүүрс)- 90%

Эрдэнэс Монгол нь олон төрлийн салбарт үйл ажиллагаа явуулдаг.

- Нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэл (Хятадын State Grid-тэй хамтарсан Шивээ энерги ХХК , Эрдэнэс Стийл ХХК)
- Ураны орд (French Areva-тай хамтарсан Бадрах энерги ХХК)
- Газрын тос байгалийн хий (Эрдэнэс газ & энерги)
- Дэд бүтэц (МАК-тай хамтран Эрдэнэс Ашид)
- Алт, мөнгөний олборлолт
 - Эрдэнэс Гоулд Ресурс ХХК (2018 онд) - Улаанбаатар хотын Сонгинохайрхан дүүрэгт анхны алт цэвэршүүлэх үйлдвэрийг барина.
 - Эрдэнэс Силвер Ресурс ХХК (2019 онд) - Асгатын мөнгөний орд (6400 тонн мөнгө), Салхитын мөнгөний ордын (982 тонн мөнгө, 1.3 тонн алт) тусгай зөвшөөрөл эзэмшдэг.

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Нүүрс олборлох, боловсруулах төслүүд



2021 оны 3-р сарын байдлаар Монгол Улсын нүүрсний нөөц 40 тэрбум тн.

Монголын нүүрсний зах зээлийн гол зохицуулагч нь Уул уурхай, хүнд үйлдвэрийн яам, Ашигт малтмал, газрын тосны газар юм.

Томоохон компаниуд:

- Эрдэнэс Таван Толгой (ЭТТ) - 2010 онд байгуулагдсан.
 - Таван Толгой цахилгаан станц (600 сая ам.доллар) – 2024 онд ашиглалтад орохоор хүлээгдэж байна.
 - ЭТТ Нүүрс баяжуулах үйлдвэр (911.53 сая ам.доллар)- 2021-2025 онд нийт 17.5 сая тонн баяжмал борлуулахаар төлөвлөсөн.
 - ЭТТ Кокс, эрчим хүчний үйлдвэр
 - Эрдэнэс Шивээ Энержи ХХК (2016 онд байгуулагдсан): Шивээ Энержи эрчим хүчний цогцолбор төсөл - жилд 5280 МВт хүчин чадалтай, жилд 20 орчим сая тонн нүүрс хэрэглэнэ.
- Монголын Алт- Нарийн сухайтын уурхайгаас жилд 10 сая тонн нүүрс олборлох хүчин чадалтай
- Энержи ресурс
- Саусгоби сэндс



Төмрийн хүдэр газрын тосны төслүүд

Төмрийн хүдрийн төслүүд

- Эрдэнэс Монгол: Эрдэнэс Стийл ХХК- 2017 онд байгуулагдсан. (нийт хөрөнгө оруулалт 320 сая төгрөг)
 - Төмрийн хүдэр боловсруулах үйлдвэр-Бэрэн ХХК-ийн 50%, Эрдэнэс Монгол 50%,
 - 250 орчим сая ам.долларын импортыг орлоно.
 - 500 орчим мянган тонн кокс, 300 мянган тонн ган цутгамал үйлдвэрлэдэг.
- Бэрэн групп
 - 2014 онд Эрдэнэт хотод төмөр боловсруулах үйлдвэр барьсан - жилд 35 мянган тонн ширэм үйлдвэрлэдэг.
 - 100 мянган тонн арматур үйлдвэрлэх хүчин чадалтай гангийн үйлдвэр барихаар төлөвлөж байна.

Газрын тосны төслүүд:

- 2017 онд Дорноговь аймгийн Алтанширээ суманд “Монгол газрын тос боловсруулах үйлдвэр”-ийг байгуулсан.
- Энэтхэгийн ЗГ-ын 1 тэрбум ам.долларын хөнгөлөлттэй зээлээр 2018 онд дэд бүтцийн бүтээн байгуулалтыг эхлүүлсэн.
- Төслийн хүчин чадал жилд 1.5 сая тонн буюу Монголын газрын тосны хэрэгцээний дөрөвний гурвыг хангана.
- Газрын тос боловсруулах үйлдвэр ашиглалтад орсноор Монголын ДНБ 10%-аар өснө.

