

# МОНГОЛ УЛСЫН ТӨМӨР ЗАМЫН "ЗАМЫН АЖ АХУЙГ САЙЖРУУЛАХ" ТӨСЛИЙН СУДАЛАА

## Товч тайлан



1998 оны 1 сар

JICA LIBRARY



J 1144847(9)

Хуулийн этгээд: Олон улстай төмөр замын техникээр  
Хамтран ажиллах нийгэмлэг

Хувьцаат компани : Пи-Си-Ай зөвлөх компани

S S F

JR

98-008

Research on improvement planning of traffic Mongolian national railways report on research (translated title) УЛСЫН ХАМТЫН АЖИЛЛАГААН









1144847 [9]

ОЛОН УЛСЫН ХАМТЫН  
АЖИЛЛААНЫ АГЕНТЛАГ

МОНГОЛ УЛСЫН  
МОНГОЛ УЛС

# МОНГОЛ УЛСЫН ТӨМӨР ЗАМЫН "ЗАМЫН АЖ АХУЙГ САЙЖРУУЛАХ" ТӨСЛИЙН СУДАЛАА

Товч тайлан

1998 оны 1 сар

Хуулийн этгээд: Олон улстай төмөр замын техникээр  
Хамтран ажиллах нийгэмлэг

Хувьцаат компани : Пи-Си-Ай зөвлөх компани

1 ам доллар = 550 төг = 110 иен

(1996 оны 8-р сар)

## ӨМНӨХ ҮГ

Япон улсын Засгийн газар нь, Монгол улсын Засгийн газрын хүсэлтийг үндэслэн тус улсын төмөр замын "Замын аж ахуйг сайжруулах" төслийн судалгааг хийхээр шийдвэрлэж, уг судалгааг Олон улсын хамтын ажиллагааны агенлагаар хийлгэхээр болсон билээ.

Уг агентлагаас хуулийн этгээд болох Олон улстай төмөр замын техникээр хамтран ажиллах нийгэмлэг (JARTS) – ийн Такашигэ тэргүүтэй судалгааны хэсгийг 1996 оны 7 дугаар сараас 1997 оны 11 дугаар сар хүртэлх хугацаанд 4 удаа газар дээр нь томилон ажиллуулав.

Судалгааны хэсэг нь, Монголын Засгийн газрын холбогдох хүмүүстэй зөвлөлдөхийн зэрэгцээ төслийг хэрэгжүүлэх газарт судалгаа хийж, эх орондоо буцсаны дараа хийгдэх ёстой ажлуудыг хийсний дүнд энэхүү тайланг бүрэн боловсруулж авч ирлээ.

Энэ тайлан нь төслийг хэрэгжүүлэхэд түлхэц болохын зэрэгцээ хоёр орны найрамдал, найрсаг харилцааг хөгжүүлэхэд хувь нэмэр болох болтугай.

Эцэст нь судалгаа хийхэд хамтран ажиллаж, тусалцаа үзүүлсэн хүн бүрт чин зүрхний талархал дэвшүүлье.

1998 оны 1 дүгээр сар

Олон улсын хамтын  
ажиллагааны агентлаг  
Ерөнхийлөгч Фүжита Кимно



## ТАНИЛЦУУЛАХ БИЧИГ

Олон улсын хамтын  
ажиллагааны агентлаг  
Ерөнхийлөгч Фүжита Кимико

Монголын төмөр замын "Замын аж ахуйг сайжруулах" төслийн судалгааны ажлын тайланг одоо гардуулах гэж байна.

Энэ тайлан нь, Олон улсын хамтын ажиллагааны агентлагтай байгуулсан гэрээний дагуу хуулийн этгээд болох Олон улстай төмөр замын техникээр хамтран ажиллах нийгэмлэг (JARTS) болон Пи – Си – Ай зөвлөх компаниас эрхлэн явуулсан судалгааны ажлын материалыг нэгтгэсэн тайлан юм.

Судалгааны хэсэг нь, 1996 оны 7 дугаар сараас 1997 оны 11 дугаар сар хүртэлх хугацаанд нийгдээ 4 удаа газар дээр нь очиж бодит судалгаа хийлээ. Энэхүү бодит судалгаа болон нутагтаа хийсэн ажлын үр дүнгийн талаар Монгол улсын Засгийн газрын холбогдох байгууллагатай тухай бүр зөвлөн хэлэлцээний үндсэн дээр Монголын төмөр замын Сүхбаатар – Баянгийн (450 км орчим) замд замын ул шороо ба хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах төслийг хэрэгжүүлэхтэй холбогдсон нэгдсэн дүгнэлтийг гаргаж, хэрэгжүүлэх шаардлагатай мастер план (ерөнхий төлөвлөгөө) болон богино хугацааны шуурхай төслийг боловсруулав. Судалгааны хэсэг нь, Монголын талтай хамтран эдгээр төслийг хэрэгжүүлэх боломжийн талаар техник, байгаль орчин, эдийн засаг, санхүүгийн салбарт судалгаа хийж, зөвлөн хэлэлцээд уг тайланг боловсруулан бичсэн болно.

Судалгааны ажлыг хийхэд идэвхтэй хамтран ажиллаж, манай ажилтнуудыг Монголд байх хугацаанд сайхан сэтгэлээр хандаж байсан Монгол улсын Засгийн газрын холбогдох байгууллагуудад чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

Мөн бидний ажилд үнэт зөвлөлгөө өгч хамтран ажиллаж байгаа Олон улсын хамтын ажиллагааны агентлаг, Гадаад хэргийн яам, Тээврийн яам, Монгол улс дахь Японы ЭСЯ болон JICA байгууллагад гүн талархал илэрхийлье.

1998 оны 1 дүгээр сар

Монгол улсын Төмөр замын  
"Замын аж ахуйг сайжруулах"  
төсөл. Судалгааны хэсэг.  
Хэсгийн ахлагч Такашигэ  
Наофүми





**Монгол улсын төмөр замын "Замын йж ахуйг сайжруулах" төслийн судалгаа**

<p align="center"><b>Судалгааны Зорилго</b></p>	<p>1. Монгол улсын төмөр замын Сүхбаатар – Баянгийн 450km орчим замд төмөр замын тээврийн нөхцөлийг хангахын тулд байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх болон хиймэл тохөөрөмжийг сайжруулах арга хэмжээ болон замын хиймэл тохөөрөмжийг сайжруулах төслийг боловсруулж техник, эдийн засгийн үндэслэлийн судалгааг хийнэ.</p> <p>2. Сайжруулах төсөл гэдэг нь, 2020 он хүртэл хэрэгжих ерөнхий төлөвлөгөөний хүрээнд 2005 он хүртэл хэрэгжих "Богино хугацааны шуурхай" төсөл юм.</p>
<p align="center"><b>Ерөнхий төлөвлөгөө</b></p>	<p>(Зорилт) Ул шороо угаагдахаас хамгаалж 11 объектод, хад чулуу нуралтаас хамгаалж 22 объектод зам төмрийн толгой хүртэл зам усанд автахаас хамгаалж 1 объектод гүүрийн асуудлаар 12 объектод барилга байгууламжийн ажил чийхээс гадна зам хөндлөн ус нэвтрүүлэх тохөөрөмжийг 138 объектод байгуулна. Нийтдээ 184 объектыг хамарсан сайжруулах төслийг боловсруулав.</p> <p>(Хөрөнгө оруулалтын дүн) Джиллах хугацаа нь 1999 – 2019 он, 2005, 2010, 2020 он гэсэн шатлалтайгаар барилга байгууламжийн ажлыг хэрэгжүүлнэ. Үүнд шаардлагатай хөрөнгө озуулалтын дүн нь, 1996 оны 8 дугаар сарын тухайн үеийн ханшаар 26.2 сая орчим доллар байв.</p> <p>(Дүгнэлт) Урьд нь барьж байгуулсан замыг сайжруулах зорилготой энэ төсөл хь техникийн хувьд хэрэгжих боломжтой бөгөөд байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөллөөр бага юм. EIRR 12.9%, FIRR 8.34 % болно. Уг төслийг хэрэгжүүлэх нь тус улсын эдийн засгийн эрх ашигт нийцэх төдийгүй төсөл хэрэгжих боломжтой. Нэг үгээр хэлбэл уг төсөл хэрэгжих боломжтой бөгөөд ингэснээр Монголын зөмөр замын тээвэрлэлт хэвийн явагдаж улмаар Монгол улсын нийгэм эдийн засгийн байдлыг эрүүлжүүлэн хөгжүүлэхэд зохих хувь нэмрээ оруулах болно.</p>
<p align="center"><b>Богино хугацааны шуурхай эебөл</b></p>	<p>(Зорилт) Маш чухал яаралтай хийж гүйцэггэх шаардлагатай байдлыг харгалзан ерөнхий төлөвлөгөөнөөс : ул шороо угаагдахаас хамгаалж 7 объектод чулуу нуралтаас хамгаалж 12 объектод, гүүрийн асуудлаар 11 объектод зус тус барилга байгууламжийн ажил хийх ба зам хөндлөн ус нэвтрүүлэх тохөөрөмжийг 42 объектод барьж байгуулах буюу нийтдээ 72 объектод хийгдэх их засварын ажлыг сонгон авч "Богино хугацааны шуурхай" төслөөр гүйцэггэхээр болов. Хийгдэх ажлын онцлогийг харгалзан, төлөөлөх шинжтэй объект 17, тэдгээртэй нэг загварын объект 55 байгааг тогтоов. Төлөөлөх шинж бүхий объектын –рөнхий зураг төсөл, барилга байгууламжийн ажлын төлөвлөгөөг зохион, барилга байгууламжийн ажлын зардлыг тооцож гаргав. Улмаар адил төстэй объектод дээрх судалгааг тохируулан хэрэглэж, Богино хугацааны шуурхай төслийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөг боловсруулав.</p> <p>(Хөрөнгө оруулалтын дүн) Джиллах хугацаа 1998 – 2004 он. Шаардлагатай хөрөнгө оруулалтын дүн нь 1996 он ы 8 дугаар сарын тухайн үеийн ханшаар сая орчим ам, доллар байв.</p> <p>(Дүгнэлт) Уг төслийн EIRR 13.05%, FIRR 8.67%. Техник, байгаль орчин, эдийн засаг, санхүүгийн талаас үзэхэд төслийг хэрэгжүүлэх боломжтой. Төслийг хэрэгжүүлж, бороо орох үед эргүүл хийж, байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх ажил зохиосноор Мүнгөлын төмөр замын тээвэрлэлт хэвийн явийн явагдах боломжтой болно. Түүнчлэн Монголын төмөр зам нь цахилгаан станцын хэрэглээний нүүрсийг тээвэрлэдгээс гадна нефть, өдөр тутмын амьдралын хэрэгцээг бараа, хүнсний бүтээгдэхүүнийг импортлох ээрэг ард түмнийхээ йтдралтай нягт уялдаа бүхий тээврийн үйл ажиллагааг эрхлэн явуулдаг учир энэ төслийг нэн даруй хэрэгжүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатай юм.</p>
<p align="center"><b>Санал</b></p>	<p>1. Төслийг хэрэгжүүлсэнээр хүндрэлтэй асуудлуудаа шийдвэрлэхийн зэрэгцээ ашиглалтын зарчим, байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх систем зэрэг зохион байгуулалтын талын асуудлаа боловсронгуй болгох нь чухал.</p> <p>2. Монголын төмөр замын хувьд, зээлийн хөрөнгөөр хэрэгжүүлсэн төслийн зардлыг төлөх болон цаашид хэрэгжүүлэх шаардлагатай бусад төсөлд шаардагдах мөнгөн хөрөнгийг тооцон бодоход, тус төслийг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах хөрөнгийн эх үүсвэрийг шийдэхдээ МТЗ – ын санхүү эдийн засгийн хүндрэлтэй байдлыг бүрэн дүүрэн харгалзах шаардлагатай.</p> <p>3. Сүхбаатар – Баянгийн замаас бусад замд, байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг судлан үзэхдээ, энэ судалгааны ажлыг бүтээлчээр ашиглаж хэрэгжүүлэхийг санал болгож байна.</p>



МОНГОЛ УЛСЫН ТӨМӨР ЗАМЫН  
"ЗАМЫН АЖ АХУЙГ САЙЖРУУЛАХ  
ТӨСӨЛ" – ИЙН СУДАЛГАА

[Товч]

1. Зорилго

Төмөр замын тээврийн хэвийн ажиллагааг баталгаажуулах зорилгоор "Замын аж ахуйг сайжруулах" төсөл – ийн хэмжилт болон шаардлагатай бодит судалгааг, байгалийн гамшигт үзэгдэл олонтаа гардаг нутаг болох Сүхбаатараас Баян хүртэл нийт 450 км орчим замд хийв.

Өөрөөр хэлбэл: 2020 он хүртэл хэрэгжүүлэх Сүхбаатар – Баянгийн замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах Мастер план (ерөнхий төлөвлөгөө) болон 2005 он хүртэл хэрэгжүүлэх "Богино хугацааны шуурхай" төслийг хэрэгжүүлэх боломжийг техник, байгаль орчин, эдийн засаг, санхүүгийн салбарт судалж нэгдсэн дүгнэлт гаргасан болно.

2. Төмөр замын ул шороо ба хиймэл төхөөрөмжид учирдаг

байгалийн гамшгийн хохирол.

Монголын төмөр замд учирч буй байгалийн гамшгийн гол хохирол нь:

- ① Том голын усны халилтаас гүүрийн захын тулгуур шороо урсах, ул шороо идэгдэх
- ② Жижижг, дунд зэргийн голын усны халилтаас овоолгын шороо нурах
- ③ Сэтэрхийн налуу ба налуугаас хад чулуу нурах гэх мэт болно. Бас гүүр зэрэг шороо, модон материалтай хиймэл төхөөрөмж нь бараг 50 жилийн өмнө баригдсан бөгөөд цаг агаарын тэсгим хүйтэн нөхцөл зэргээс ихэд хуучирч мууджээ.

1991 – 1994 оны 6 – 8 дугаар сарын хооронд Монголын төмөр зам байгалийн гамшигт 9 удаа нэрвэгдэж, сэргээн босгох ажиллагаанд 14

цагаас 4 өдөр хүртэл зарцуулж байжээ.

