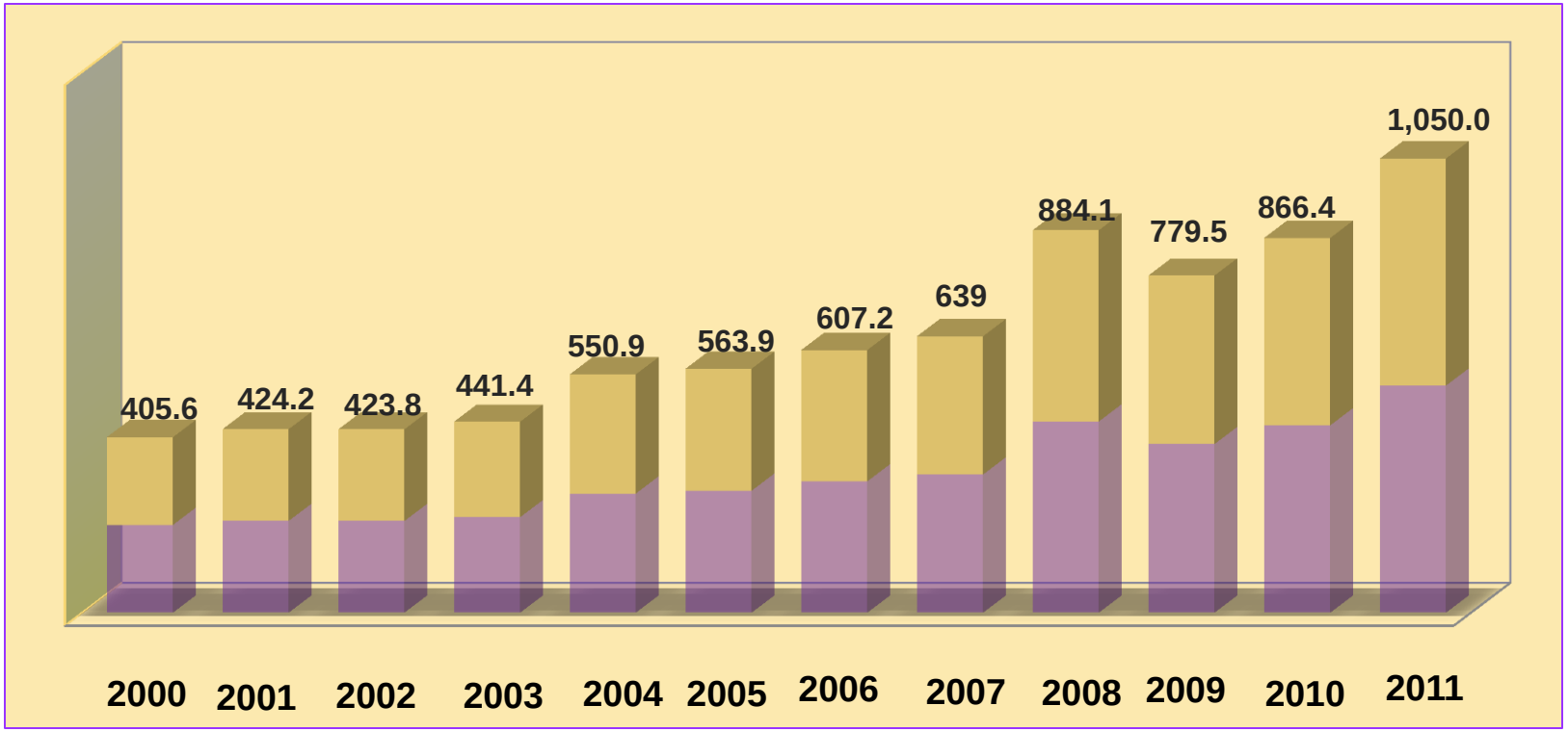
ГАЗРЫН ТОС БОЛОВСРУУЛАХ ҮЙЛДВЭР БАРИХ БОЛОМЖ, ХУВИЛБАР

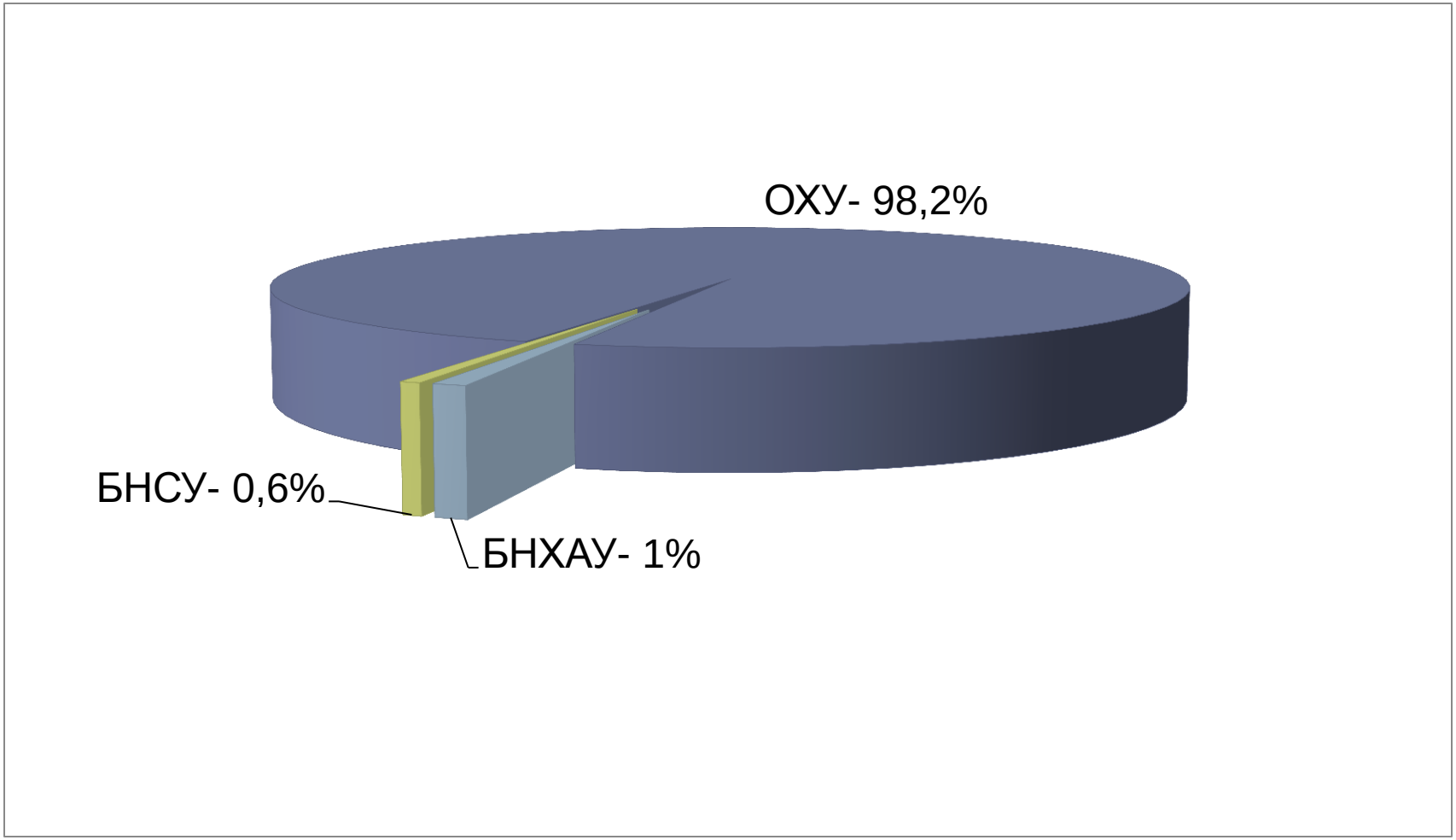
Доктор Ц.Багмид
Монголын газрын тосны инженерүүдийн нийгэмлэг