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Зэс боловсруулах төслүүд



2021 оны 3-р сарын байдлаар Монгол Улсын зэсийн нөөц 61 сая тонн.

Оюу Толгой: Далд уурхай ашиглалтад орсноор, 2028-2036 он хүртэл ил болон далд уурхайгаас жил бүр 480 мянган тонн зэс (метал) олборлоно.

Эрдэнэт үйлдвэр ТӨҮГ: Уул уурхай металлурги-химийн үйлдвэрийн цогцолбор байгуулахаар төлөвлөж байна.

- Зэсийн баяжмал хайлуулах үйлдвэр- жилд 125.5 мянган тонн катодын зэс, 72 кг цэвэр алт, 38 тонн цэвэр мөнгө, хүхрийн хүхрийн хүчил үйлдвэрлэнэ.
- SX-EW технологи ашиглан исэлдсэн хүдрээс катодын зэс үйлдвэрлэх үйлдвэр- Жилд 6 мянган тонн катодын зэс үйлдвэрлэнэ.
- Хүхрийн хүчил, эмульсийн тэсрэх бодисын үйлдвэр
- Эдгээр төсөлд нийт 1.8 их наяд төгрөгийн хөрөнгө оруулалт шаардлагатай.

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

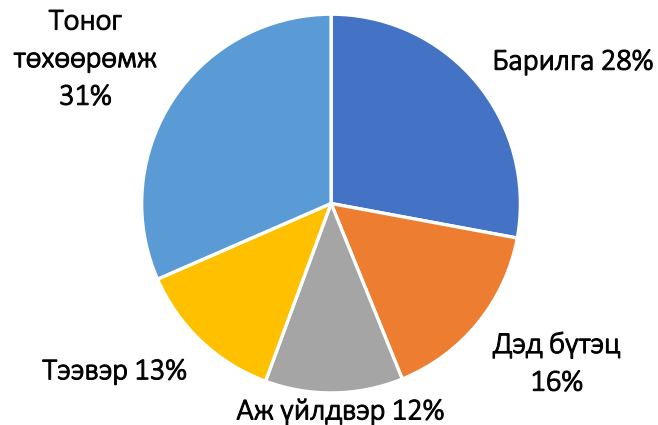
Дүгнэлт, зөвлөмж

*Зэсийн хагас боловсруулсан болон
эцсийн бүтээгдэхүүний олон улсын
зах зээл*

Олон улсын зэсийн хагас боловсруулсан болон эцсийн бүтээгдэхүүний зах зээл

- Хагас боловсруулсан зэс бүтээгдэхүүний импортын 48%-ийг БНХАУ, Европын холбоо 11%-ийг бүрдүүлжээ.

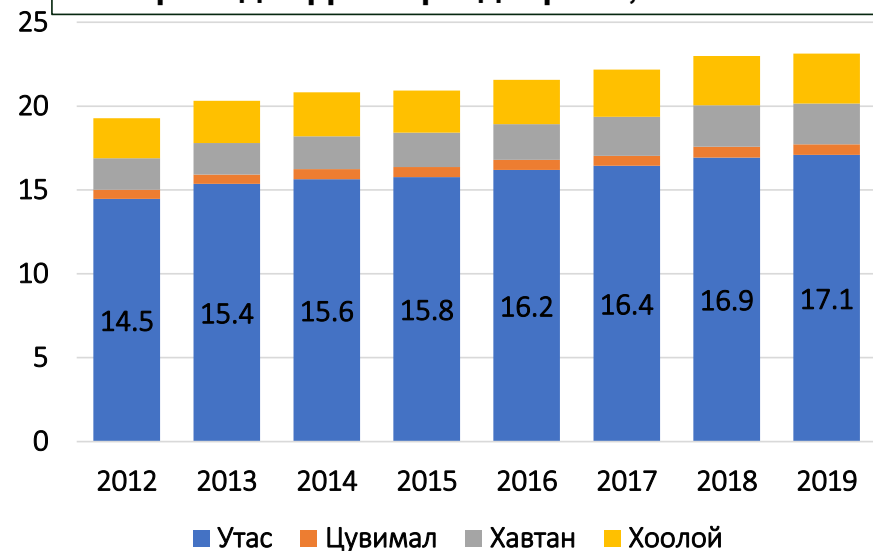
Зэс бүтээгдэхүүний эцсийн хэрэглээ, салбараар, 2019



Эх сурвалж: IWCC

- Дэлхийн зэс бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн тал орчмыг БНХАУ (46%) үйлдвэрлэдэг.