Мөн 1973, 1978 онд сэргээн босгох ажиллагаанд 11 өдөр, 10 өдөр тус тус зарцуулсан байгалийн томоохон гамшигт нэрвэгдэж байсан байна.

### 3. Төслийн зорилт

#### (1) Мастер план (Ерөнхий төлөвлөгөө)

##### 1). Мастер планы зорилт

Байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ болон шороо, модон материалтай хуучин гүүрнүүдийг сайжруулах ажлыг хэрэгжүүлэхийн тулд шаардлагатай, замын хиймэл төхөөрөмжүүдийг сайжруулах мастер планы зорилтыг хүснэгт 1 – д үзүүлэв. Мастер планд 184 газар хамрагдав.

Хүснэгт 1. Мастер планы зорилт

Ажлын төрөл	Гүйцэтгэх ажил	Объектын тоо	Тайлбар
Ул шороо угаагдахаас хамгаалах	Эргийн бэхэлгээ чулуу барих шуудуу	11	31 км 2–4 зуут : замыг шилжүүлэн барих 208 – 209 км: голын гольдролыг өөрчлөх
Хад чулууны нуралтаас хамгаалах	Налуу гадаргыг өөрчлөх зэрэг	22	
Зам төмрийн толгойн түвшин хүртэл зам усанд автах	Замыг өргөх	1	
Гүүрийн талаар авах арга хэмжээ	Гүүрийн дам нурууг солих, засах	12	Гүүрийн дам нурууг солих: 8 засах: 4
Зам үерт автах аас хамгаалж ус өнгөрүүлэх төхөөрөмж хийх	Ус өнгөрүүлэх төхөөрөмжийн нэмэлт тоноглол, шинэ тоноглол	138	Нэмэлт тоноглол: 116 Шинэ тоноглол: 22
Бүгд		184	

2). Хөрөнгө оруулалтын дүн ба үе шат.

- ① Их засварын ажлыг шатлан хэрэгжүүлэх учраас ажлын анхан шатны хугацааг 2005 он, 2 дугаар шатны хугацааг 2010 он, 3 дугаар шатны хугацааг 2020 он гэж тогтоов.
- ② Хөрөнгө оруулалтын ний дүн нь 26,2 сая орчим ам.доллар байх ба үүнээс анхан шатанд 12,4 сая орчим ам.доллар, 2 дугаар шатанд 3,3 сая орчим ам.доллар, 3 дугаар шатанд 10,5 сая орчим ам.долларын хөрөнгө оруулалт тус тус хийгдэнэ.

3). Эдийн засаг, санхүүгийн дүгнэлт.

- ① Эдийн засгийн судалгааны дүн:  
дотоодын орлого ашгийн коэффициент (EIRR) 12,09 %
- ② Санхүүгийн судалгааны дүн:  
дотоодын орлого ашгийн коэффициент (FIRR) 8,34 %

4). Байгаль орчны анхан шатны судалгаа (IEE)

Мастер план нь, урьд барьж байгуулсан зүйлийг сайжруулах ажлыг хийх ба тосгон сууринг хэсэгчлэн хуваах, нутгийн иргэдийг нүүлгэн суурьшуулах асуудлыг гаргахгүйгээс гадна түүхийн дурсгалт газар, соёлын өв, дархан цаазтай бүсийн хөгжлийн зүй тогтолд нөлөөлөх зүйлгүй байхад чиглэгдэнэ.

Мөн их засварын ажлын үед доргион үүсгэх, их дуу чимээ гаргах, гол усыг бохирдуулах, ажлын үед гарсан элс шороог тэр чигт нь хаях зэргийг туйлаас анхаарах шаардлагатай. Төслийг хэрэгжүүлэхдээ одоо байгаа объект дээр хийх учир гүйцэтгэх ажлын агуулга талаас нь судалж үзэхэд, төсөл бүхэлдээ байгаль орчинд нөлөөлөл багатай.

5). Нэгдсэн дүгнэлт

Урьд нь барьж байгуулагдсан объектыг сайжруулах зорилготой энэ төсөл нь, техникийн хувьд хэрэгжих боломжтой. Байгаль орчинд

нөлөөлөл бага.

Эдийн засгийн үүднээс үзвэл дотоодын орлого ангийн коэффициент нь 12,09 % учир уг төслийг хэрэгжүүлэх нь тус улсын эдийн засагт ашигтай гэж үзэж байна.

Бас санхүүгийн дотоодын орлого ангийн коэффициент нь 8,34 % бөгөөд энэ төсөл хэрэгжих боломжтой.

Энэ төсөл нь төмөр замын тээврийн хэвийн ажиллагааг баталгаажуулах асуудлыг гол зорилго болгосон, техник, байгаль орчин, эдийн засаг, санхүүгийн хувьд хэрэгжих боломжтой чухал төсөл гэж дүгнэж байна.

Уг төслийг хэрэгжүүлсэнээр Монголын төмөр замын (гол замын) тээвэр хэвийн явагдаж тус улсын нийгэм, эдийн засгийн хөгжилд зохих хувь нэмрийг оруулж чадна.

## (2) Богино хугацааны шуурхай төсөл (Short – term Urgent Projects)

### 1) Төслийн зорилт.

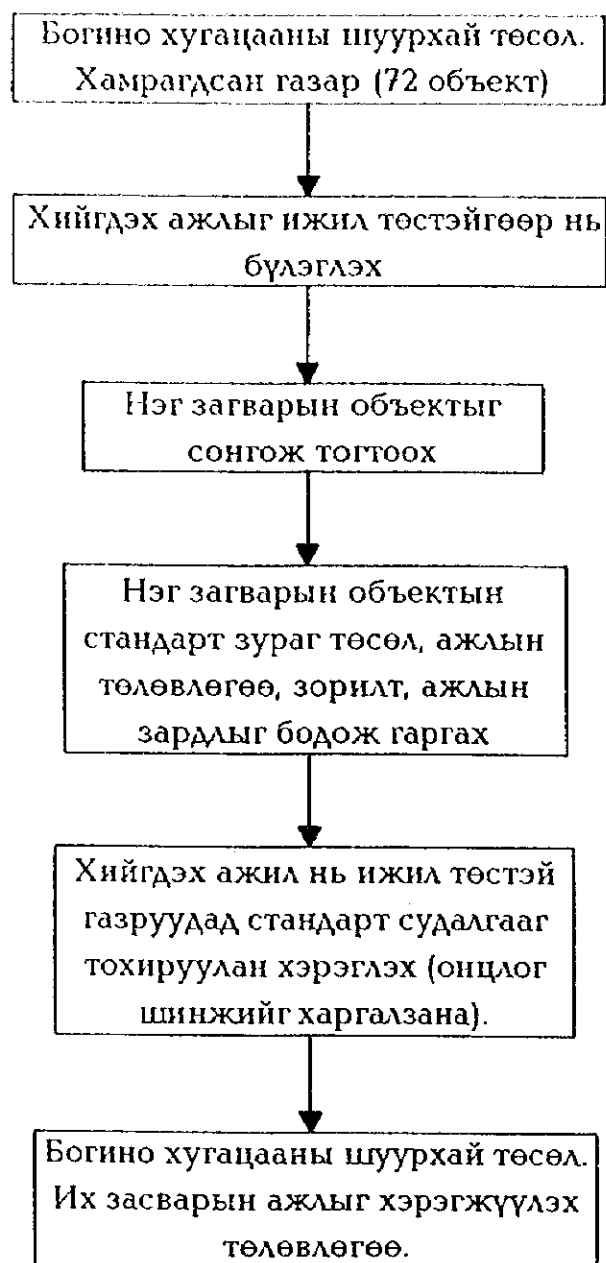
Маш чухал, яаралтай хийж гүйцэтгэх шаардлагатай байдлыг харгалзан мастер планаас: ул шороо угаагдахаас хамгаалж 7 объектод хад чулууны нуралтаас хамгаалж 12 объектод, гүүрийн талаар 11 объектод их засвар хийх ба зам үерт автахаас хамгаалж ус өнгөрүүлэх төхөөрөмжийг 42 объектод байгуулах зэрэг нийтдээ 72 объектыг хамарсан их засварын ажлыг сонгон авч богино хугацааны шуурхай төслөөр гүйцэтгэхээр болов (Хүснэгт 2).

Хийгдэх ажлын хувьд ижил төстэй газрууд олон байгаагаас ажлын онцлогийг харгалзан төлөөлөх шинжтэй нэг загварын объект (Standard Section) 17 тэдгээртэй адил төстэй объект 55 байгааг тогтоов (Хүснэгт 2).

Богино хугацааны шуурхай төслийг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөөг (Зураг 1) – д заасан дэс дарааллын дагуу хийж гүйцэтгэхээр шийдвэрлэв.

**Хүснэгт 2. Богино хугацааны  
шуурхай төслийн зорилт**

Ажлын төрөл	Хийгдэх ажил	Нэг загварын объект	Адил төстэй объект
Ул шороо угаагдахаас хамгаалах (7 объект)	Замын хөндлөн аясыг борчлох, эргийн бэхлэлтээ	31 км 2—4 зуут	0
		54 км 4—5 зуут	5
Хад чулууны нуралтаас хамгаалах (12 объект)	Надууг бэхлэх (I)	13 км 3 зуут	1
	Надууг бэхлэх (II)	61 км 10 зуут	3
	Надууг бэхлэх (III)	282 км 9 зуут—283 км 2 зуут	1
	Надууг бэхлэх (IV) (Наалдамхай) бетон	267 км 2—3 зуут	1
	Холбооны шугамыг шилжүүлэн байрлуулах	18 км 10 зуут—19 км 1 зуут	0
		251 км 2 зуут	0
Гүүрийн талаар авах арга хэмжээ (11 объект)	Гүүрийн дам нурууг солих  Засах	334 км 3 зуут	6
		255 км 3 зуут	3
Зам хөндлөн ус нэвтрүүлэх төхөөрөмж байгуулах (12 объект)	Өртөөний харъяаны дэвсгэр нутагт ус өнгөрүүлэх төхөөрөмж хийнэ	23 км 2 зуут	0
	Хоолой (2 х 1.5 м)	253 км 3 зуут	17
	Хоолой (2.5 х 2 м)	389 км 1 зуут	15
	Хоолой (2.5 х 2.5 м)	536 км 1 зуут	0
	Гүүр (урт нь 11.5 м)	235 км 3 зуут	2
	Гүүр (урт нь 13.5 м)	125 км 8 зуут	1
	Голын өргөнийг нэмэгдүүлэх	399 км 1 зуут	0
Төсөлд хамрагдсан объект Бүгд 72		17 объект	55 объект



Зураг 1. Төлөвлөгөөний дэс дараалал

2) Хөрөнгө оруулалтын дүн ба үе шат.

- ① Төслийг хэрэгжүүлж дуусах хугацаа 2005 он. Их засварын ажлыг хийж гүйцэтгэх хугацаа нь, бэлтгэл шатны ажиллагааг оролцуулан 1998 оноос 2004 оныг хүртэл буюу 7 жил үргэлжлэх юм.
- ② Хөрөнгө оруулалтын нийт дүн нь 12.2 сая орчим ам.доллар байна.



Үүнээс: Ул шороо угаагдахаас хамгаалах ажилд 6.5 сая орчим ам.доллар, хад чулууны нуралтаас хамгаалах ажилд 0.7 сая орчим ам.доллар, гүүрийн холбогдолтой ажилд 0.5 сая орчим ам.доллар, зам хөндлөн ус нэвтрүүлэх төхөөрөмж байгуулахад 4.5 сая орчим ам.долларын хөрөнгө оруулалт тус тус хийгдэнэ.

3). Эдийн засаг, санхүүгийн дүгнэлт.

① Эдийн засгийн судалгааны дүн:

дотоодын орлого ашгийн коэффициент (EIRR) 13.05 %

② Санхүүгийн судалгааны дүн:

дотоодын орлого ашгийн коэффициент (FIRR) 8.67 %

4). Байгаль орчны нөлөөллийн талаарх дүгнэлт (EIA)

Богино хугацааны шуурхай төсөл нь нийгмийн ахуй, байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөлөл, учруулах хор хохирлоор бага юм. Гэвч Монгол улсын байгаль орчныг хамгаалах тухай хууль батлагдан мөрдөгдөж буй тул энэ төслийг хэрэгжүүлэх асуудлаар холбогдох байгууллагын заавар зөвлөлгөөг авах шаардлагатай.

5). Нэгдсэн дүгнэлт ба санал.

[Нэгдсэн дүгнэлт]

Богино хугацааны шуурхай төсөл нь техникийн хувьд хэрэгжих боломжтой, байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөллөөр бага болно.

Эдийн засгийн дотоод үр ашгийн итгэлцүүр нь 13.05 хувь байгаа бөгөөд бусад шууд бус ашиг орлогыг тооцож үзэх юм бол уг төслийг хэрэгжүүлэх нь улс ардын аж ахуйд ашиг тустай юм.

Санхүүгийн дотоод ашгийн итгэлцүүр нь 8.67 хувь байгаа хэдий ч шаардагдах хоронгийн эх үүсвэрийг шийдэдээ МТЗ-ын санхүү эдийн засгийн хүндрэлтэй байдлыг бүрэн дүүрэн харгалзан МТЗ-ын урьд нь авч хэрэгжүүлсэн зээлийн төслийн төлбөр ба бусад төсөлд шаардагдах хоронгийн эх үүсвэр зэргийг бодолцвол зохино. Тус төслийг хэрэгжүүлэхдээ төмөр замын тээврийн аюулгүй байдлыг хангах, байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэхэд чиглэсэн арга хэмжээ авах нь зүйтэй.

Бороотой үед үерт автагдах байгалийн гамшгийн улмаас галт тэрэгний хөдөлгөөн хэзээ ч зогсож болохыг урьдчилан тооцоолохын аргагүй байдалд байгаа Монголын төмөр замын гол замын хувьд хэвийн тээвэрлэлтийг баталгаажуулах асуудлыг гол зорилго болгосон энэхүү төсөл нь маш чухал бөгөөд техник, байгаль орчин, эдийн засаг, санхүүгийн талаар хэрэгжих боломжтой төсөл юм гэсэн нэгдсэн дүгнэлтийг гаргалаа.