Газрын тос боловсруулах үйлдвэр байгуулах шаардлага

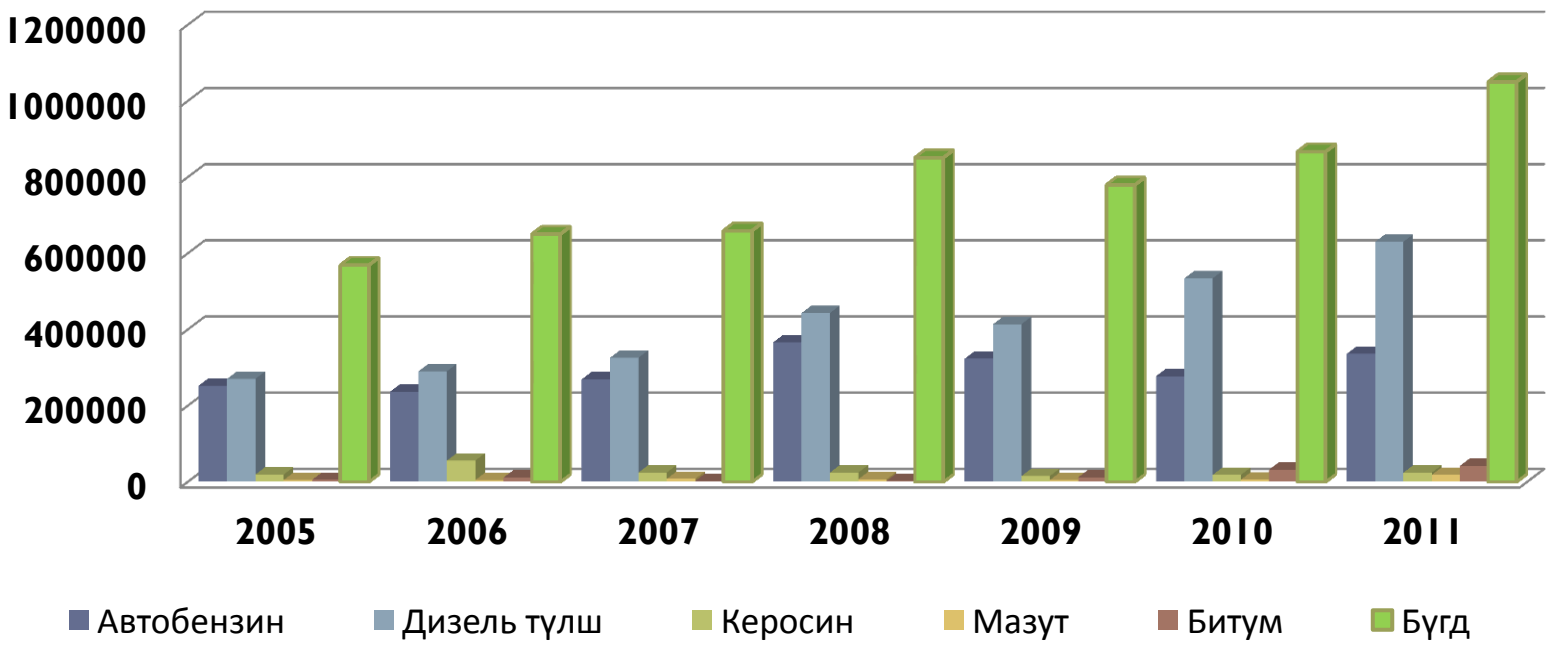
Манай орны газрын тосны бүтээгдэхүүний хэрэглээ 2011 онд 1050,0 мянган тоннд хүрэв. Үүний: 32% нь автобензин, 2,27% нь онгоцны түлш, 60% нь дизелийн түлш, 1,7% нь мазут, 3,8% нь битум, 1,0% нь шингэрүүлсэн хий байв.



Газрын тосны бүтээгдэхүүний импортын байдал (2011)



Газрын тосны бүтээгдэхүүний импорт (бүтээгдэхүүний нэр төрөл, он)



Тухайлбал: Саяхан Роснефть дэлхийн газрын тосны зах зээлийн үнэ 80-90 $/тн байхад шатахууны үнээ 100 ам.доллар нэмэхээр шийдвэрлэснээр харагдаж байна.

Эдгээрээс үндэслэн шатахууны хамаарлаас гарах эдийн засгийн аюулгүй байдлыг хадгалахын тулд газрын тос боловсруулах үйлдвэр байгуулах шаардлага бий болжээ.

- Газрын тосны бүтээгдэхүүний өсөлт нь ДНБ-ий өсөлттэй шууд холбоотой. Сүүлийн 10 жилийн судалгаанаас үзэхэд ДНБ-ий нэг хувийн өсөлт нь шатахууны 1,0-1,35%-ийн өсөлтийг бий болгож байв.

  Хэрэв ДНБ 2013-2016 онд дундажаар 14% байна гэж үзвэл шатахуун, түлш 1,7-1,8 сая тоннд хүрнэ.

- Шатахууны үнэ өсөх, хомсдол бий болох нь 2012 онд хүчтэй ажиглагдах болов. Ганц компаниас хамааралтай нь нийлүүлэгч компани шатахууны экспортынхоо үнийг дэлхийн газрын тосны үнэтэй хамааралгүйгээр өсгөдөг.