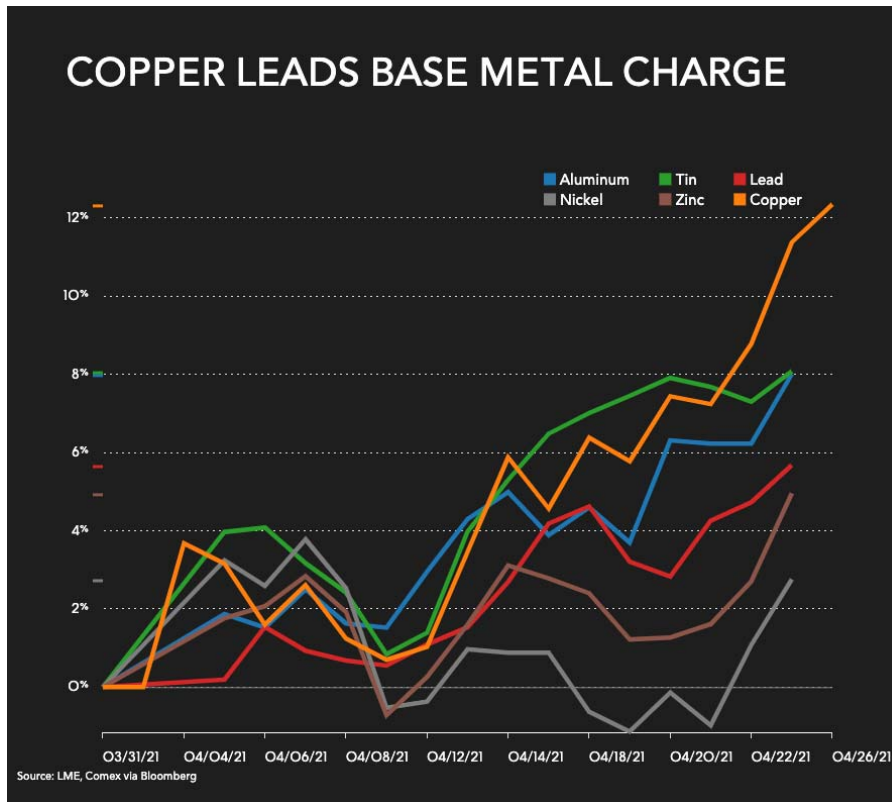
Дэлхийн хагас боловсруулсан зэс бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэл, сая тонн



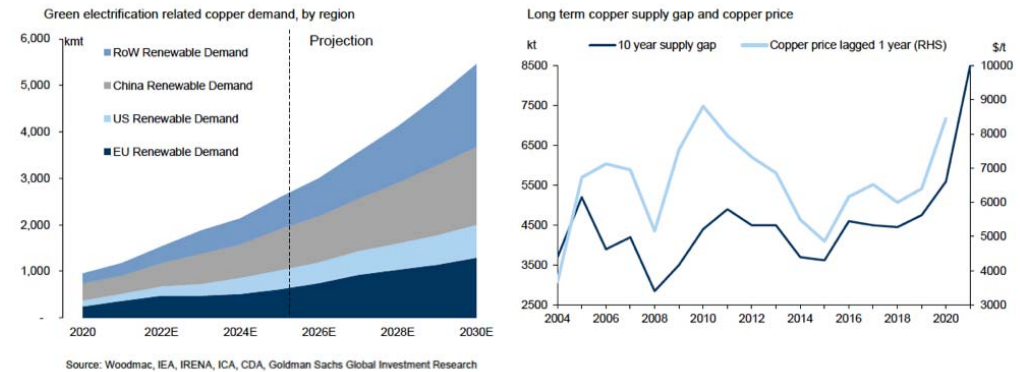
Эх сурвалж: IWCC



Дэлхийн зах зээлд зэсийн үнийн өсөлт



GREEN ENERGY TRANSITION + LONG TERM SUPPLY GAP = \$10,000 COPPER



Goldman Sachs (2021, LME).
 Ногоон эдийн засаг руу шилжилтийн цөм нь зэс
 “It’s all copper, copper, copper, copper, copper, copper, copper,” Фридланд.
 Голдман Сакс: 2025 онд зэсийн үнэ нэг тонн 15 мянган долларт хүрч болзошгүй (66% үнийн өсөлт), Голдман Саксын шинэ тайлан “Зэс бол дараагийн газрын тос” 2021.