Энэ төслийг хэрэгжүүлэхийн зэрэгцээ бороотой үед эргүүл хийх болон байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх ажлыг харилцан уялдаатай хийснээр Монголын төмөр замын тээвэр хэвийн явагдах боломжтой болно.

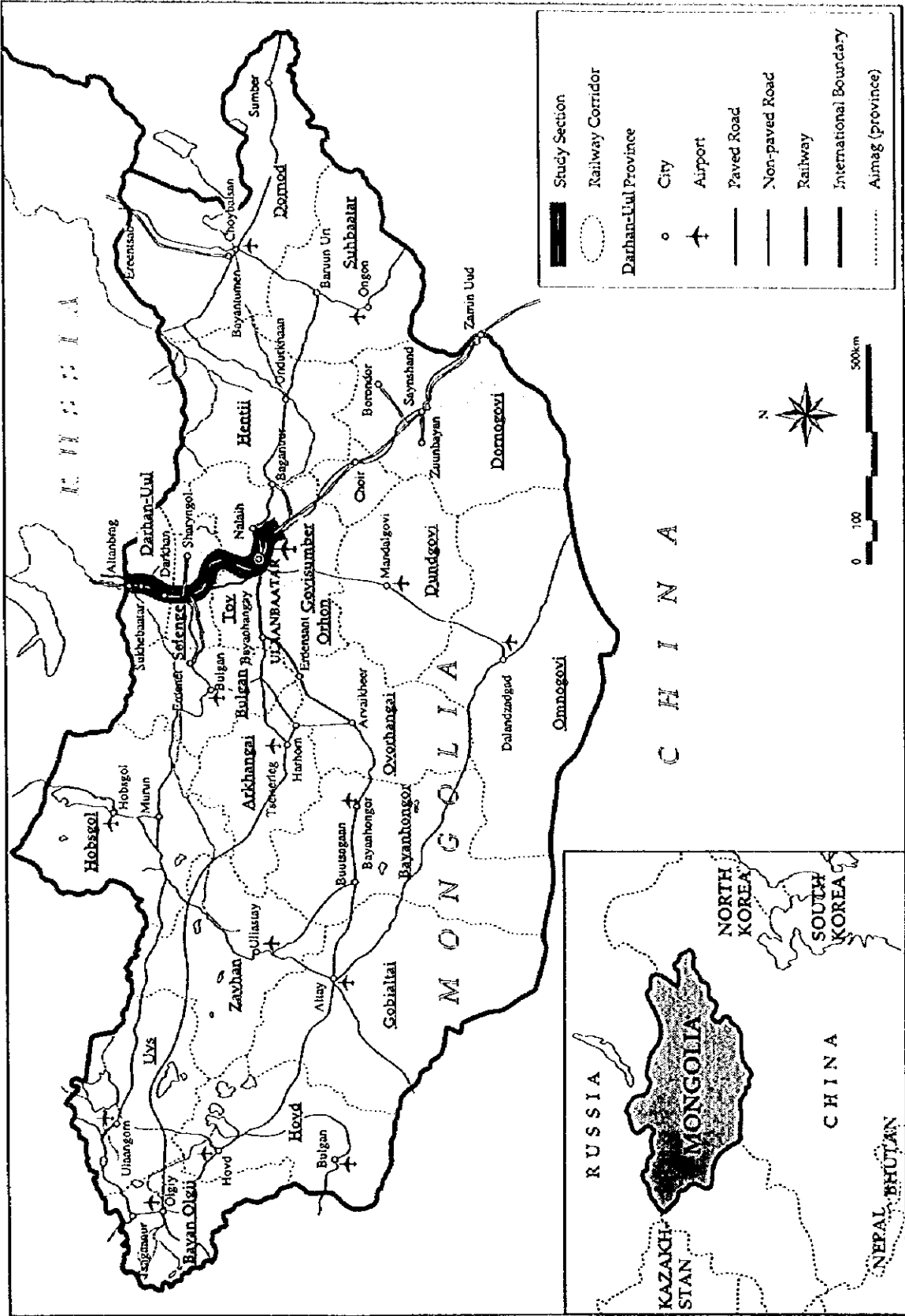
Мөн Монголын төмөр замын тээвэр нь, дотоодын ачаа тээврийн 80 % – ийг эзэлдэгээс гадна цахилгаан станцын хэрэглээний нүүрсийг тээвэрлэдэг ба ард түмний амьдралын хэрэгцээний нефть, хүнсний бүтээгдэхүүн бараа материалыг импортлох зэргээр ард түмнийхээ амьдралтай нягт уялдаа бүхий ачаа тээврийн үйл ажиллагааг эрхлэн явуулдагаараа Монголын ард түмний хувьд "Амьдралын зам" (Life Line) болж байдаг юм. Иймд байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх ажлыг гол зорилго болгосон энэ төслийг хэрэгжүүлэх нь төмөр замын тээврийн хэвийн нөхцлийг хангахад чухал үүрэгтэй бөгөөд уг төслийг нэн

даруй хэрэгжүүлэх шаардлагатай гэж үзэж байна.

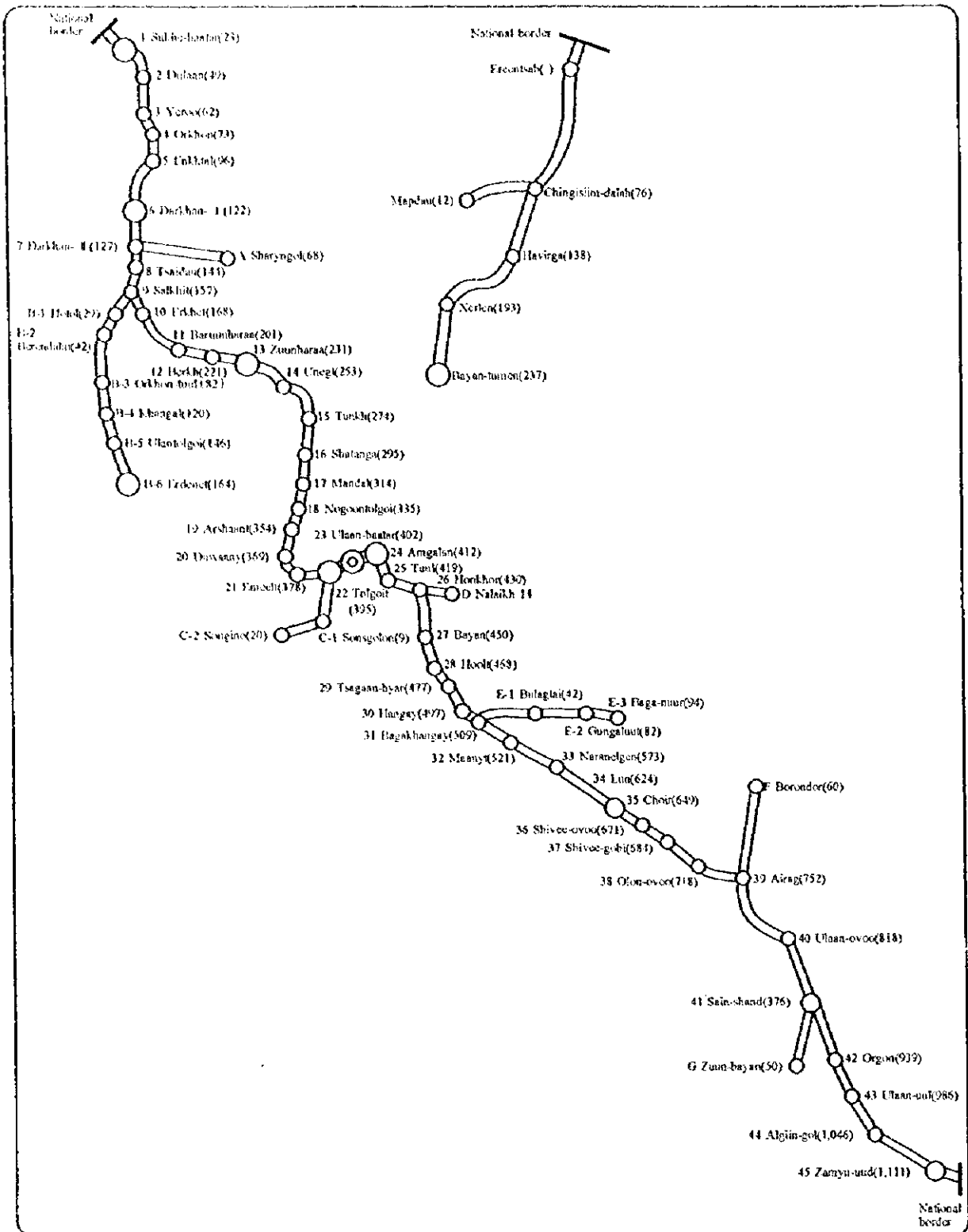
[Санал].

- ① Монголын төмөр замын санхүүгийн чадавхийг баталгаажуулахын тулд шаардагдах хөрөнгийн эх үүсвэрийг нийдэхдээ МТЗ-ын санхүү эдийн засгийн хүндрэлтэй байдлыг бүрэн дүүрэн харгалзах шаардлагатай.
- ② Байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний хувьд авч үзвэл, уг төслийг хэрэгжүүлсэнээр бэрхшээлтэй асуудлуудыг шийдвэрлэхийн зэрэгцээ бороотой үед учирч болзошгүй байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх систем, хөдлөх бүрэлдэхүүний ашиглалтын зарчим зэрэг зохион байгуулалтын талын асуудлаа улам боловсронгуй болгох нь чухал шаардлагатай.
- ③ Монголын төмөр замын Сүхбаатар – Баянгийн замаас бусад гол болон салбар замд хэрэгжүүлэх байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ, хиймэл төхөөрөмжийг эрүүлжүүлэх асуудлаар цаашид судалгаа хийхдээ энэ удаагийн бидний хийсэн судалгааны материалыг бүтээлчээр ашиглахыг санал болгож байна.





Mongolia



Railway Line of Mongolian Railway







# ГАРЧИГ

ОМНОХ ҮГ .....	1
----------------	---

## НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ МАСТЕР ПЛАН (Ерөнхий төлөвлөгөө)

1.	Төмөр замд учирдаг байгалийн гамшгийн одоогийн байдал .....	4
2.	Нийгмийн эдийн засаг ба хэрэглээний урьдчилсан судалгаа .....	6
2 – 1	Нийгмийн эдийн засаг .....	6
2 – 2	Тээврийн сүлжээ ба бодит байдал .....	10
2 – 3	Тээврийн ажлын хэмжээний урьдчилсан тооцоо .....	13
3.	Тээвэр ба хөдлөх бүрэлдэхүүний төлөвлөгөө .....	19
3 – 1	Тээвэр ба хөдлөх бүрэлдэхүүний одоогийн байдал .....	19
3 – 2	Төслийг боловсруулсан бодлого ба үндсэн нөхцөл байдал .....	23
3 – 3	Тээврийн ажлын төлөвлөгөө .....	24
3 – 4	Хөдлөх бүрэлдэхүүний төлөвлөгөө .....	25
4.	Газар дээрх тоног төхөөрөмжийн төлөвлөгөө .....	28
4 – 1	Ул шороо ба хиймэл төхөөрөмжийг эрүүлжүүлэх Төлөвлөгөө .....	28
4 – 1 – 1	Техникийн стандартчилал .....	28
4 – 1 – 2	Сайжруулах ажлын чиглэл .....	28
4 – 1 – 3	Хиймэл төхөөрөмжийн одоогийн байдал ба Сайжруулах төсөл .....	29
4 – 2	Зам сум ба өртөө зөрлөгийн тухай .....	40
4 – 3	Эрчим хүчний тоног төхөөрөмжийн тухай (дохиолол, төвлөрүүлэлт, холбоо) .....	43
5.	Байгаль орчны анхан шатны судалгаа (IFE: Initial Environmental Examination) .....	46
6.	Шинэчлэн засварлах ажлыг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө .....	52
6 – 1	Хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө .....	52
6 – 2	Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ болон түүний явц .....	53
7.	Удирдлага, хяналтын төлөвлөгөө .....	54
7 – 1	Бүгэц, зохион байгуулалт, ажиллах хүч .....	54
7 – 2	Удирдлага, хяналтын зардал .....	55
7 – 3	Боловсрол, сургалт .....	57

8.	Эдийн засгийн болон санхүүгийн дүн шинжилгээ .....	58
8 – 1	Эдийн засгийн дүн шинжилгээ .....	58
8 – 2	Санхүүгийн дүн шинжилгээ .....	61
9.	Шинэчлэн засварлах –ронхий төлөвлөгний үнэлгээ .....	65
9 – 1	Төслийн товч танилцуулга .....	65
9 – 2	Үнэлэлт, дүгнэлт .....	66

### **Хоёрдугаар бүлэг, техник, эдийн засгийн судалгаа**

10.	Богино хугацааны яаралтай хэрэгжүүлэх төслийг хэрэгжүүлэх газар .....	70
10 – 1	Төсөвл боловсруулах товч дэс дараалал .....	70
10 – 2	Төслийг богино хугацаанд яаралтай хэрэгжүүлэх Газрууд (объектууд .....	70
10 – 3	Загвар газрын сонголт .....	71
11.	Газар шороо, барилга байгууламжийг барих төлөвлөгөө .....	86
11 – 1	Эргийн хамгаалалт барих ажил .....	86
11 – 2	Чулуун нурангийн талаар авах арга хэмжээ .....	96
11 – 3	Гүүрийн талаар авах арга хэмжээ .....	103
11 – 4	Замын ус зайлуулах байгууламжийн талаар авах арга хэмжээ .....	109
11 – 5	Богино хугацаанд, яаралтай хэрэгжүүлэх төслийн ажлын нийт зардал .....	117
12.	Байгаль орчинд үзүүлэх нөлөө .....	118
13.	Ажил хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө .....	123
13 – 1	Урьдчилсан нөхцөл .....	123
13 – 2	Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ .....	123
13 – 3	Хөрөнгө оруулалт, ажлын дэс дараалал .....	125
13 – 4	Хөрөнгө оруулалтын төлөвлөгөө (жилээр) .....	126
14.	Удирдлага, зохион байгуулалтын ажлын төлөвлөлт .....	129
14 – 1	Үндсэн нэгж .....	129
14 – 2	Удирдлага, зохион байгуулалтын ажлын зардлыг тооцон тогтоох тухай .....	129

15.	Эдийн засаг, санхүүгийн судалгаа .....	130
15 – 1	Эдийн засгийн судалгаа .....	130
15 – 2	Санхүүгийн судалгаа .....	138
16.	Дүгнэлт ба санал .....	142
16 – 1	Дүгнэлт .....	142
16 – 2	Дэвшүүлэх санал .....	145
	Холбогдох хүмүүсийн нэр сийн жагсаалт .....	155



## ӨМНӨХ ҮГ

Монголын төмөр замын Сүхбаатар – Баянгийн гол зам нь Монгол улсын тээвэрт чухал үүрэг гүйцэтгэдэг боловч алсын зайн тээвэр болон олон улсын тээврийг хийж гүйцэтгэхэд замын тоног төхөөрөмж нь хуучирч хоцрогдсон байдал ажиглагдаж байна. Төмөр зам бол ачаа тээврийн эргэлтэд амин чухал үүрэг гүйцэтгэдэг атал одоогоос 47 жилийн өмнө байгуулагдсан, тоног төхөөрөмж нь байгаль цаг уурын тэсгим хүйтэн нөхцөл зэргээс ноцтой хуучирч элэгдэж байна. Бас 6 – 8 дугаар сар буюу бороо ордог үед байгалийн гамшигт нэрвэгдэж, галт тэрэгний саатлыг ч урьдчилан тооцоолж чадахгүйд хүрч, тус улсын ачаа тээврийн эргэлт зогсож, эдийн засаг асар<sup>4</sup> их нөлөөлж байна.