ГАЗРЫН ТОС БОЛОВСРУУЛАХ ҮЙЛДВЭР БАЙГУУЛАХ БОЛОМЖ

- 1. Монгол улс газрын тос экспортлогч болж 2011 онд 351500 тонн, 2012 оны 10 сарын 1-ны байдлаар 343434 тонн тос олборлосон байна. Цаашдаа 2015 онд 1,5 сая тонн тос олборлох магадлалтай. Тамсагийн бүсд газрын тосны геологийн нөөц 178,8 сая тонн, ашиглаж болох нөөц 20,14 сая тонн, магадтай нөөц 106,27 сая тонноор баталгаажсан. Зүүнбаянгийн Цагаан элсэнд геологийн нөөц 26,0 сая тонн, авч болох баталгаат нөөц 2,07 сая тонн, магадлалтай нөөц 25,58 сая тонноор баталгаажсан. Одоогоор Бүтээгдэхүүн хуваах гэрээтэй хэд хэдэн талбайд газрын тосны илрэл гарсан. Нийт зарласан талбайн 18-д Бүтээгдэхүүн хуваах гэрээ байгуулсан. Эдгээр нь 2015 оноос дотоодын Газрын тос боловсруулах үйлдвэрийг түүхий эдээр хангах бололцоо гарна гэдгийг харуулж байна.
- 2. Таван толгой – Сайншанд – Чойбалсангийн чиглэлийн төмөр зам барих ажил эхэлж, асуудал шийдвэрлэж байгаа нь Тамсагийн тосыг төвийн бүсд авчирах боломж бий болж байгаа.
- 3. Говийн бүсд уул уурхай эрчимтэй хөгжиж байгаа нь тэнд хэрэглээний төвлөрөл бий болгож байна.
- 4. Манайд уул уурхайн хөгжилт, экспортын боломж нэмэгдсэнтэй уялдан үйлдвэр байгуулах хөрөнгө санхүүгийн боломж бий болж байгаа.
- 5. Монголын ашигт малтмалын ордууд гадаадын томоохон компаниудын сонирхолыг татах болж, гадаадын хөрөнгө оруулалт нэмэгдэх хандлагатай болсон.
- 6. Газрын тосны бүтээгдэхүүнийг түгээх сүлжээ, дэд бүтэц бүрэлдэж хөгжсөн зэрэг нь дотооддоо газрын тос боловсруулах үйлдвэр барих боломжийг бий болгож байна.

Ямар хүчин чадалтай үйлдвэр байвал зохилтой вэ?

Газрын тос боловсруулах үйлдвэрийн хүчин чадал нь:

- Дотоодын зах зээлийн багтаамжаас
- Түүхий эдийн хүрэлцээнээс
- Ашиглах гэж байгаа технологи зэргээс хамаарна.

Мөн бизнесийн сонирхол нь аль болох их ашиг олох, барилга угсралтын хугацаа богино, хөрөнгө оруулалтаа эргэн төлөх хугацаа богино байхад оршино.

Жилд 2,0 сая тонн, түүнээс дээш түүхий тос боловсруулах үйлдвэрийн SWOT шинжилгээ (дотоодын түүхий эдийг боловсруулах)

Давуу тал	Сул тал
Тосыг гүн боловсруулалтаар тунгалаг бүтээгдэхүүний гарцыг өндөр хэмжээнд хүргэнэ. Бүтээгдэхүүний чанарыг Евро-4 стандартад хүргэх боломжтой. Автобензин, дизель түлш, онгоцны түлш, хий зэрэг олон нэрийн бүтээгдэхүүн гаргах боломжтой. ГТБ-ний импортын хамаарлаас гарч, эдийн засгийн аюулгүй байдлыг хангана. Дотоодын зах зээлийг хангаад зарим бүтээгдэхүүн экспортлох боломж гарна. Химийн үйлдвэрт зориулагдсан зарим түүхий эд гаргах боломжтой. Нэмүү өртөг бий болгож, дотооддоо импортын шатахуунаас хямд бүтээгдэхүүн хэрэглэх боломжтой. Дэлхийн нэртэй компаниудын туршигдсан, дэвшилттэй технологи хэрэглэнэ. Ажлын байр шинээр бий болно. Улс, орон нутгийн төсөвт мэдэгдэхүйц хэмжээний орлого оруулна. Эдийн засгийн ашиг өндөр.	Ус, цахилгаан, тээвэр зэргийн томоохон дэд бүтэц бий болгох шаардлагатай. Хөрөнгө оруулалт өндөр. Баригдах хугацаа 3-4 жил шаардана. Түүхий эдийн нилээд хэмжээний нөөц бий болгох шаардлага гарна. Мэргэжлийн инженер, техникч нилээд олныг шаардана. Дэлхийн томоохон компаниудын лиценз худалдан авах шаардлага гарна. Зарим төрлийн дагалдах бүтээгдэхүүнийг дотооддоо хэрэглэх зах зээл байхгүй. Монголын шатахууны зах зээлд монополь тогтоож өрсөлдөөн үгүй болно.

Импортын түүхий эдээр ажиллах том хүчин чадлын ГТБҮ-ийн SWOT шинжилгээ

Давуу тал	Сул тал
▸ Түүхий тос импортолж дотооддоо нэмүү өртөг бий болгоно. ▸ Түүхий тосын ОХУ-аас гадна өөр улс орнуудаас Хятадын Тяньжин боомтоор авч болно. ▸ Дотоодын зах зээлийг шатахуунаар бүрэн хангана. ▸ Шатахууны гарцыг өндөр байлгах тэргүүний дэлхийн технологи ашиглана. ▸ Бүтээгдэхүүний чанарыг олон улсын түвшинд байлгах боломжтой. ▸ Шатахууны өөр төрлийн бүтээгдэхүүнээ экспортлох боломжтой. ▸ Ажлын байр шинээр бий болно. ▸ Улсын хөдлөшгүй нөөцийг заавал бүтээгдэхүүнээр бус түүхий тосоор бүрдүүлэх боломжтой болно.	▸ Түүхий тосны импортын хамаарал бий болно. ▸ Үйлдвэрийн эдийн засгийн үзүүлэлт нь түүхий тосны дэлхийн зах зээлийн үнээс хамаарна. ▸ Дотооддоо ихээхэн хэмжээний түүхий тосны нөөц бий болгох шаардлага гарна. ▸ Үйлдвэрийн хөрөнгө оруулалт өндөр, баригдах хугацаа 3-4 жил. ▸ Өндөр мэргэжлийн инженер, мэргэжилтэй ажилчид шаардагдана. ▸ Ус, цахилгааны томоохон дэд бүтэц бий болгоно. ▸ Тээврийн сүлжээний хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх шаардлага гарна. ▸ Эдийн засгийн үр ашиг нь дотоодын түүхий эдээр ажиллах үйлдвэрт хүрэхгүй.