Олон улсын кейс судалгаа



○ Оросын СУМЗ үйлдвэр

- СУМЗ нь Оросын хамгийн том зэс хайлуулах үйлдвэр болох Уралын уул уурхай, металлургийн компанийн охин компани юм.
- Жилд 150 мянган тонн хар зэс (blister copper) үйлдвэрлэх хүчин чадалтай
- СУМЗ нь 2014 оноос хойш зэс утас, катодын зэс үйлдвэрлэж байна.

○ Аурубис

- 1866 онд үүсгэн байгуулагдсан, төв байр нь Германы Хамбург хотод байрладаг.
- Европ дахь хамгийн том зэс үйлдвэрлэгч
- Голчлон зэс саваа, утас гэх мэт хагас боловсруулсан зэс бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэдэг.

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

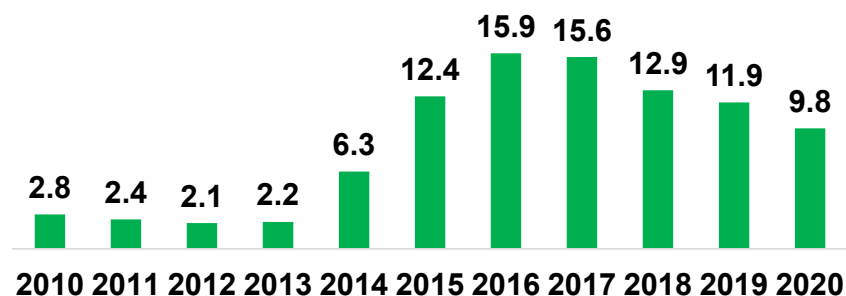
*Монгол Улсын зэсийн хагас
боловсруулсан болон эцсийн
бүтээгдэхүүний зах зээл*

Дотоодын экспорт болон импорт

Экспорт: 2010-2020 онд цэвэршүүлсэн зэсийн экспорт 3.5 дахин өсжээ.

- Монголын зэс бүтээгдэхүүн (цэвэршүүлсэн зэс болон хайлшнаас бусад)-ий экспортын ихэнх хэсгийг зэс хоолой, саваа, утас, хадаас зэрэг бүтээгдэхүүн эзэлдэг.

Монгол Улсын цэвэршүүлсэн зэсийн экспорт, мянган тонн



- 2010 оны эхээр цэвэршүүлсэн зэсийн импортын дийлэнх нь зэс утас байв.
- Сүүлийн жилүүдэд зэс хоолойн импорт давамгайлж байна.

Монгол Улсын цэвэршүүлсэн зэсийн импорт бүтээгдэхүүнээр, тонн



Эх сурвалж: ГЕГ

Эх сурвалж: ГЕГ

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Дотоодын зэс бүтээгдэхүүний хэрэглээ



- Монгол Улсын зэс бүтээгдэхүүний жилийн хэрэглээ 2010-2019 онд дунджаар 305 тонн.

Монгол Улсын зэс бүтээгдэхүүний экспорт, импортын үйлдвэрлэл, хэрэглээ (цэвэршүүлсэн зэс, зэсийн хайлшнаас бусад), тонн

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Экспорт	6	0	0	0	0	43	53	1	0	0	154
Импорт	257	381	269	239	162	138	127	115	150	221	137
Үйлдвэрлэл				150	150	150	150	150	150	150	150
Хэрэглээ	252	381	269	389	312	245	224	264	300	371	133

Эх сурвалж: Монгол Улсын ГЕГ, ЖАЙКА “Монгол Улс, Зэсийн аж үйлдвэрийн салбарын мэдээллийг шинжлэх судалгаа” болон судалгааны багийн тооцоолол

- Орон сууцны нэг метр квадрат талбайд ойролцоогоор 0.72 кг зэс бүтээгдэхүүн ашигладаг.
- 2019 онд шинээр барилга барихад нийт 750 тонн зэс бүтээгдэхүүн ашигласан.
- Зэсийн бүтээгдэхүүний хэрэглээ нь барилгын салбарын гүйцэтгэлтэй шууд хамааралтай.