Ялангуяа Сүхбаатар – Баянгийн (450 км орчим) замд гүүр болон хиймэл төхөөрөмж хуучирсны дээр байгалийн жамаар гол мөрөн үерлэхэд гүүр усанд автах, зам үерт автахад ус өнгөрүүлэх төхөөрөмжийн хөндлөн огтлолын талбай хүрэлцээгүйгээс ул шороо урсах, зам усанд автах, хад чулуу нурж унах зэрэг гамшигт үзэгдлүүд олонтаа гардаг байна. Монгол улсын хувьд эдийн засгийн тулгуур хүчин зүйл болох гол замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах шилдэг төслийг яаралтай боловсруулах нь, нэн тэргүүний зорилт болж байна.

Иймд Монгол улсын Засгийн газар Сүхбаатар – Баянгийн (450 км орчим) замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах төслийг боловсруулах ажлыг Япон улсын Засгийн газарт хүссэн юм.

Япон улсын Засгийн газар энэхүү хүсэлтийг хүлээн аваад Олон улсын хамтын ажиллагааны агентлаг (JICA) – ийн урьдчилсан судалгааны хэсгийг Монголд томилон ирүүлж, судалгааны агуулга зэрэг асуудлаар Монголын Засгийн газартай хамтран хэлэлцэж судалгааны ажлын хүрээг (Scope of Work (S/W)) тогтоож, 1995 оны 11 дүгээр сарын 16 – ны өдөр гарын үсэг зурав.

Уг судалгаа нь харилцан тохиролцсон S/W – г үндэслэн Сүхбаатар – Баянгийн (450 км орчим) замд тээврийн хэвийн нөхцөлийг баталгаажуулахын тулд, мөн замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах, 2020 он хүртэл хэрэгжих Мастер план (Ерөнхий төлөвлөгөө) – ы боловсруулалт болон 2005 он хүртэл хэрэгжих "Богино хугацааны шуурхай" төслийн техник, эдийн засгийн үндэслэлийг хийсэн юм.

Судалгааны явцад, судалгаанд оролцож буй Монголын талын мэргэжилтнүүдийг, объектын судалгааны ажил, сургалтад хамруулан техникийн мэдлэгийг нь дээшлүүлнэ.

Уг судалгааны үндсэн дээр замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах төслийг боловсруулахдаа баримтлах үндсэн бодлогыг дор сийрүүлэв. Үүнд:

- (1) Боловсруулагдаж буй төслийн ажиллагааг, Монгол улсын хөгжлийн төлөвлөгөө, Газар ашиглалтын төлөвлөгөө зэрэг дээд шатны төлөвлөгөө болон төмөр замын одоо судалж байгаа ОЕСФ зээлийн хөрөнгийн зэрэг асуудалтай уялдуулан холбоно.
- (2) Хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах төслийг боловсруулахдаа үерт хялбархан нэрвэгдэхгүй, нэрвэгдсэн ч богино хугацаанд сэргээн засварлах боломжтой байдлаар төлөвлөнө.
- (3) Төслийг боловсруулахдаа: хурд болон тээврийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэх асуудлыг биш, тээврийн хэвийн нөхцөлийг баталгаажуулах асуудлыг гол зорилго болгоно.
- (4) Монгол улсын эдийн засаг, Монголын төмөр замын санхүүгийн байдлыг харгалзан зохих хэмжээний үе шаттай хөрөнгө оруулалтаар хэрэгжих боломжтой төслийг боловсруулна. Мөн хөрөнгө оруулалтын дүнг уг төсөлд шууд шаардагдах зардлын хэмжээнд тооцож гаргана.
- (5) Төслийг хамгийн бага зардлаар хэрэгжүүлэх, хөрөнгө оруулалтын үр ашгийн коэффициентийг дээшлүүлэхээр бодож боловсруулна.

- (6) Монголын төмөр замын техникийн хүчин чадал, техникийн түвшинг бодолцон, ирээдүйд уламжлалт аргаараа хялбархан ажиллах байдлаар төслийг боловсруулна.
- (7) Замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах төлөвлөгөө, ерөнхий зураг төсөл, хийгдэх ажлын төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх янз бүрийн үе шатаанд байгалийн нөхцөл, байгаль орчны нөлөөллийг анхаарахдаа бүрэн авна.

Энэхүү тайлан нь Япон, Монгол хоёр талын харилцан тохиролцсон Мастер план (Ерөнхий төлөвлөгөө) болон "Богино хугацааны шуурхай" төслийг нэгтгэн дүгнэсний дээр, хэрэгжих боломжийн талаарх судалгааны үр дүнг нэгтгэсэн товч тайлан юм.

## НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ.

### МАСТЕР ПЛАН (Ерөнхий төлөвлөгөө)

#### 1. Төмөр замд учирдаг байгалийн гамшгийн одоогийн байдал.

##### (1). Төмөр замд учирдаг байгалийн гамшиг.

Өнгөрсөн түүхээс үзэхэд, Монголын төмөр замд учирдаг байгалийн гол гамшиг нь дор дурдсан үерийн усны сүйтгэл, сэтэрхийн налуу (нэг хэсэг нь байгалийн налуу) – гаас хад чулуу нурах, унах, ул шороо хөлдсөнөөс зам хэвийн биш болох явдал юм. Үүний дотроос үерийн усны сүйтгэл нь дийлэнх хувийг эзэлдэг.

##### ① Үерийн усны сүйтгэл

Үерийн усны улмаас гүүр ба ул шороо урсдаг. Энэ нь дор дурдсан 3 байдалд тохиолддог юм. Үүнд:

– Голын усны халилтаас гүүрийн захын тулгуурын арын ул шороо урсаж гүүрийн тулгуур, дам нуруу ил гардаг.

– Жижиг, дунд голын ус нь овоолгын хажуугийн усны сувгийг дүүргэн хальсанаас ул шороо нурдаг.

– Том голын тохойрч урссан хэсэгт төмөр замын ул шорооны суурийг иддэг. Эдгээр болно.

##### ② Сэтэрхийн налуугаас нуралт үүсэх.

– Дархан хотоос хойт чиглэлийн төмөр зам нь толгод ба голын давчуу хөндийг залгаж нийлүүлсэн мэт байдлаар баригдсан тул толгодын сэтэрхийн налуу (зарим нь байгалийн налуу) – гаас нуралт үүсэж, галт тэргийг осолд оруулах аюултай байдалд байна.

##### ③ Хөлдөж овойсноос замын хэвийн бус байдал үүсэх.

– Чийгтэй газрын ул шороо нь өвлийн тэсгим хүйтэнд овойж хөлдсөнөөс замд хэвийн бус байдал үүсэж, галт тэрэгний хөдөлгөөний аюулгүй байдалд нөлөөлөхөөр байгаа боловч урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авсаны дүнд галт тэрэгний



ходолгөөнийг зогсоох хүртэл арга хэмжээ авагдсан томоохон осол гараагүй байна.

(2). Замын янз бүрийн хэсэгт байгаа хиймэл төхөөрөмж.

① Улсын хойт хилээс Зүүн хараа (231 км) хүртэлх зам.

Энэ хэсгийн газрын рельеф нь Хараа гол өмнө тийш урсахдаа замаас 95 км – т Орхон голд цутган улмаар 19 км – т Сэлэнгэ мөрөнд цутгадаг 3 голын бэлчир юм. Төмөр зам нь энэ голын баруун эргийн дагуу толгод ба голын давчуу хондийг залгаж нийлүүлэх мэт өмнө зүг рүү өгсөх байдлаар баригдсан байна. Ийм учраас голын тохойрсон хэсэгт ул шорооны суурь (эргийн бэхэлгээ) идэгдэх (жил бүр 1 м – 4 м) болон сэтэрхийн налуугийн элэгдлээс нуралт үүсэж, галт тэрэгний хөдөлгөөнд аюул учруулж болзошгүй газар олон байгаа нь ажиглагдав.

② Зүүн Хараагаас Улаанбаатар (402 км) хүртэлх зам.

Энэ хэсэгт зам Хараа голын дагуу өмнө зүгт үргэлжлэн урсах ба газрын рельеф өндөрсөх тусам усны хэмжээ багасч замын ул шорооны суурь идэгдэх аюул багасдаг. Бас гол ба толгодын хоорондох зай өргөсөх (холдох) тусам замын дагуух сэтэрхийн налуу багасаж, ихэнхдээ овоолго болдог. Хараа голд цутгадаг жижиг голуудын гүүр (7 – 12 м), ус урсгах болон нэвт гаргах зориулалттай хоолой (2 х 2 м, 2,5 х 2,5 м) олширч байна. Цэвэр Т дам нуруу нь бүгд хуучирч элэгдсэн ба цаашид хиймэл төхөөрөмжийг эвдэх гэмтлүүд (дагуу ба босоо цууралт, дам нурууны доод талын гол арматур ил гарах зэрэг) ажиглагдлаа. Овоолгын хэсэгт, үерийн үед хоолойн ус урсгах чадвар хангалтгүйгээс, толгод ба овоолгын хооронд ус тунаж, овоолгын талбай болон хоолойн нурууны нуралт үүсч, зам усанд автахад хүрдэг. Гүүр ч гэсэн мөн адил ус урсгах чадвар хангалтгүйгээс захын тулгуурын ул шороо нурах байдал ажиглагдлаа.

③ Улаанбаатараас Баян хүртэлх (450 км) зам.

Улаанбаатараас урагш, Баянгаас өмнөх 471 дүгээр км — т гол замын хамгийн өндөр цэг байдаг. Өндөрлөлтийн их зөрөөг давахын тулд тойрох арга ба S схемийг ашиглан байгуулжээ. Энэ хэсэгт төмөр зам нь, уужим тал газрыг хооронд нь холбосон мэтээр тавигджээ. Голдуу овоолго ба хиймэл төхөөрөмжтэй бөгөөд гүүр, хоолой ч бас зарим газар байна. Үертэй үед хоолойн ус урсгах чадвар хангалтгүй гүүрийн ус урсгах хөндлөн огтлолын талбай хүрэлцээгүйгээс захын тулгуурын арын ул шороо нурах, зам усанд автах явдал гардаг байна.

2. Нийгмийн эдийн засаг ба хэрэглээний урьдчилсан судалгаа.

2—1. Нийгмийн эдийн засаг.

1,57 сая км<sup>2</sup> өргөн уудам нутагтай Монгол улсын хүн ам нь 2,3 сая юм. Хүн ам нь, 1985 онд 1,8 сая байснаа 1996 онд 2,3 сая болж өссөн бөгөөд 11 жилийн дотор 500 мянган хүнээр өссөнийг тэмдэглэж үлдээсэн байна. Энэ 11 жилийн доторх хүн амын өсөлтийн коэффициент нь дунджаар 2,3 хувь байна. Өсөлтийн байдал нь жил ирэх тутам буурах хандлагатай болж, 1992—1996 онд 5 жилийн дундаж коэффициент нь 1,8 % болсон байна. (Хүснэгт 2—1).

Одоогоос нэлээд хэдэн жилийн өмнө эдийн засгийн систем нь ЗХУ болон социалист хамтын нөхөрлөлийн орнуудтай адил социализмын төлөвлөгөөт эдийн засгийн систем байсан бөгөөд гол төлөв хамтын нөхөрлөлийн орнуудтай харилцаагаа хөгжүүлж иржээ. 1990 оноос зах зээлийн эдийн засагт шилжих шилжилтийн үе эхэлж үйлдвэрлэл, үнийн бодлого нь тогтворгүй болсноос дотоодын нийт үйлдвэрлэл (GDP) нь асар хурдтай багассан байна. Гэвч зах зээлийн эдийн засагт шилжих шилжилт үргэлжилж

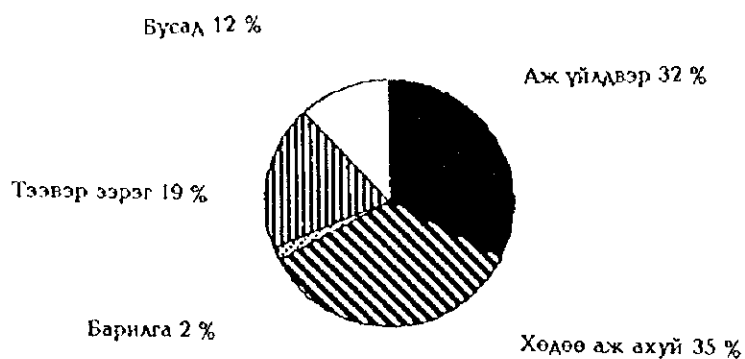
байсан 1993—1994 онд дотоодын нийт үйлдвэрлэл (GDP) осох хандлагатай болжээ. (Хүснэгт 2—1). 1996 оны эдийн засгийн (дотоодын нийт үйлдвэрлэл GDP) бүтцэд аж үйлдвэрийн бүтээгдэхүүний өртөг 33 %, мал аж ахуйн үйлдвэрлэлийн бүтээгдэхүүний өртөг 35 %, бусад бүтээгдэхүүний өртөг 32 % — ийг эзэлж байжээ. Гэтэл хөлсний ажилчны зах зээлд эзлэх коэффициентийг хөдөө аж ахуйд 45 %, аж үйлдвэрт 13 % гэж огт өөрөөр гаргажээ. (Зураг 2—1 ба 2—2). Мөн статистикийн жилийн тайлангаас үзвэл, 1996 онд ажилгүйчүүдийн зах зээлд эзлэх коэффициент 6,5 % болжээ.