Жилдээ 1 сая тонн хүртэл түүхий тос боловсруулах үйлдвэрийн SWOT шинжилгээ (Бага хүчин чадлын)

Давуу тал	Сул тал
Хөрөнгө оруулалт харьцангуй бага. 16-18 сарын дотор барьж байгуулах боломжтой. Бэлэн угсарсан модуль байгууламж ашигладаг учир угсралтын хугацаа бага. Өөрийн түүхий эдийг боловсруулж тухайн бүс нутагт хангана. Түүхий тосны экспортыг багасгаж нэмүү өртөг бий болгоно. Шатахууны импортын хамаарлыг багасгахад зохих хувь нэмэр оруулна. Шатахууны хөдлөшгүй нөөц бий болгоход дэм үзүүлнэ. Технологийг түргэн шинэчлэх боломжтой Усны хэрэглээ бага ус хангамжийн том дэд бүтэц бий болгох шаардлагагүй.	Тунгалаг бүтээгдэхүүний гарц харьцангуй бага. Нилээд хэмжээний мазут гарч түүнийг экспортлох шаардлага гарна. Бүтээгдэхүүний нэр төрөл цөөн чанар нь Евро-2-оос хэтрэхгүй. Автобензины октаны тоо бага учир нэмэгдэл бодис хэрэглэнэ. Их төлөв зуны дизель түлш үйлдвэрлэнэ. Мазутыг задлах шинэ технологи нэвтрүүлэх шаардлагатай. Зөвхөн бүс нутгийг шатахууны зарим төрлөөр хангах учраас шатахууны импортын хамаарлаас бүрэн гарч чадахгүй. Байгууламжуудын ажиллах хугацаа 10-12 жил. Бохир ус бага хэмжээтэй гарах боловч түүнийг бүрэн цэвэрлэх боломжоор хязгаарлагдмал. Эдийн засгийн үр ашгийн үзүүлэлтээрээ том хүчин чадалтай үйлдвэрт хүрэхгүй.

Газрын тос боловсруулах технологийн сонголт

- 2015 оны хэрэгцээг бүрэн хангах үйлдвэр байгуулахад 1,6-1,9 сая тонн түүхий тос шаардлагатай. Тамсагийн ордуудаас олборлох жилдээ 1,5 сая тонн тос боловсруулах хүчин чадалтай үйлдвэрийн боловсруулалтын түвшинг 92-95%-д хүргэхийн тулд дараах бүдүүвч байж болно.

Газрын тосыг дараах чиглэлээр боловсруулдаг

1. Гүн бус боловсруулалт

   Энгийн болон вакуумт нэрлэг, риформинг, гидро цэвэрлэгээ бүхий цогцолбор

2. Гүн боловсруулалт

   Тунгалаг бүтээгдэхүүний гарцыг 80%-иас доошгүй байлгахын тулд дээрх байгууламж дээр удаашруулсан коксжуулалт, гидрокрекинг, хийн нэрлэг, изомержүүлэлт, алкилжуулалт зэрэг байгууламжтай цогцолбор

3. Үлдэгдэлгүй боловсруулалт

   Бүх хүнд үлдэгдлийг дахин боловсруулж тунгалаг бүтээгдэхүүн болгох процессүүдийг оруулсан цогцолбор

Боловсруулалтын түвшин: Б.Т = Н - (Х.Ү + А + Т) / Н

Үүний: Н – боловсруулалтанд орсон түүхий тос, Х.Ү – хүнд үлдэгдэл, А – алдагдал, Т – өөрт хэрэглэсэн түлш

Дэлхийн нийтээр ГТБҮ-ийн технологийн процессуудын бүтцийг Нельсоны индекс гэдэг үзүүлэлтээр тодорхойлдог жишиг бий.

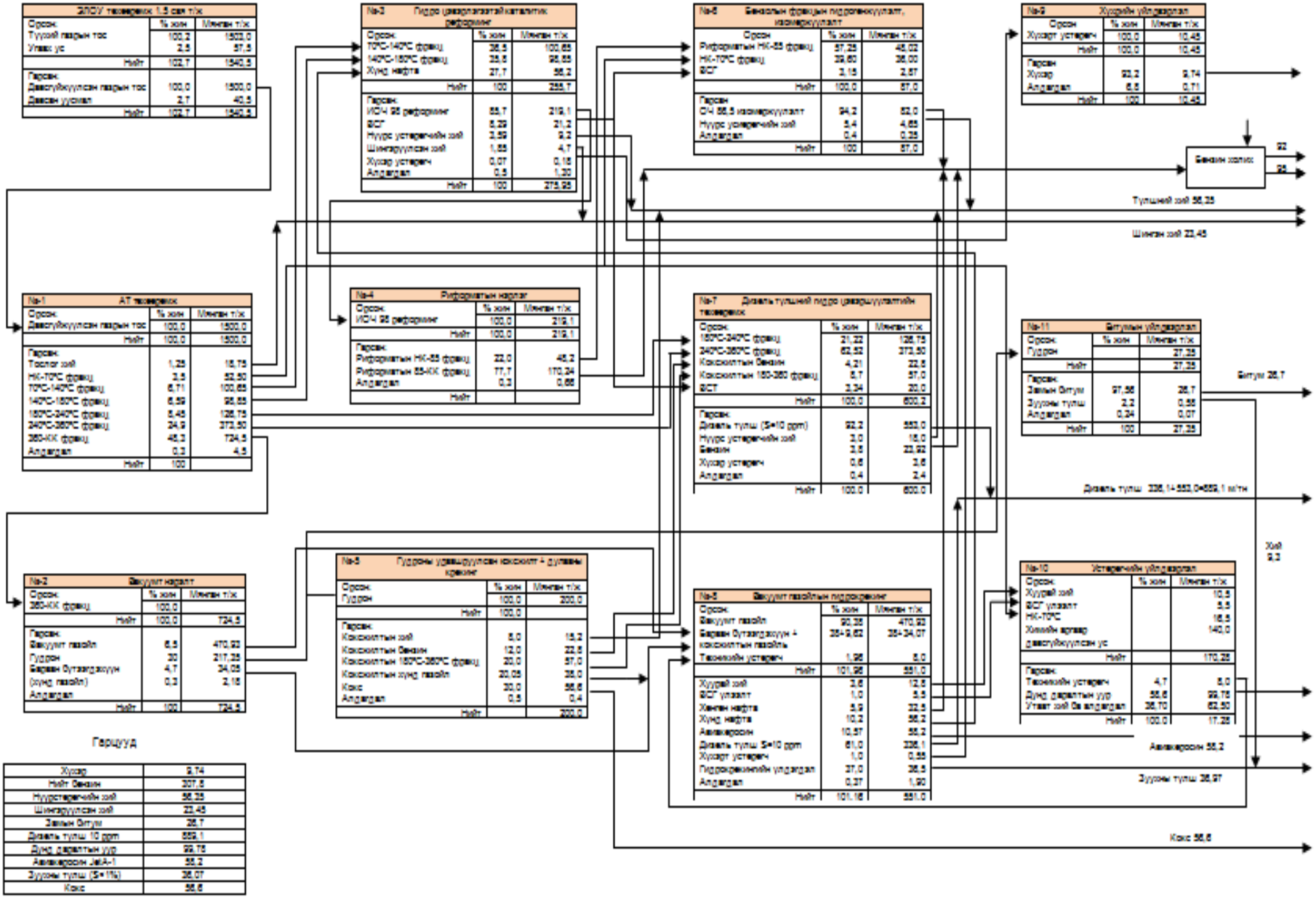
Улс орон	Нельсоны индекс	Боловсруулалтын түвшин
Канад	9,53	96,3
АНУ	10	95,7
Герман	8,82	87,2
Франц	8,4	86,5
Англи	8,33	84,9
Итали	-	82,0
Япон	8,8	81,2
Орос	-	68,0

ОХУ-ын Омск, Башнефтехим, Пермнефтеоргсинтез зэрэг үйлдвэрийн БТ 80-85%, Ангарск, Новокуйбышевск, Сызран дахь үйлдвэр 70-75% болсон ба сүүлийн жилүүдэд олон үйлдвэрүүдэд автобензин, дизель түлш, онгоцны түлш зэргийг Евро-4, 5 стандартад хүргэх хоёрдогч процесс байгуулагдаж байгаа.