Монголын кейс судалгаа: Ачит Ихт ХХК



- 2014 оны 10-р сард ашиглалтад орсон Ачит Ихт ХХК нь Монголд нэмүү өртөг бүтээж буй үйлдвэрлэлийн сайн жишээ.
- Тус компанийн 34%-ийг Эрдэнэт үйлдвэр ТӨҮГ эзэмшдэг.
- Жилд 10 мянган тонн катодын зэс үйлдвэрлэх хүчин чадалтай.
- Тус компани L-SX-EW технологийг ашиглан исэлдсэн хүдрээс үлдэгдэл зэсийг боловсруулдаг ба 2017 оноос бүрэн хүчин чадлаар ажиллаж эхэлсэн.
- Уг үйлдвэрийн шаардлагатай хөрөнгө оруулалт болох 24.4 сая ам.долларыг Сингапурт төвтэй Noble Resource International компани болон Голомт банкны зээлээр санхүүжүүлсэн.
- Үйлдвэрийн дэд бүтэц:
 - Хоёр дэд станцтай 6 км 35 кВт цахилгааны шугам
 - Хүчил хадгалах зориулалттай 1200 м³ сав
 - 200 метр урт төмөр зам
 - 2.4 км зам
 - Дулааны цахилгаан станц

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

○ Дэд бүтэц

- Төмөр зам:
 - Таван толгой-Гашуунсухайт төмөр зам
 - Таван толгой-Зүүнбаян төмөр зам
 - Засгийн газрын төлөвлөсөн бусад төслүүд
- Авто зам:
 - Алтанбулаг-Дархан-Улаанбаатар-Баян
 - Цагааннуур-Улаанбайшинт
- Цахилгаан станц
 - Таван Толгойн цахилгаан станц

○ Санхүүжилт

- Арилжааны банкнууд
- Монгол Улсын Хөгжлийн банк
- IPO эсвэл нээлттэй корпорацын бонд
- Төрийн өмчит аж ахуйн нэгжүүд (ТӨҮГ)
- Гадаад тусламж, гадаадын зээл/хөрөнгө оруулалт
- Дотоодын хувийн хөрөнгө оруулалт
- Гадаад хөгжлийн зээл

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

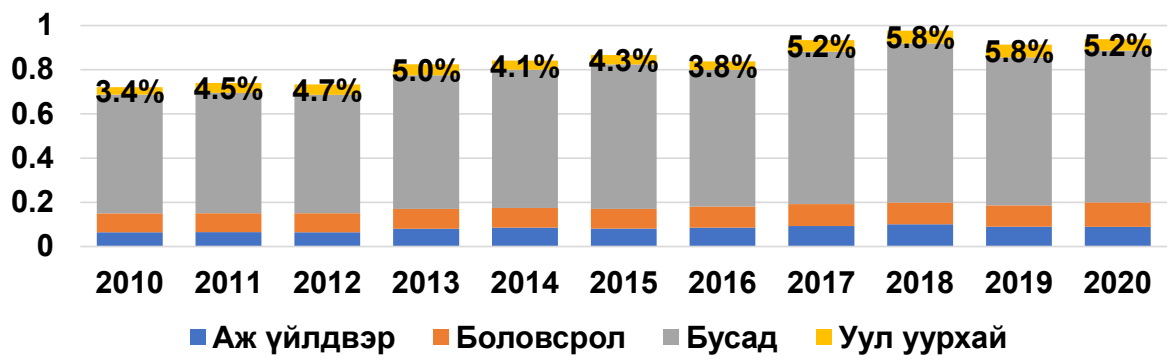
Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Хүний нөөц