Хүснэгт 2—1. Хүн ам, дотоодын нийт үйлдвэрлэл 1985—1996 он

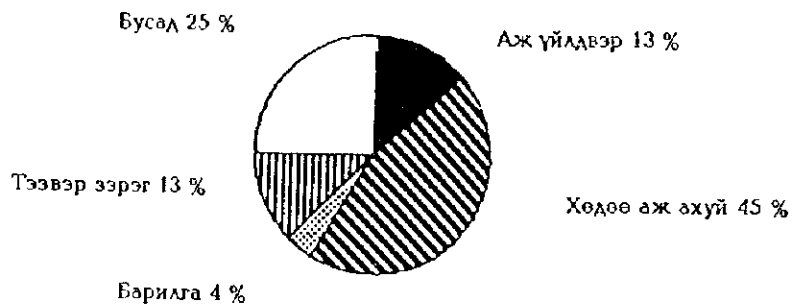
Он	Хүн ам.		GDP (1993 үнэ)		1 хүнд оногдох GDP 1993 үнэ	
	1000 хүн	Жилийн коэфф.	сая төг.	Өмнөх жилтэй харьцуулбал	1000 төг	Өмнөх жилтэй харьцуулбал
1985	1822.6	Дунджаар 2.30 %	172,737.3		94.78	
1986	1872.6		188,929.2	+9.4 %	100.89	+6.4 %
1987	1920.3		195,461.5	+3.5 %	101.79	+0.9 %
1988	1966.9		205,439.7	+5.1 %	104.45	+2.6 %
1989	2018.8		214,027.7	+4.2 %	106.02	+1.5 %
1990	2075.5		208,641.9	-2.5 %	100.53	-5.2 %
1991	2129.0		189,349.2	-9.2 %	88.94	-11.5 %
1992	2177.1		171,365.4	-9.5 %	78.71	-11.5 %
1993	2221.3		166,219.1	-3.0 %	74.83	-4.9 %
1994	2259.0		170,042.3	+2.3 %	75.27	+0.6 %
1995	2293.9		180,775.4	+4.2 %	78.81	+2.6 %
1996	2329.9		185,547.9	+2.6 %	79.61	+1.02 %

Ашигласан материал: Статистикийн жилийн тайлан 1996 он.

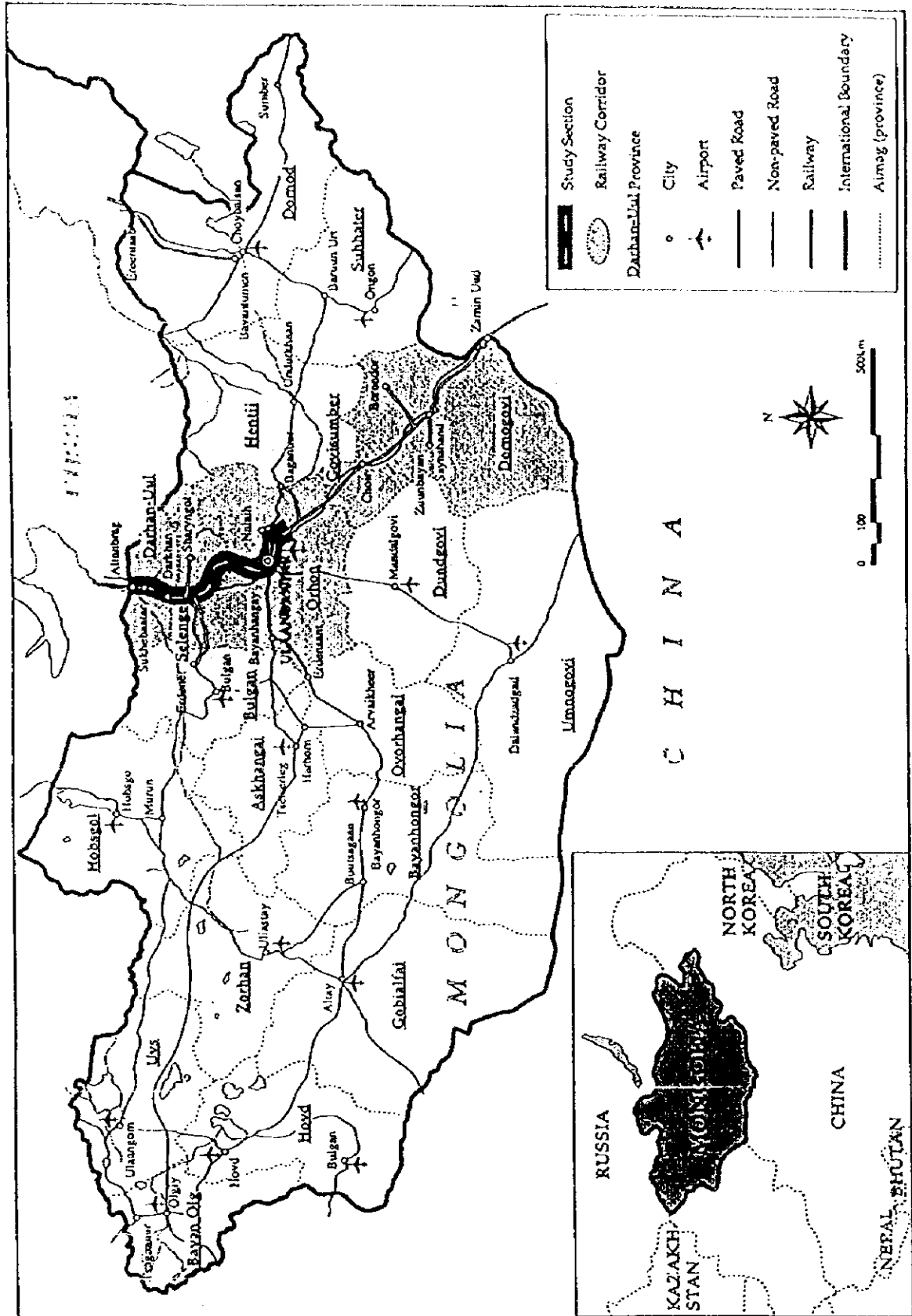
(Статистикийн газар, 1997 он).



Зураг 2–1. Дотоодын нийт үйлдвэрлэлийн салбар тус бүрээр. 1996 он.



Зураг 2–2. Хөлсний ажилчдын тоо салбар тус бүрээр. 1996.



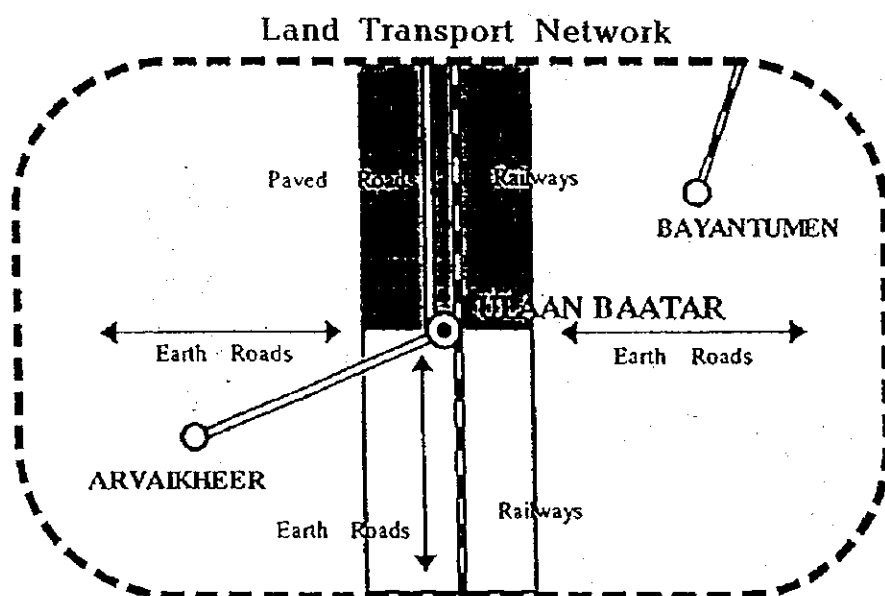
Зураг 2—3. Монголын тээврийн сүлжээ

## 2--2. Тээврийн сүлжээ ба бодит байдал

Улсын хэмжээний тээврийн сүлжээг (Зураг 2–3) – д харуулав. Орос улстай хиллэсэн газраас Улаанбаатар хот хүртэл 400 км орчим төмөр зам ба авто замтай. Харин бусад газарт хучилтгүй (улсын) авто замын сүлжээтэй болно. Төмөр замын хувьд ойрын жилүүдэд байнгын ашиглалтын замыг доорх байдлаар уртасгажээ. Үүнд: Орос, Хятадыг холбосон гол замын урт нь 1100 км орчим.

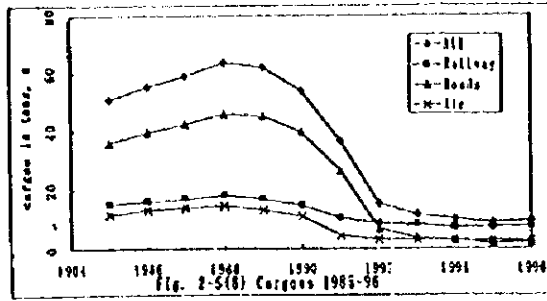
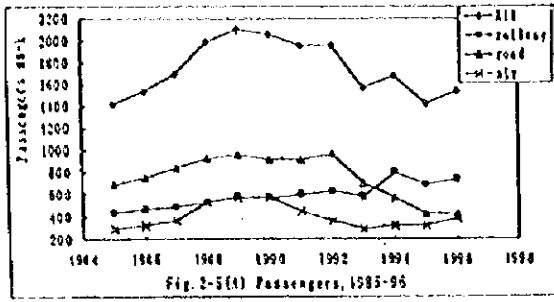
Зүүн чиглэлийн зам (салбар замын хамт)	249 км
Гол зам (салбар замын хамт)	1,556 км
Нийтдээ	1,805 км

Тээврийн сүлжээг өргөжүүлж байгаа байдлыг нийтлэг шинжээр нь (зураг 2–4) – д нэгтгэн үзүүлэв. Энэ зургаас улсын хэмжээний тээврийн сүлжээнд төмөр зам ба авто зам өрсөлдөн орших харилцааны нэг хэсгийг харж болох юм. Гэхдээ гол төлөв төмөр замын төгсгөлийн цэгээс авто замын тээвэр эхэлж харилцан бие биеэ нөхөх байдлаар ажилладаг байна. Мөн төмөр замаар тээвэрлэдэг нүүрс болон нефтийн импорт зэргийг тээвэрлэх арга хэрэгслийг өөрчлөхөд бэрхшээлтэй байгаа байдлууд ч ажиглагдаж байна.



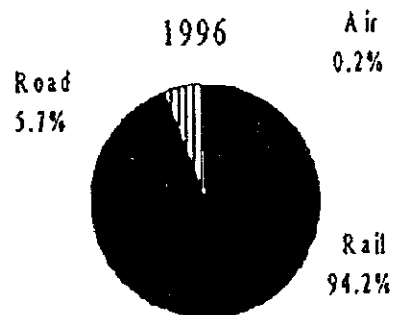
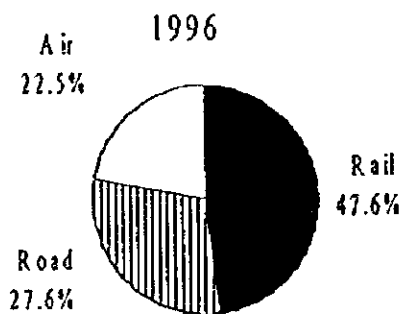
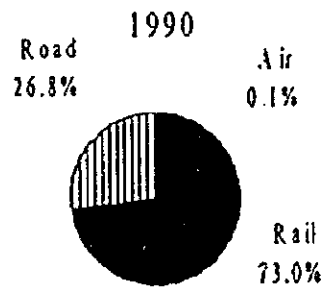
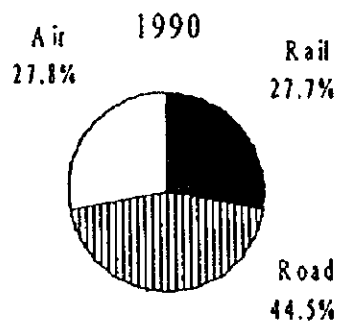
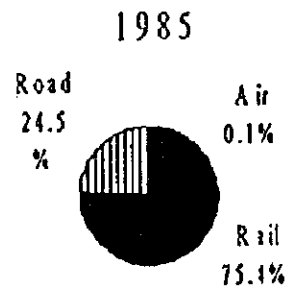
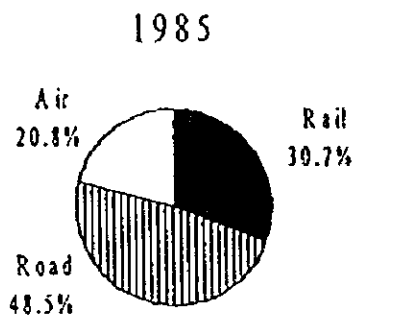
Зураг 2–4. Тээврийн сүлжээний өргөжилт

Эдийн засгийн системийн өөрчлөлтийн дагуу тээврийн ажлын хэмжээ ч ихээхэн өөрчлөгдөж байгааг [Зураг 2–5 (А)...(С)] – д үзүүлэв. Зорчигч тээвэр нь төмөр зам, авто зам, агаарын замаар явагддаг ба тус бүрийн зах зээлийн эдийн засагт эзлэх коэффициентэд онцын өөрчлөлт байхгүй байна. Гэвч ачаа тээврийн хувьд авто замын тээвэр нь төмөр зам ба агаарын замын тээврээс илэрхий багасч байна. Энэ нь үйлдвэрлэл багассаны дээр социализмын үеийн тээврийн төлөвлөгөө сүйрч, ачааны машиныг хувьчилсантай холбоотой юм.