Нэгдүгээр хувилбар буюу дизелийн түлшний гарцыг ихэсгэх

1-р хувилбараар гарах бүтээгдэхүүний хэмжээ 1500,0 мянган тонн

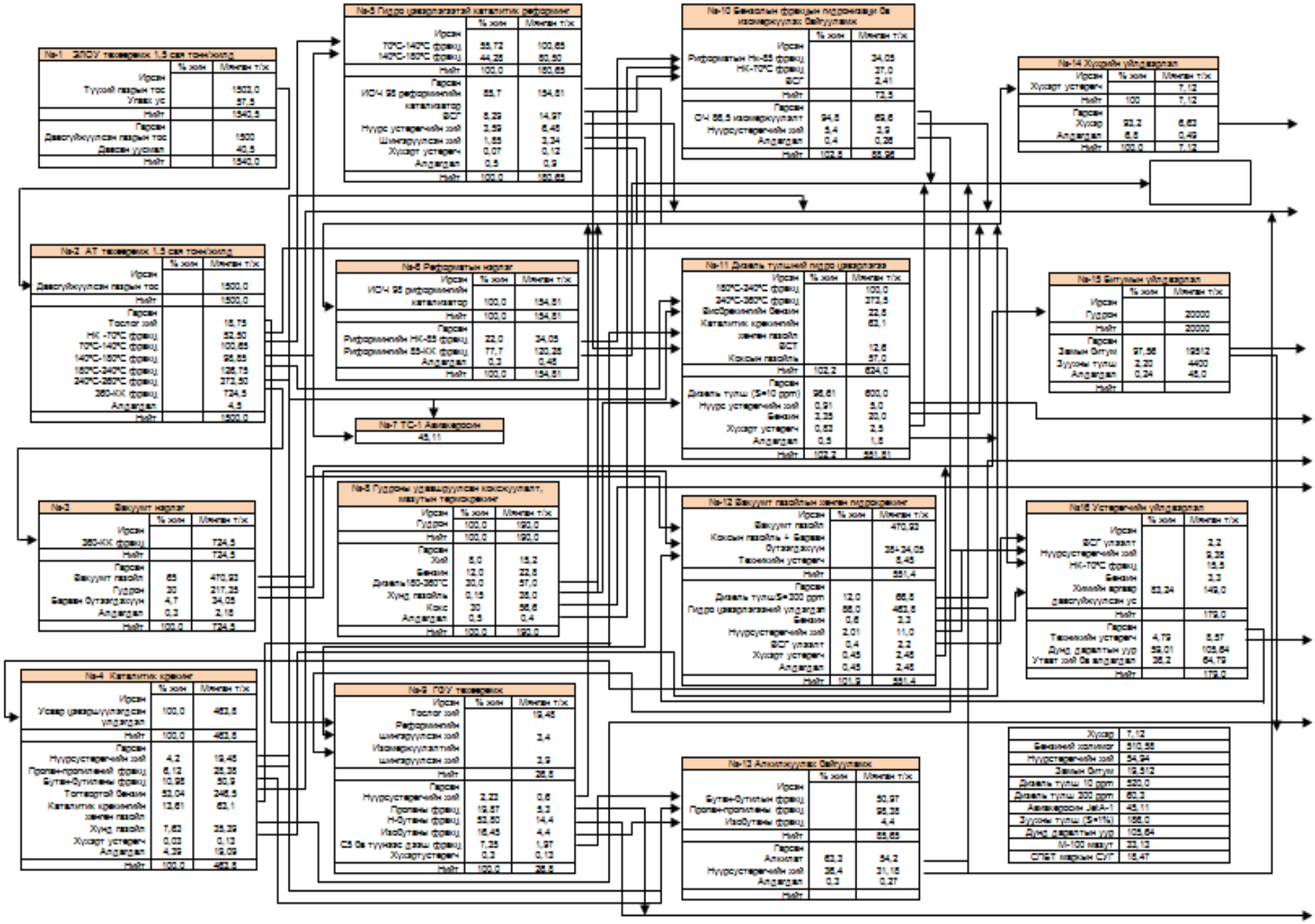
	Бүтээгдэхүүний нэр	Жилд /мянган тонноор/	Түүхий эдэнд тооцсон хувиар
1	Түлшний хуурай хий	56,35	3,76
2	Шингэрүүлсэн хий	23,45	1,56
3	Автобензин	307,8	20,52
4	Онгоцны түлш	58,2	3,88
5	Дизелийн түлш	889,1	59,27
6	Зуухны түлш	36,97	2,46
7	Битум	26,7	1,78
8	Кокс /хаана хэрэглэх/	56,6	3,77
9	Алдагдал	13,8	0,92
10	Өөрийн түлшний хэрэгцээ	31,0	2,08
11	Бүтээгдэхүүн	1418,0	
	Боловсруулалтын түвшин		94,5