- Монголд одоо байгаа инженерийн сургуулиуд:
 - Монгол Улсын Их Сургууль
 - Шинжлэх Ухаан Технологийн Их Сургууль
 - Монгол Германы хамтарсан ашигт малтмал технологийн их сургууль
 - Шинэ Монгол Технологийн дээд сургууль
- 2009 оноос хойш Оюу Толгой компани боловсролын хөтөлбөрүүдэд 120 орчим сая ам.долларын хөрөнгө оруулсан

Монгол Улсын ажиллагчид, салбараар, сая хүн



Эх сурвалж: ҮСХ



*Зэс бүтээгдэхүүний үйлдвэрийн
урьдчилсан ТЭЗҮ*

Зэс бүтээгдэхүүний үйлдвэрийн урьдчилсан ТЭЗҮ



3 мм-ийн зэс утас үйлдвэрлэнэ.

Хүчин чадал: жилд 6 000 тн, жилд 60 000 тн, 120 000 тн зэс бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх 3 хувилбар

- Үндсэн үйл ажиллагааны зардал:
 - Түүхий эд: катодын зэс худалдан авах зардал жилийн нийт орлогын 75 %.
 - Технологи: тасралтгүй зэс саваа цутгах, зэс утас татах машин
 - Санхүүжилтийн хувилбарууд: хөгжлийн байгууллагуудаар дамжуулан төслийн хөнгөлөлттэй зээл, банкны зээл эсвэл хувийн хөрөнгө оруулагчдаас авсан өөрийн хөрөнгө
- Хагас боловсруулсан болон эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэр барихтай холбоотой эрсдэлүүд:
 - Олон улсын зах зээл дээрх зэс утасны үнэ
 - Түүхий эдийн үнэ
 - Татварын орчин
 - Дэд бүтцийн зардал
 - Санхүүжилтийн зардал

Зэс бүтээгдэхүүний үйлдвэр нь бодлогын болоод эдийн засгийн орчны таатай нөхцөл бүрдсэн үед илүү үр ашигтай ажиллана. (Жишээ нь: үйл ажиллагааны зардал багасах, борлуулалтын үнэ өсөх, татварын хөнгөлөлт, аж үйлдвэрийн бүс, зээлийн бага хүү, Засгийн газрын хувьцаа эзэмшил гэх мэт.)

Дүгнэлт, зөвлөмж

Дүгнэлт, зөвлөмж



○ Хүндрэл бэрхшээл

- Үйлдвэрлэлийн төрөлжилтийн үйл явц ахицгүй байна.
- Нэмүү өртөг шингэсэн аж үйлдвэрийг хөгжүүлэхэд хүний нөөц дэд бүтэц шаардлагатай.
- Эдийн засаг, нийгмийн хөгжилд шаардагдах санхүүжилтийн хэрэгцээ төдийлөн өөрчлөгдөхгүй.
- Улс төр, нийгмийн зөрчилдөөн их

○ Зөвлөмж

- Татварын хөнгөлөлт зэрэг нэмүү өртөг шингэсэн аж үйлдвэрийг дэмжсэн тусгай хууль тогтоомжийг бүрдүүлэх
- Эрдэнэс Монгол компанийн үйл ажиллагааг ган, зэс боловсруулахад чиглүүлж, төрөөс баталгаа гаргах
- Нэмүү өртөг шингэсэн бүтээгдэхүүний үйлдвэрүүдэд буцалтгүй тусламж, зээл олгох талаар нэг талт хэлэлцээрийг эхлүүлэх
- Хагас боловсруулсан болон эцсийн бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлийн менежментийг хариуцах боловсон хүчин бэлтгэх
- Аж үйлдвэрийн бүсүүд дэх дэд бүтцэд төсвийн хөрөнгө оруулалтыг нэмэгдүүлэх

Хүнд үйлдвэрийн салбарын өнөөгийн байдал

Бодлого төлөвлөлт

Одоогийн хэрэгжиж буй төслүүд

Зэсийн нэмүү өртөг шингэсэн үйлдвэрлэл

Монголын зэс бүтээгдэхүүний зах зээл

Бүрдэж буй нөхцөлүүд

Урьдчилсан ТЭЗҮ

Дүгнэлт, зөвлөмж

Анхаарал хандуулсанд баярлалаа.