Зорчигч хүн/км (%-иар)

Ачаа тн/км (%-иар)



Зураг 2-5. Тээврийн ажлын хэмжээний өөрчлөлт  
(Тээврийн ажлын төрөл тус бүрээр). 1985-96.



2–3. Тээврийн ажлын хэмжээний урьдчилсан тооцоо.

(1). Нийгэм, эдийн засгийн бүтэц.

Нийгэм, эдийн засгийн бүтцийн хөгжлийн хандлагад: Монголын онцлог, бодит гүйцэтгэл, бусад улсын жишгийг үндэслэн 2020 он хүртэл гарах өөрчлөлтийг урьдчилан тооцоолов. Хүн амын өсөлтийн коэффициент нь 2 % – нас 1,2 % – руу аажмаар буурч байсан боловч бүхэлд нь авч үзвэл бага боловч өсөх хандлагатай. Эдийн засагт зах зээлийн механизмыг буй болгож олон улстай харилцаагаа хөгжүүлсэнээр ерөнхийдөө эдийн засгийн цар хүрээ нь өсөх хандлагатай боловч жилийн дундаж өсөлтийн коэффициент нь 4,5 % – нас 3,8 % болж буурчээ (Хүснэгт 2–2).

Хүснэгт 2–2. Нийгэм, эдийн засгийн бүтцийн хөгжлийн хандлага

Он	Хүн ам		Дотоодын нийт үйлдвэрлэл		1 хүнд оногдох GDP	
	1000 хүн	Жилийн дундаж коэфф.	Сая төг.	Жилийн дундаж коэфф.	1000 төг/жил	Жилийн дундаж коэфф.
1985	1.823	1.023	172.737	-1.004	94.8	-1.020
1989	2.019	↓	214.028 +	↓	106.0 +	↓
1994	2.259	↓	170.042 -	↓	75.3 -	↓
1995	2.294	1.02	180.775	1.045	78.8	1.023
2005	2.831	1.016	280.739	1.04	99.2	1.023
2010	3.067	1.012	341.562	1.038	111.4	1.025
2020	3.457	↓	493.571	↓	142.8	↓

(2). Ирээдүйд хийж гүйцэтгэх тээврийн ажлын хэмжээ.

Нийгмийн системийн өөрчлөлт болон үйлдвэрлэлт багассанаас үүдсэн нийгэм, эдийн засгийн харилцааны хоцрогдол, санхүүгийн жилийн өөрчлөлтийг онцгойлсон

байдлаар урьдчилсан тооцоо хийж болохгүй. Иймд 1 хүнд ноогдох GDP ба тээврийн ажлын хэмжээ (хүн/км, тн/км) нь, урьд ямар байсныг тээврийн ажлын төрөл тус бүрээр эргэж судлах аргаар тодруулж улмаар ирээдүйн шинэ нийгмийн тогтолцооны хөгжлийг бодолцон тээврийн ажлын хэмжээний өсөх хандлагыг тогтоов.

Хүснэгт 2–3. Ирээдүйн тээврийн ажлын хэмжээ.

Тээврийн ажил төрөл тус бүрээр. 1995–2020 он.

А. Зорчигчийн тоо (сая хүн/км) ба жилийн дундаж өсөлтийн коэффициент

Он	Төмөр зам		Авто зам		Агаарын зам		Бүгд	
	Хэмжээ	нэмэгдэх коэфф.	Хэмжээ	нэмэгдэх коэфф.	Хэмжээ	нэмэгдэх коэфф.	Хэмжээ	нэмэгдэх коэфф.
1995	681		424	(1.05)	320	(1.02)	1.426	(1.04)
2005	925	(1.02)	691	(1.04)	390	(1.02)	2.007	(1.03)
2010	1.029	(1.01)	841	(1.03)	431	(1.01)	2.301	(1.02)
2020	1.157		1.103		476		2.764	

В. Ачааны хэмжээ (сая тн/км) ба жилийн дундаж өсөлтийн коэффициент

Он	Төмөр зам		Авто зам		Агаарын зам		Бүгд	
	Хэмжээ	жилийн дундаж өсөлтийн коэфф.	Хэмжээ	жилийн дундаж өсөлтийн коэфф.	Хэмжээ	жилийн дундаж өсөлтийн коэфф.	Хэмжээ	жилийн дундаж өсөлтийн коэфф.
1995	2.284	(1.05)	153	(1.05)	4.5	(1.02)	2.441.5	(1.05)
2005	3.499	(1.04)	249	(1.04)	5.5	(1.02)	3.753	(1.03)
2010	4.118	(1.03)	303	(1.03)	6.1	(1.01)	4.427	(1.01)
2020	4.809		407		6.7		5.223	

Төмөр замын тээврийн ажлын хэмжээ урьд өмнө нь ямар байсныг гол ачааны төрөл тус бүрээр эргэн судалж улмаар ирээдүйн тээврийн ажлын хэмжээний урьдчилсан тооцоог гаргах зэргээр

олон торлийн аргаар урьдчилсан тооцоог хийлээ. Эдгээр урьдчилсан судалгааны нэгдсэн дүн нь, дээрх хүснэгтэд бичигдсэн тоон үзүүлэлттэй тохирч байхаар боловсруулав. (Хүснэгт 2 – 4, 2 – 5). Зорчигч тээврийн ажлын нийт хэмжээ нь, 1995 – 2005 онд жилд 3 %, 2005 – 2010 онд жилд 2 %, 2010 – 2020 онд жилд 1 % тус тус нэмэгдэж байхаар тооцоолов. Ачаа тээврийн ажлын хэмжээ ч мөн адил жилийн дундаж өсөлт нь 5 %, 4 %, 1 % байх юм. Үүнийг үндэслэж ирээдүйн төмөр замын өртөө хоорондын тээврийн графикийг зохиож улмаар тээврийн нийт хэмжээ, өртөөгөөр хүлээн авах, явуулах тээврийн хэмжээг тооцоолж гаргав. Зураг 2 – 6, 2 – 7 – г үз. 1995 – 2020 онд зорчигч 1,7 дахин, ачаа 2,1 дахин өсөх урьдчилсан тооцоо гарав. Ийнхүү их зөрөөтэй тооцоо гарсны шалтгаан нь нүүрс тээвэрлэлтийн хэмжээ өссөнтэй холбоотой гэж үзэж байна.

**Хүснэгт 2 – 4. Төмөр замын зорчигч OD тээврийн тээврийн нийт дүн. 1995 – 2020 он.**

(1.000 хүн ба жилийн дундаж өсөлтийн коэффициент)

	1995	2005		2010		2020	
	Зорчигч	Зорчигч	Нэмэгдэх коэфф. 2005/1995	Зорчигч	Нэмэгдэх коэфф. 2010/2005	Зорчигч	Нэмэгдэх коэфф. 2020/2010
Дотоодын	2.427,932	3.264,374	1.34 (1.03)	3.604,382	1.104 (1.02)	3.983,520	1.105 (1.01)
Гадаад руу	62.281	101.451	1.63 (1.05)	123.434	1.22 (1.04)	165.885	1.34 (1.03)
Гадаадаас	82.965	111.498	1.34 (1.03)	123.105	1.104 (1.02)	135.982	1.105 (1.01)
Дамжин өнгөрүүлэх	8.468	8.468	1.00 (1.00)	8.468	1.000 (1.00)	8.468	1.000 (1.00)
<b>БҮГД (жилийн коэфф)</b>	<b>2.581,646</b>	<b>3.385.791</b>	<b>1.31 (1.03)</b>	<b>3.859,389</b>	<b>1.140 (1.02)</b>	<b>4.293,855</b>	<b>1.105 (1.01)</b>

Хүснэгт 2--5. Томор замын ачаа тээвэрлэлтийн

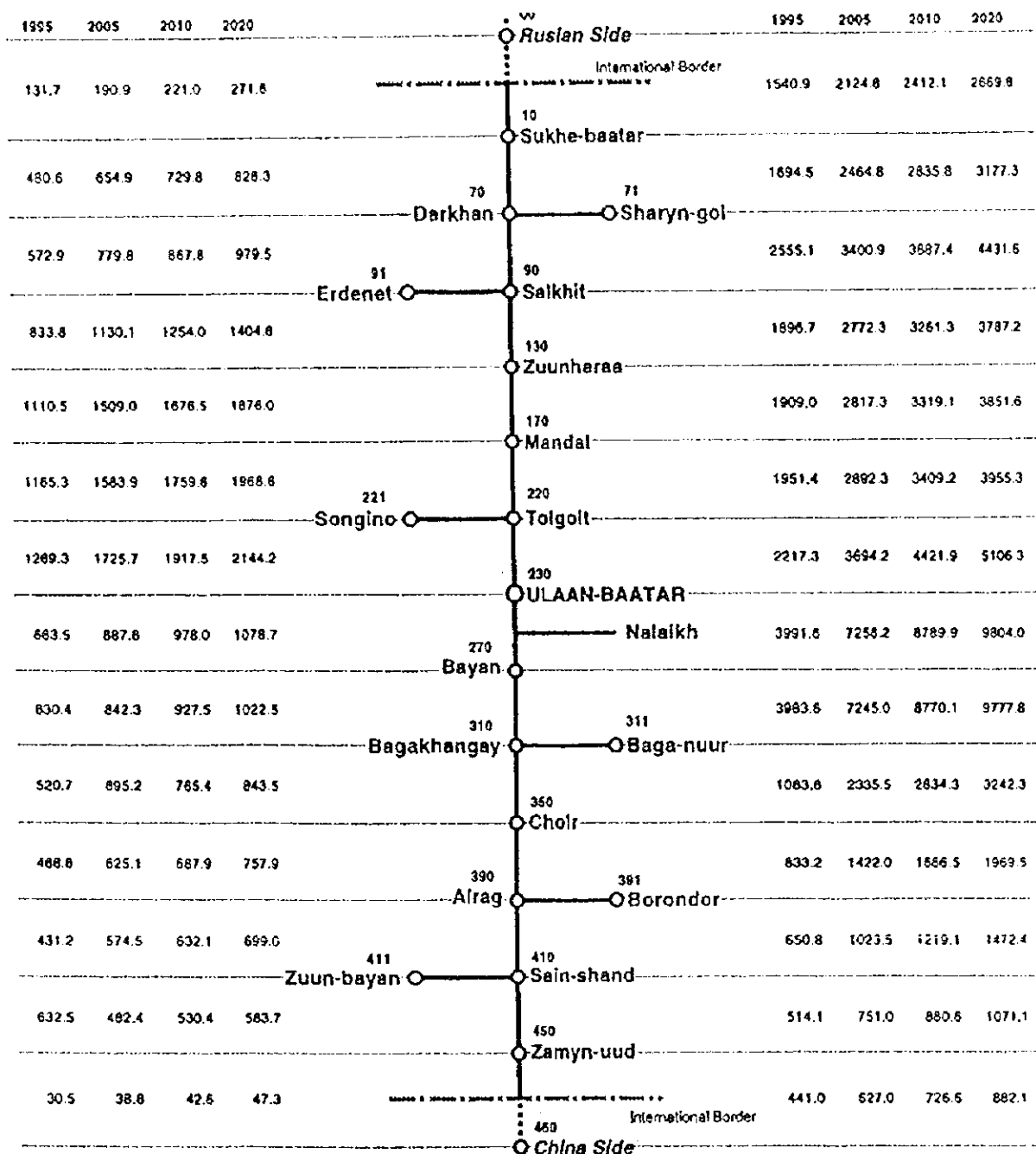
ОД нийт дүн. 1995--2020 он.