ЭЛСУ технологик 1,5 сая т/ж
Орсон: Түүхий газрын тос 100,2 1502,0
Уламж ус 2,5 37,5
Нийт 102,7 1540,5
Гаргах: Давсгүйжүүлсэн газрын тос 100,0 1500,0
Давсан ус 2,7 40,5
Нийт 102,7 1540,5
№-1 АТ технологик
Орсон: Давсгүйжүүлсэн газрын тос 100,0 1500,0
Нийт 100,0 1500,0
Гаргах: Тосолт хий 1,25 18,75
НК-70°С фракц 3,5 52,50
70°С-140°С фракц 6,71 100,65
140°С-180°С фракц 6,59 98,85
180°С-240°С фракц 8,45 126,75
240°С-360°С фракц 24,9 373,50
360-КК фракц 48,3 724,5
Алдагдал 0,3 4,5
Нийт 100
№-2 Вакуумт нарлалт
Орсон: 360-КК фракц 100,0
Нийт 100,0 724,5
Гаргах: Вакуумт газайл 6,5 470,93
Гудрон 30 217,35
Бараан бутаргдахуун 4,7 34,05
(хүнд газайл) 0,3 2,18
Алдагдал
Нийт 100 724,5
№-3 Гидро цэвэрлэгээтэй каталитик реформинг
Орсон: 70°С-140°С фракц 36,5 100,65
140°С-180°С фракц 35,8 98,65
Хүнд нафта 27,7 98,2
Нийт 100 275,7
Гаргах: ИОЧ 95 реформинг 55,7 219,1
ВСГ 5,29 21,2
Нүүрс устөрөгчийн хий 2,59 9,2
Шингэрүүлсэн хий 1,55 4,7
Хүхэр устөрөгч 0,07 0,15
Алдагдал 0,5 1,30
Нийт 100 275,95
№-4 Риформатын нарлалт
Орсон: ИОЧ 95 реформинг 100,0 219,1
Нийт 100,0 219,1
Гаргах: Риформатын НК-85 фракц 22,0 48,2
Риформатын 85-КК фракц 77,7 170,34
Алдагдал 0,3 0,66
Нийт
№-5 Гудроны уусгагчтай коксолт + дулаавар крекинг
Орсон: Гудрон 100,0 200,0
Нийт 100,0
Гаргах: Коксолтын хий 8,0 15,2
Коксолтын бензин 12,0 22,8
Коксолтын 180°С-360°С фракц 20,0 37,0
Коксолтын хүнд газайл 20,05 38,0
Кокс 30,0 56,6
Алдагдал 0,5 0,4
Нийт 200,0
№-6 Бензолын фракцын гидроөнгөрүүлэлт, изомеркчлэлт
Орсон: Риформатын НК-85 фракц 57,25 48,02
НК-70°С фракц 39,60 36,00
ВСГ 3,15 2,87
Нийт 100,0 87,0
Гаргах: СЧ 88,5 изомеркчлэлт 94,2 82,0
Нүүрс устөрөгчийн хий 5,4 4,85
Алдагдал 0,4 0,35
Нийт 100 87,0
№-7 Дизель түлшний гидро цэвэршүүлэлтийн технологик
Орсон: 180°С-240°С фракц 21,22 126,75
240°С-360°С фракц 62,52 373,50
Коксолтын бензин 4,21 22,8
Коксолтын 180-360 фракц 8,7 51,0
ВСГ 3,34 20,0
Нийт 100,0 600,2
Гаргах: Дизель түлш (S=10 ppm) 92,2 553,0
Нүүрс устөрөгчийн хий 3,0 18,0
Бензин 3,8 23,92
Хүхэр устөрөгч 0,6 3,6
Алдагдал 0,4 2,4
Нийт 100,0 600,0
№-8 Хүхэрийн үйлдвэрлэл
Орсон Хүхэрт устөрөгч 100,0 10,45
Нийт 100,0 10,45
Гаргах: Хүхэр 93,2 9,74
Алдагдал 6,8 0,71
Нийт 100 10,45
Бензин хөлөх
92
95
Тулшний хий 56,25
Шингэн хий 23,45
№-11 Битумын үйлдвэрлэл
Орсон: Гудрон 27,35
Нийт 27,35
Гаргах: Замын битум 97,56 26,7
Зуурсны тулш 2,2 0,55
Алдагдал 0,24 0,07
Нийт 100 27,35
Битум 26,7
Дизель түлш 336,14+553,04=889,1 м³/т
Хий 9,2
№-9 Вакуумт газайлын гидрокрекинг
Орсон: Вакуумт газайл 92,35 470,93
Бараан бутаргдахуун + коксолтын газайлаг 35+9,62 35+34,07
Технологийн устөрөгч 1,96 5,0
Нийт 101,96 551,0
Гаргах: Хүхэрт хий 3,6 12,5
ВСГ үлдэгдэл 1,0 5,5
Хөнгөн нафта 5,9 32,5
Хүнд нафта 10,2 56,2
Авиакеросин 10,57 58,2
Дизель түлш S=10 ppm 61,0 336,1
Хүхэрт устөрөгч 1,0 0,55
Гидрокрекингийн үлдэгдэл 37,0 36,5
Алдагдал 0,37 1,90
Нийт 101,16 551,0
№-10 Устөрөгчийн үйлдвэрлэл
Орсон: Хүхэрт хий 10,5
ВСГ үлдэгдэл 5,5
НК-70°С 16,5
Хөнгөн эрвэг давсгүйжүүлсэн ус 140,0
Нийт 170,25
Гаргах: Технологийн устөрөгч 4,7 5,0
Дунд даралтын уур 58,6 99,75
Үлдэгдэл хий бензолдагдал 36,70 62,50
Нийт 100,0 17,25
Авиакеросин 58,2
Зуурсны тулш 36,97
Кокс 56,6
Гарцууд
Хүхэр 9,74
Нийт бензин 207,5
Нүүрстөрөгчийн хий 56,25
Шингэрүүлсэн хий 23,45
Замын битум 26,7
Дизель түлш 10 ppm 553,1
Дунд даралтын уур 99,75
Авиакеросин JetA-1 58,2
Зуурсны тулш (S=1%) 36,97
Кокс 56,6

Хоёрдугаар хувилбар буюу автобензины гарцыг ихэсгэх

2-р хувилбараар гарах бүтээгдэхүүний хэмжээ

	Бүтээгдэхүүний нэр	Жилд /мянган тонноор/	Түүхий эдэнд тооцсон хувиар
1	Автобензин (өндөр октант)	517,7	34,5
2	Түлшний хий	40,5	2,7
3	Шингэн хий	51,0	3,4
4	Дизель түлш	666,1	44,4
5	Авиакеросин Jet A-1	45,1	3,1
6	Зуухны түлш (S<0.5)	40.0	2,6
7	Кокс	56,6	3,7
8	Битум	19,5	1,3
9	Тунгалаг бүтээгдэхүүний гарц	1436,5	
	Боловсруулалтын түвшин		95,7


№-1 ЭЛОУ тазалагич 1,5 сая тонн/жил
Ирсан
Түүхий газрын тос
Улаах ус
Нийт
Гарсан
Давсгүйжүүлсэн газрын тос
Давсан усны нат
Нийт
№-2 АТ тазалагич 1,5 сая тонн/жил
Ирсан
Давсгүйжүүлсэн газрын тос
Нийт
Гарсан
Тослог хий
НК -70°С фракц
70°С-140°С фракц
140°С-180°С фракц
180°С-240°С фракц
240°С-360°С фракц
360-КК фракц
Алдагдал
Нийт
№-3 Вакуумт нарлаг
Ирсан
360-КК фракц
Нийт
Гарсан
Вакуумт газойль
Гудрон
Бензин бутэндэхүүн
Алдагдал
Нийт
№-4 Каталитик крекинг
Ирсан
Усаар цэвэрлүүлэгдсэн үлдэгдэл
Нийт
Гарсан
Нүүрсустөрөгчийн хий
Пропан-пропилен фракц
Бутан-бутилен фракц
Тоннартой бензин
Каталитик крекингийн занан газойль
Хүнд газойль
Хүхэрт устөрөгч
Алдагдал
Нийт
№-5 Гидро цэвэрлэгдэгч каталитик риформинг
Ирсан
70°С-140°С фракц
140°С-180°С фракц
Нийт
Гарсан
ИОЧ 95 риформингийн катализатор
ВСГ
Нүүрс устөрөгчийн хий
Шингэрүүлсэн хий
Хүхэрт устөрөгч
Алдагдал
Нийт
№-6 Риформатын нарлаг
Ирсан
ИОЧ 95 риформингийн катализатор
Нийт
Гарсан
Риформингийн НК-85 фракц
Риформингийн 85-КК фракц
Алдагдал
Нийт
№-7 ТС-1 Авиакеросин
45,11
№-8 Гудроны удаан ангижруулсан коксжүүлэлт, мазутын термокрекинг
Ирсан
Гудрон
Нийт
Гарсан
Хий
Бензин
Дизель 180-360°С
Хүнд газойль
Кокс
Алдагдал
Нийт
№-9 ГОУ тазалагич
Ирсан
Тослог хий
Риформингийн шингэрүүлсэн хий
Изомеркүүлэлтийн шингэрүүлсэн хий
Нийт
Гарсан
Нүүрсустөрөгчийн хий
Пропан
Н-бутан
Изобутан
С5 ба түүнээс дээш фракц
Хүхэртөрөгч
Нийт
№-10 Бензолын фракцын гидрогенизаци ба изомеркүүлэх бэлтгэлийн
Ирсан
Риформатын Нк-85 фракц
НК-70°С фракц
ВСГ
Нийт
Гарсан
СЧ 66,5 изомеркүүлэлт
Нүүрсустөрөгчийн хий
Алдагдал
Нийт
№-11 Дизель түлшний гидро цэвэрлэгээ
Ирсан
180°С-240°С фракц
240°С-360°С фракц
Висбрекингийн бензин
Каталитик крекингийн занан газойль
ВСГ
Коксын газойль
Нийт
Гарсан
Дизель түлш (5*10 ppm)
Нүүрс устөрөгчийн хий
Бензин
Хүхэрт устөрөгч
Алдагдал
Нийт
№-12 Вакуумт газойлын занан гидрокрекинг
Ирсан
Вакуумт газойль
Коксын газойль + Бензин бутэндэхүүн
Технологийн устөрөгч
Нийт
Гарсан
Дизель түлш 5*300 ppm
Гидро цэвэрлэгээний үлдэгдэл
Бензин
Нүүрсустөрөгчийн хий
ВСГ үлэмжит
Хүхэрт устөрөгч
Алдагдал
Нийт
№-13 Алкилжүүлэх бэлтгэлийн
Ирсан
Бутан-бутилен фракц
Пропан-пропилен фракц
Изобутан фракц
Нийт
Гарсан
Алкилат
Нүүрсустөрөгчийн хий
Алдагдал
Нийт
№-14 Хүхэрийн үйлдвэрлэл
Ирсан
Хүхэрт устөрөгч
Нийт
Гарсан
Хүхэр
Алдагдал
Нийт
№-15 Битумын үйлдвэрлэл
Ирсан
Гудрон
Нийт
Гарсан
Замын битум
Зуурсны түлш
Алдагдал
Нийт
№16 Устөрөгчийн үйлдвэрлэл
Ирсан
ВСГ үлэмжит
Нүүрсустөрөгчийн хий
НК-70°С фракц
Бензин
Хөнгөн ярвар давсгүйжүүлсэн ус
Нийт
Гарсан
Технологийн устөрөгч
Дунд даралтын уур
Үлдэгдэл хий ба алдагдал
Нийт
Хүхэр 7,12
Бензиний хольцолт 510,55
Нүүрсустөрөгчийн хий 54,94
Замын битум 19,512
Дизель түлш 10 ppm 520,0
Дизель түлш 300 ppm 60,3
Авиакеросин JetA-1 45,11
Зуурсны түлш (5*1%) 166,0
Дунд даралтын уур 105,64
М-100 мазут 33,13
СПБТ марк СУГ 16,47

Үйлдвэрт хаанахын технологи ашиглах вэ?

ГТБҮ нь олон төрлийн технологитой байгууламжуудын цогцолбор юм. Иймээс лицензийг зайлшгүй худалдан авах шаардлагатай зарим байгууламжийн талаар дурьдвал:

Байгууламж	Лиценз эзэмшигч
Гидро цэвэрлэгээтэй риформинг	UOP (АНУ) Axens (Франц) Shell (Голланд) Нефтехим (ОХУ)
Бензолын фракцийн гидротацын блоктой изомержүүлэлт (цеолит катализатортой)	UOP (АНУ) Axens (Франц) Shell (Голланд)
Хүхэр ялгах	Jacobs Conprimo (Голланд) KTI (Итали)
Устөрөгчийн үйлдвэрлэл	Haldor Topsoe (Дани) Foster Wheeler (АНУ)
Гудроны удаашруулсан коксжилтын төхөөрөмж	Conoco Philips (АНУ) Foster Wheeler (АНУ) Нефтехимпереработка (ОХУ)
Каталитик крекинг байгууламж (FCC)	Haldor Topsoe (Дани) Foster Wheeler (АНУ)
Хийн фракцжуулалтын байгууламж (ГФУ)	Лиценз ба суурь төсөл худалдан авна.
Алкилжуулалтын байгууламж	Conoco Philips (АНУ) UOP (АНУ)

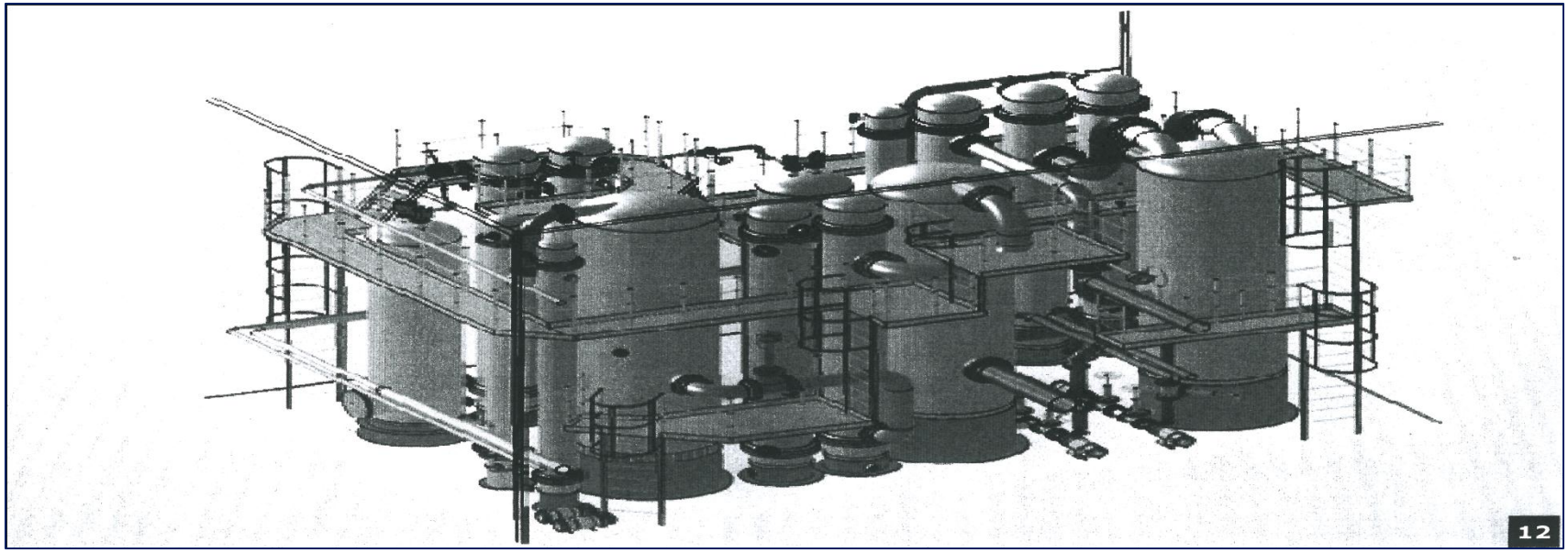
Бага хүчин чадалтай үйлдвэрүүдийг санал болгодог компаниуд