(1.000 тн/жил ба жилийн дундаж  
өсөлтийн коэффициент)

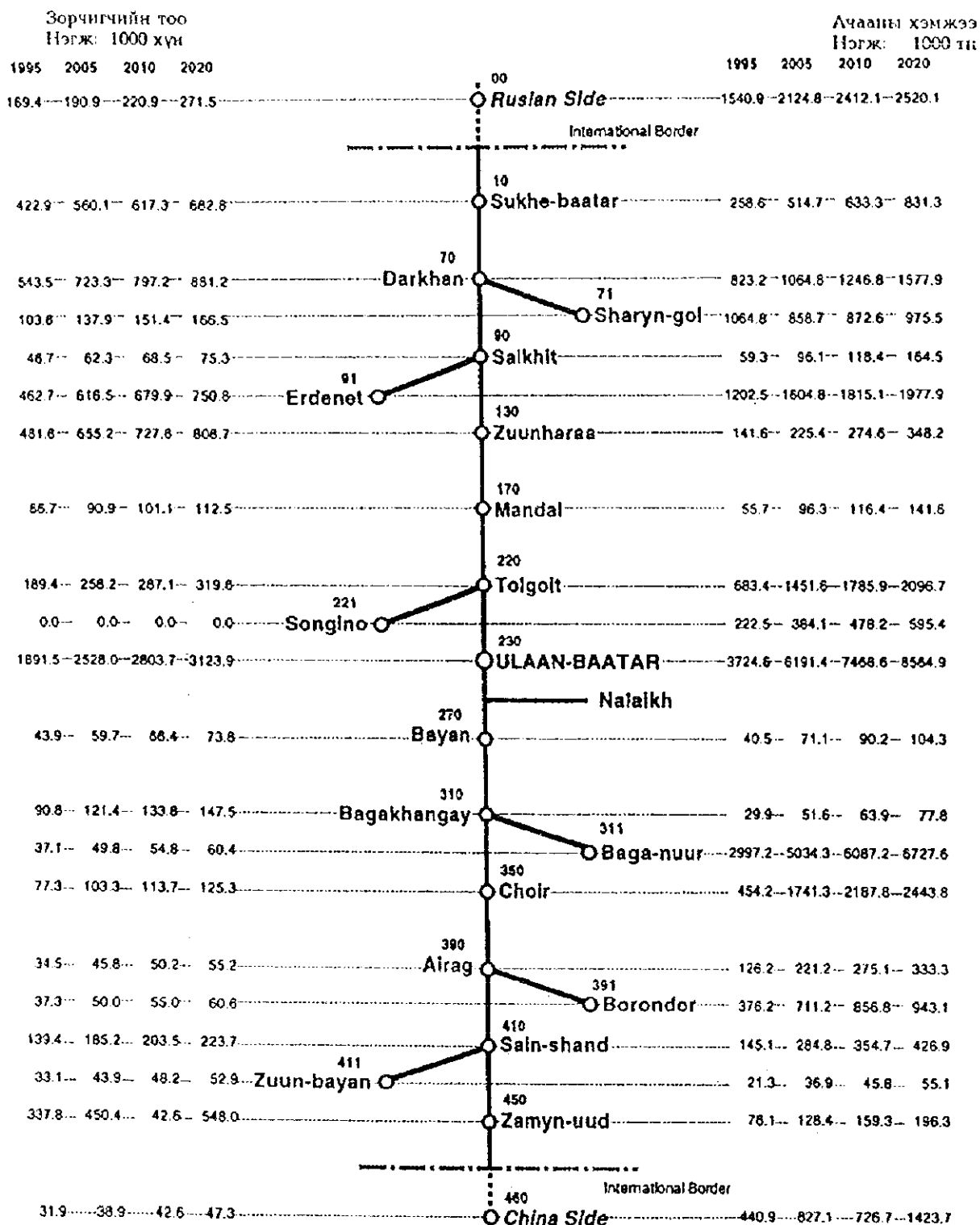
	1995	2005		2010		2020	
	1000 тн	1000 тн	өсөлтийн коэфф.	1000 тн	өсөлтийн коэфф.	1000 тн	өсөлтийн коэфф.
Дотоодын	5.46 0.3	9.265	1.70 (1.06)	11.185	1.20 (1.05)	12.646	1.17 (1.02)
Нүүрс	4.340.5	7.367	1.70 (1.06)	8.822	1.20 (1.04)	9.704	1.10 (1.01)
Бусад	1.119.8	1.898	1.70 (1.06)	2.363	1.20 (1.05)	2.942	1.24 (1.02)
Импорт	868.6	1.476	1.70 (1.06)	1.771	1.20 (1.05)	2.007	1.13 (1.01)
Нефть	328.3	591	1.80 (1.06)	726	1.23 (1.05)	864	1.18 (1.02)
Бусад	540.3	885	1.65 (1.06)	1.045	1.18 (1.05)	1.143	1.10 (1.01)
Экспорт	845.4	1.009	1.19 (1.02)	1.1	1.10 (1.02)	1.277	1.17 (1.01)
Зэс зэрэг	585.8	586	1.00 (1.00)	586	1.00 (1.00)	586	1.00 (1.00)
Бусад	259.6	423	1.63 (1.05)	514	1.22 (1.04)	691	1.34 (1.03)
Дамжин өнгөрөх	133.8	134	1.00 (1.00)	134	1.00 (1.00)	134	1.00 (1.00)
Бүгд Жилийн коэфф.	7.308.1	11.884	1.53 (1.05)	14.190	1.22 (1.04)	16.064	1.13 (1.01)

Зорчигчийн тоо (хоёр чиглэлд)  
Нэгж: 1000 хүн

Ачааны хэмжээ (хоёр чиглэлд)  
Нэгж: 1000 тн



Зураг 2-6. Төмөр замин хэсгийн тээврийн  
нийт хэмжээ. 1995-2020 он



Зураг 2-7. Өртөөгөөр хүлээн авах, явуулах  
тээврийн хэмжээ, 1995-2020 он

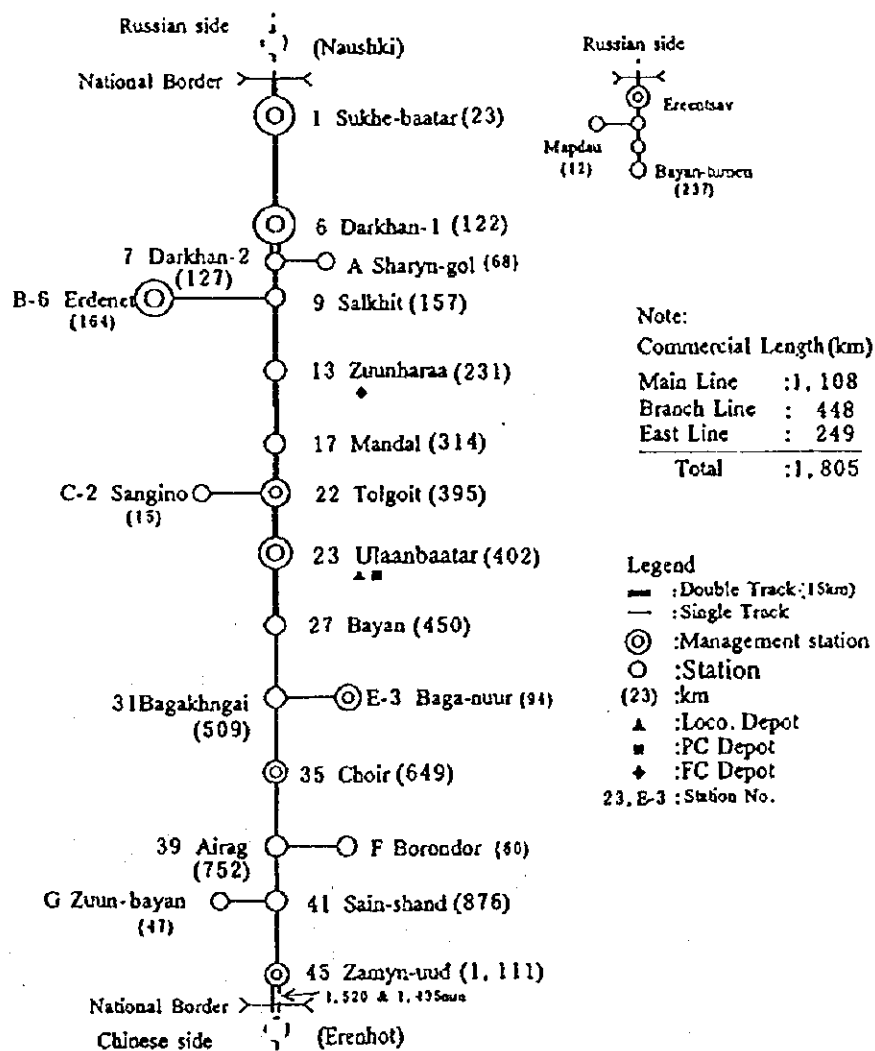
3. Тээвэр ба хөдлөх бүрэлдэхүүний төлөвлөгөө.

Тээвэр ба хөдлөх бүрэлдэхүүний төлөвлөгөөг боловсруулахдаа галт, тэрэгний хөдөлгөөн болон хөдлөх бүрэлдэхүүний ашиглалт нь замын бүх хэсэгт хүрэлцэж байхаар (Сүхбаатараас Замын — Үүд хүртэлх замд салбар замыг оролцуулан) төлөвлөнө.

3—1. Тээвэр ба хөдлөх бүрэлдэхүүний одоогийн байдал.

(1). Зам ба өртөөдийн байрлал.

Монголын төмөр зам нь зураг 3—1—д үзүүлсэнчлэн Орос улстай хиллэж буй Сүхбаатар боомтоос Хятад улстай хиллэж буй Замын—Үүд боомт хүртэл гол зам ба салбар замуудаас бүрддэг бөгөөд нийтдээ 1,800 км орчим зам юм. Гол замд 45 өртөө, дотоодын ачаа хүлээн авдаг 25 өртөө бий. Өртөө хоорондын зай нь дунджаар 25 км байдаг.



Зураг 3—1. Монголын (улсын) төмөр замын замын схем

(2). Тээвэрлэлтийн одоогийн байдал.

1995 онд 2 сая 830 мянган зорчигч тээвэрлэсэн ба үүнээс 93 % – ийг нь дотоодын зорчигч тээвэр эзэлж байна. Аялалын зам нь дунджаар 240 км болно.

Хүснэгт 3–1. Зорчигч тээврийн өсөлт

Гарчиг	Он	1991	1992	1993	1994	1995	%	
Тээвэрлэсэн хүн (1000 хүн)	Хүрэх	Орос	105.3	123.1	98.2	96.3	61.5	2.2
		Хятад	11.6	24.2	41.6	48.7	22.7	0.8
		Бүгд	116.9	147.3	139.8	145	84.2	3
	Явуулах	Орос	194.9	171.8	138	117.7	60.9	2.2
		Хятад	42.1	46.1	57.1	38.8	39.6	1.4
		Бүгд	237	217.9	195.1	156.5	100.5	3.6
	Дамжин өнгөрөх	Орос	13.8	17.9	10.5	6.8	4.1	0.1
		Хятад	27.3	17.9	10.2	8.9	4.4	0.2
		Бүгд	41.1	35.8	20.7	15.7	8.5	0.3
	Дотоодын		2.141.3	2.170.3	1.893.4	2.567.4	2.634.3	93.2
	Бүгд		2.536.3	2.571.3	2.249.0	2.884.6	2.827.5	100.0
	%		100.0	101.4	88.7	113.7	111.5	–

1995 онд 7,3 сая тн ачаа тээвэрлэснээс 5,46 сая тн нь дотоодын ачаа байжээ. Мөн онд 4,35 сая тн нүүрс тээвэрлэсэн нь дотоодын ачааны 80 % – ийг эзэлж байв. Удаах байранд экспортолсон зэсийн хүдэр, импортоор авсан нефть орно. Тээвэрлэсэн зам нь дунджаар 310 км байв.

Хүснэгт 3–2. Ачаа тээврийн өсөлт

Гарчиг	Он	1991	1992	1993	1994	1995	%	
Тээвэрлэлт тн (1000 тн)	Дотоодын	Нүүрс	4.91	4.698	4.541	4.33	4.351	59.4
		Бусад	2.203	1.195	1.073	1.011	1.109	15.1
		Бүгд	7.113	5.893	5.614	5.341	5.460	74.5
	Олон улсын	Экспорт	1.707	1.372	993	879	862	11.8
		Импорт	1.281	943	946	886	869	11.9
		Дамжин өнгөрөх	169	309	303	171	134	1.8
		Бүгд	3.157	2.624	2.242	1.936	1.865	25.5
Нийтдээ		10.270	8.517	7.856	7.277	7.325	100.0	
%		100.0	82.9	76.5	70.9	71.3	–	



(3). Галт тэрэгний хөдөлгөөн ба хөдөлгөөний аюулгүйн системийн одоогийн байдал.

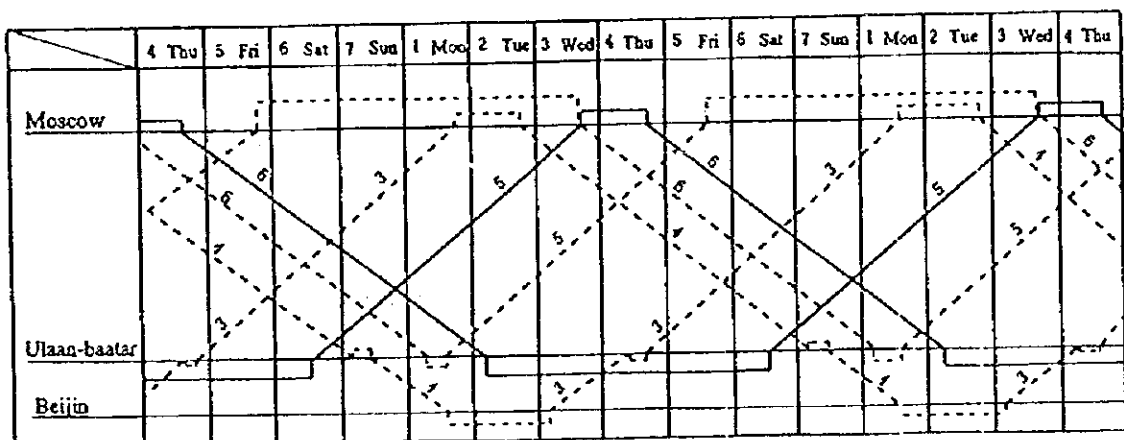
Москва – Улаанбаатар – Бээжингийн чиглэлд аялах олон улсын ба орон нутгийн суудлын галт тэрэгний аялалын хуваарь нь олон улсынхад долоо хоногийн аль нэг өдөр, орон нутгийнхад өдөр бүр ба долоо хоногийн аль нэг өдөр байдаг.

Ачааны галт тэргэнд тогтмол цагийн хуваарь байхгүй бөгөөд тээврийн захиалгын дагуу ажилладаг.

Нэг замтай Дархан 2 – Салхитын хэсэгт галт тэрэгний рейсийн тоо хамгийн олон буюу өдөрт дунджаар 18 – 22 удаа байдаг.

Суудлын галт тэрэгний хамгийн дээд хурд нь 90 км/цаг (80 км/цаг байсан), ачааны галт тэрэгнийх бол 80 км/цаг болно. Томоохон өртөөдийг тооцохгүйгээр өртөөг дайран өнгөрөх хурд нь 70 км/цаг (50 км/цаг байсан) юм. 1997 оны 6 дугаар сарын 1 – нд галт тэрэгний дугуйг сольсон.

Зураг 3 – 2. Галт тэрэгний хөдөлгөөний зурмагийн жишээ (1997.06.01)



Жич 1. ——— Монголын хөдлөх бүрэлдэхүүн ...

--- Оросын хөдлөх бүрэлдэхүүн ...

(зарим хэсэг нь Хятадын хөдлөх бүрэлдэхүүн байдаг).

Жич 2. Москва -- Улаанбаатарын хооронд: 4 өдөр 7 цаг,  
Улаанбаатар -- Бээжингийн хооронд 1 өдөр 5 цаг (цагийн зөрөө  
Москва: 5 цаг, Бээжин: 1 цаг) аялдаг.