- Линас-техно (ОХУ Новосибирск)
- Ventech (АНУ)
- RED (АНУ)
- HART CO (Голланд)
- РЕОТЕК (ОХУ)
- Термокат (ОХУ)
- ИТЕРА (ОХУ)

Эдгээрийг санал болгодог байгууламжийн онцлог

Хүчин чадал	10 000-500 000 тн/жилд
Гарах бүтээгдэхүүн	Автобензин, дизель түлш, мазут
Хөргөлт	Агаарын хөргөлттэй ус хэрэглэдэггүй
Хийц	Модуль
Угсралтын хугацаа	16-18 сар
Удирдлага	Автомат
Ашиглалтын хугацаа	10-12 жил

- Сүүлийн жилүүдэд нэрлэгээс үлдсэн мазут буюу хүнд үлдэгдлийг задлаж түүнээс 70% хүртэл тунгалаг бүтээгдэхүүн гаргах процессийг RED, Термокат, ИТЕРА зэрэг компани үйлдвэрлэлд нэвтрүүлсэн байна. Энэ нөхцөлд бага хүчин чадлын боловсруулалтын түвшин 70-75%-д хүрэх бололцоотой.



Үйлдвэрийн байршил, шаардагдах хөрөнгө

Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ	
Хүчин чадал	Сая ам.доллар
2,0 сая тонн	680 – 750
1,5 сая тонн	550 - 650
100 – 300 мянган тонн	60 -70
50 мянган тонн	15 – 20

Үйлдвэрийн байршлыг сонгоход дараах хүчин зүйлсийг харгалзан үзвэл зохилтой.

- Түүхий эдээр хангах боломж
- Бүтээгдэхүүн борлуулах зах зээлийн нягтрал
- Усны хангамжийг шийдвэрлэх боломж
- Цахилгаан, дэд бүтэц

Эдийн засгийн зарим үзүүлэлт			
1	Хүчин чадал тн/жилд	1 500 000	100 000
2	Гарах бүтээгдэхүүн	1418,0	84 000
3	Боловсруулалтын түвшин	94,5	64 – 70
4	Хөрөнгө оруулалт	580 - 620	40 – 60
5	Нэг тонн бүтээгдэхүүний нэмүү өртөг	789,0	870,0
6	Хөрөнгө эргэн төлөгдөх хугацаа жил	3,5 – 4,5	5 – 6
7	Ажлын байрны тоо	600	50
8	Барилга угсралтын хугацаа	3 жил	16 – 18 сар
9	Нэг тонн түүхий тосны үнэ	90 ам.доллар/баррель байхад	

ГТБҮ-ийн бусад үйлдвэрлэлтэй хослох боломж

- Сүүлийн үед яригдаад байгаа хатуу түлшнээс шингэн түлш гарган авах үйлдвэртэй хослуулах боломж бий.

- Хатуу түлшийг шууд шингэрүүлэлтээс гарсан бүтээгдэхүүнийг ГТБҮ-ийн нэрлэг гидро цэвэрлэгээ, гидро крекинг зэрэгт түүхий эд болгон ашиглаж болно.

- Альтернатив түлш үйлдвэрлэлтэй хослох

  Нүүрсний метан ашиглах, нүүрс хийжүүлж метанол үйлдвэрлэх, биодизель үйлдвэрлэх зэрэг багтана.

ТӨРИЙН БОДЛОГО

Сүүлийн жилүүдэд яригдаж байгаа олон төслүүд хэрэгжиж чадахгүй байгаагийн үндсэн шалтгаан нь:

- Түүхий эдээ хаанаас, хэдий хэмжээгээр хангах асуудлыг шийдвэрлэж чадаагүй.
- Үйлдвэр барих хөрөнгийг шийдвэрлээгүй
- Технологийг сонгохдоо мэргэжлийн үүднээс хандаагүй
- Үйлдвэр байгуулахад үзүүлэх төрийн дэмжлэг тодорхой бус, зарим тохиолдолд тусгай зөвшөөрөл олгоход хүнд сурталтай хандсан зэрэгтэй холбоотой.

ГТБҮ-ийг байгуулахад төрөөс дараах дэмжлэгийг үзүүлэх

- Үйлдвэрийг дотоодын түүхий эдээр хангахын тулд БХГ-ээр өөрт ногдох тосыг нийлүүлэхээс гадна газрын тосны хуульд өөрчлөлт оруулж, Монголд олборлосон тосыг тэргүүний ээлжинд худалдан авах эрх зүйн үндэс бий болгох.
- Импортоор авах газрын тосны талаар засгийн газрын хэмжээнд удаан хугацааны гэрээ байгуулах
- Газрын тосны улсын нөөцийг одооноос эхэлж БХГ-ээр өөрт ногдох тосоор бүрдүүлж эхлэх
- ГТБҮ барих тусгай зөвшөөрлийг сонирхсон компаниудад олгож, хэрэгжүүлэх хугацаатай гэрээ байгуулах
- 1,0 – 1,5 сая тонн түүхий эд боловсруулах үйлдвэрийг төрийн оролцоотойгоор төвийн бүсд байгуулах
- Зүүн, өмнөд бүс нутгийн хэрэгцээг хангах бага хүчин чадлын үйлдвэр байгуулах санаачилгыг дэмжих
- ГТБҮ-ийн тоног төхөөрөмжийг гааль, НӨАТ-ээс чөлөөлөх, тухайн үйлдвэрт оруулсан хөрөнгөө эргэж төлөгдөх хугацаанд нь ашгийн болон онцгой татвараас чөлөөлөх
- Үйлдвэр байгуулах хөрөнгө босгоход нь дэмжлэг үзүүлэх

АНХААРАЛ ТАВЬСАНД БАЯРЛАЛАА

2012.12.14