Хөдөлгөөний аюулгүй байдлын систем нь дохиолол, төвлөрүүлэлт,  
холбооны төхөөрөмжөөр тоноглогдсон бөгөөд ерөнхийдоо орчин  
үеийн хагас автомат хориглолын системтэй юм. Гэвч тоног  
төхөөрөмж харьцангуйгаар нэлээд хуучирсан тул ирээдүйд солих  
шаардлагатай. Тээврийн үйл ажиллагааг удирдах ерөнхий  
диспетчер нь 24 цагийн турш галт тэрэгний хөдөлгөөний зурмагийн  
дагуу хөдөлгөөнийг зохицуулдаг.

(4). Хөдөлгөөний ослын одоогийн байдал.

Ослын тоо нь багасах хандлагатай бөгөөд галт тэрэг мөргөлдөх  
зэрэг онцгой осол сүүлийн 6 жилд 8 удаа гарчээ.

### Хүснэгт 3—3. Хөдөлгөөний осол ба саатал

Төрөл \ Он	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Жилийн дундаж
I Галт тэрэг замаас гарах	0	1	1	2	3	1	1.3
II Вагон замаас гарах	83	76	84	85	98	81	84.5
III Вагоны гэмтэл	79	90	216	283	247	222	189.5
Бүгд	162	167	301	370	348	304	275.3

Жич: Галт тэрэг сая км — т дунджаар 0,25 удаа замаас гарч байсан  
нь бусад улстай жишиж үзвэл бага байгаа юм.

(5) Зүтгүүр ба вагон депогийн одоогийн байдал.

Суудлын ба ачааны вагон болон зүтгүүрийн (баталгаатай)  
тоог доорх хүснэгтээр үзүүлэв. Үүнд:

**Хүснэгт 3–4. Суудлын вагоны тоо (1996 он)**

Утга \ Вагоны төрөл	Купейний вагон	Вагон ресторан	Нийтийн вагон	Ачааны вагон	Бусад	Бүгд
Тоо	132	6	80	10	5	233
Хүн	28–36	{43}	54–81	–	–	–
Вагоны жин (тн)	56	66	54	51	54	–

**Хүснэгт 3–5. Ачааны вагоны тоо (1996 он)**

Утга \ Вагоны төрөл	Хагас задгай вагон	Битүү вагон	Контейнер	Цистерн	Бусад	Бүгд
Тоо	1.591	367	70	36	449	2.513
Ачааны жин (тн) (дунджаар)	68	66.4	65.7	60	60–65	–
Вагоны жин (тонн)	22	24	23	25	23	–

**Хүснэгт 3–6. Зүтгүүрийн тоо (1996 он)**

Утга \ Зүтгүүрийн төрөл	2М62	М62	ТЕМ	GE	Бүгд
Тоо	64	13	28	2	107
Татах хүч (НР)	4.000	2.000	1.200	3.000	–
Зүтгүүрийн жин (тонн)	240	120	120	135	–

Жич: Бүх зүтгүүр цахилгаан хөдөлгүүртэй (DEL) болно.

**Депо:** Улаанбаатарт суудлын болон зүтгүүрийн депо, Зүүн Хараад ачааны вагоны депо байдгаас гадна томоохон өртөөдөд хөнгөн засварыг хийдэг.

**Ажиллагсадын тоо:** Зорчигч тээврийн албанд 1400 орчим, ачаа тээврийн албанд 1500 орчим, зүтгүүрийн албанд 1400 орчим хүн тус тус ажилладаг.

3–2. Төслийг боловсруулсан бодлого ба үндсэн нөхцөл байдал.

(1). Төслийг боловсруулсан бодлого

Өмнөх үгэнд дурдсан "Төслийн үндсэн бодлого" – а тулгуурлан тээврийн төлөвлөгөөг боловсруулав.

①. Аюул осолгүй, тогтмол, баталгаатай тээвэрлэлтийг

чухалчлана.

- ② Тоног төхөөрөмжийг шинэчлэн боловсронгуй болгох асуудлыг оор замаар шийдвэрлэнэ гэж үзээд тээврийн шаардлагатай хүчин чадлыг баталгаажуулах хүрээнд төлөвлөгөөг боловсруулна.
  - ③ Төслийг 2005, 2010, 2020 онд хэрэгжүүлэхээр төлөвлөв.
- (2). Төслийг боловсруулсан үндсэн нөхцөл.
- ① Төслийг хэрэгжүүлэх газруудын галт тэрэгний хөдөлгөөн нь замын бүх хэсгийг хамардаг тул Дорногоос бусад замын бүх хэсгийг оролцуулан төлөвлөнө.
  - ② Тээврийн хэрэгцээг, хэрэгцээний урьдчилсан тооцооны дүнг баримтлан тогтооно.
  - ③ Галт тэргийг найруулах зэрэг үндсэн ажлуудыг төлөвлөхдөө одоогийн (1996 оны) байдлыг үндэслэл болгоно.

### 3–3. Тээврийн ажлын төлөвлөгөө.

Тээврийн ажлын жилийн төлөвлөгөөг боловсруулахдаа: 7 хоногийн хугацаанд хийгдсэн тээврийн ажлын хэмжээг үндэслэн жилээр, замын хэсэг тус бүрээр, галт тэрэгний рейсийн тоогоор төлөвлөж галт тэрэгний жинг тооцож тогтооно. Доорх хүснэгтийг үз (Хүснэгт 3–13) –д галт тэрэгний тоог хэсэг тус бүрээр гаргаж үзүүлэв.

Хүснэгт 3–7. Суудлын тэрэг ба вагоны жин (х 1000 км)

Утга \ Он	1996		2005		2010		2020	
		%		%		%		%
Галт тэрэгний жин	2.564	100	2.692	105	2.766	108	2.946	115
Вагоны жин	30.640	100	33.634	110	35.113	115	36.941	121

**Хүснэгт 3--8. Ачааны галт тэрэг ба  
вагоны жин (х 1000 км)**

Утга \ Он	1996		2005		2010		2020	
		%		%		%		%
Галт тэрэгний жин	2.732	100	3.480	127	4.084	149	4.778	175
Вагоны жин	81.086	100	126.135	156	154.531	191	184.520	228

**Хүснэгт 3--9. Зүтгүүрийн жин (х 1000 км)**

Утга \ Он	1996		2005		2010		2020	
		%		%		%		%
Зүтгүүрийн жин	5.747	100	7.477	130	8.319	145	8.940	156

**3--4. Хөдлөх бүрэлдэхүүний төлөвлөгөө.**

Тээврийн төлөвлөгөөг боловсруулсны дараа үүнд шаардлагатай хөдлөх бүрэлдэхүүний тоог доорх байдлаар гаргав.

Шаардлагатай хөдлөх бүрэлдэхүүний тоог тогтооходоо галт тэрэгний зурмагийг жил жилээр гаргаж тээврийн хэрэглээний зурмагаас тооцоолон гаргана. Нөөцөд шаардлагатай хөрөнгө оруулалт нь, уг төслийн хөрөнгө оруулалтын дүнд хамаарахгүй.

**Хүснэгт 3--10. Шаардлагатай суудлын  
вагоны тоо.**

Вагоны төрөл \ Он	1996	2005		2010		2020	
			%		%		%
Купейтэй вагон (Нөөц вагоны тоо)	132	132	29	132	28	132	24
Нийтийн вагон (Нөөц вагоны тоо)	80	85 (+5)	20	85	20	88 (+3)	20
Ресторан	6	6	--	6	--	6	--
Тээшийн вагон	10	10	--	10	--	10	--
Шуудангийн вагон	2	2	--	2	--	2	--
<b>Бүтэ (нөөц вагоны тоо)</b>	<b>230</b>	<b>235 (+5)</b>		<b>235</b>		<b>238 (+3)</b>	

Жич: Нийтийн вагоны тоонд хотын ойролцоох дүүрэгт аншглах (7 вагон) вагоны тоог оролцуулав. Нөөц вагоны коэффициент нь, бүх вагоны тоонд нөөц вагоны тоог харьцуулсан тоо болно.

### Хүснэгт 3–11. Шаардлагатай ачааны вагоны тоо

Вагоны төрөл	Он	1996		2005		2010		2020	
			%		%		%		%
Цистерн (нөөц цистерний тоо)		36		118 (+82)	5.2	144 (+26)	5.1	171 (+27)	4.9
Бусад ачааны вагон (нөөц вагоны тоо)		2.477		2.477	28.9	2.477	14.6	2.495 (+18)	5.1
Бүгд (Нөөц вагоны тоо)		2.513		2.595 (+82)		2.621 (+26)		2.666 (+45)	

Жич: Нөөцийн коэффициент (Бүх вагоны тоонд нөөц вагоны тоог хуваана) – ийг % – иар илэрхийлнэ.

### Хүснэгт 3–12. Шаардлагатай зүтгүүрийн тоо

Вагоны төрөл	Он	1996		2005		2010		2020	
			%		%		%		%
2М62, GE (нөөц зүтгүүрийн тоо)		66		66	25	69 (+3)	15	73 (+4)	15
М62		13		13	–	13	–	13	–
TEM2		28		28	–	28	–	28	–
Бүгд (нөөц зүтгүүрийн тоо)		107		107		110 (+3)		114 (+4)	

Жич 1. М62 зүтгүүрийн тоо – 2

Жич 2. TEM2 маркийн 28 зүтгүүрийг Сүхбаатараас бусад 14 өртөөнд нөөц болгон байрлуулав.

Жич 3. Нөөцийн коэффициент (бүх зүтгүүрийн тоонд нөөц зүтгүүрийн тоог хуваана) – ийг % – иар илэрхийлнэ.

Хүснэгт 3 – 13. Тээврийн ажлын төлөвлөгөө (томоохон өргөөдийн хооронд)

аялах галт тэрэгний тоо: дунджаар)

Буудлын дугаар		1	6	7	А7	9	В9	13	17	23	27	31	Е31	35	39	Ү39	41	С41	45
Өргөө хоорондын зай (км)	99		5	68	30	164	74	83	108	48	48	94	140	103	60	124	47	235	
	2005	48	97	28	69	28	55	55	69	36	36	6	30	26	14	26	28	26	
			6.9	13.9	4	9.9	4	7.9	7.9	9.9	5.1	5.1	0.9	4.3	3.7	2	3.7	4	3.7
			48	48	36	62	94	48	52	66	146	144	100	46	30	22	20	-	16
	6.9	6.9	2+2	4+6	4+2	6.9	7.4	9.4	10+4	10+4	8	6.6	4.3	3.1	2.9	-	2.3		
2010	13.8	20.8	8	19.9	10	14.8	15.3	19.3	19.1	19.1	8.9	10.9	8	5.1	6.6	4	6		
	55	97	28	69	28	55	55	69	36	36	6	30	26	14	26	28	26		
	7.9	13.9	4	9.9	4	7.9	7.9	9.9	5.1	5.1	0.9	4.3	3.7	2	3.7	4	3.7		
	56	56	40	72	102	56	60	76	192	174	120	56	34	26	22	-	18		
	8.0	8.0	4	6+6	6+2	8	8.6	10.9	12+4	12+4	10	8	4.9	3.7	3.1	-	2.6		
2020	15.9	21.9	8	21.9	12	15.9	16.5	20.8	21.1	21.1	10.9	12.3	8.6	5.7	6.8	4	6.3		
	62	104	28	76	28	62	76	76	36	36	6	30	26	14	26	28	26		
	8.9	14.9	4	10.9	4	8.9	10.9	10.9	5.1	5.1	0.9	4.3	3.7	2	3.7	4	3.7		
	62	62	42	82	116	66	70	98	192	192	132	64	40	26	28	-	22		
	8.9	8.9	4	8+4	8	9.4	10	14	12+4	12+4	10	9.1	5.7	4	4	-	3.1		
	17.8	23.8	8	22.9	12	18.3	20.9	24.9	21.1	21.1	10.9	13.4	9.4	6	7.7	4	6.8		
Өргөө хооронд		1-6	6-7	7-А	7-9	9-В	9-1	-17	-23	-27	-31	31-Е	-35	-39	39-Ү	-41	41-С	-45	
Замын хүлээн авах явуулах чадвар тоо/өдөр	19	88	6	27	12	16	21	22	18	17	10	11	14	7	9	9	7		
	28	117	8	38	17	22	30	32	27	27	16	16	21	8	12	11	11		

Жич: 6 дугаар өргөөнд хос зүгээр ашиглах галт тэргийг тодорхойлов.

#### 4. Газар дээрх тоног тохооромжийн төлөвлөгөө

##### 4-1. Ул шороо ба хиймэл тохооромжийг эрүүлжүүлэх төлөвлөгөө

###### 4-1-1. Техникийн стандартчилал

Монголын төмөр зам нь Орос улсын төмөр замын байгуулалтын стандартчилалын дагуу 4 дүгээр зэрэглэлийн замыг барьж байгуулсан боловч засаж сайжруулснаар 3 дугаар зэрэглэлийн замтай болохоор чармайж байгаа болно.

Замын аж ахуйг сайжруулах төслийг боловсруулахдаа: төсөлд хамрагдсан объектуудад хийгдэх ажлыг хүснэгт 4-1-д тодорхойлсон техникийн стандартчиллыг баримтлан төлөвлөнө.

**Хүснэгт 4-1. Замын аж ахуйг сайжруулах  
төслийн техникийн стандартчилал**

Утга нь	Сайжруулах төслийн техникийн стандартчилал
Цариг	1520 мм
Тохойрсон замын хамгийн бага радиус	600 – м – ээс дээш (онцгой тохиолдолд 300 м)
Хамгийн их тохойрсон зам	9/1000 – аас доош
Зам төмрийн хэмжээ	50 кг/м, 25 м – ийн стандартчилалтай
Дэр	Төмөр бетонон дэр, давхар нүршин түгжээ
Чигжээсний зузаан	Дэр модноос доош 25 см
Динамик даац	S – 14
Ажил хийх үндсэн талбайн өргөн	6.5 м

###### 4-1-2. Сайжруулах ажлын чиглэл.

Энэ удаагийн судалгааны үндсэн дээр 2020 он хүртэл хэрэгжүүлэх төмөр замын замын хиймэл төхөөрөмжийг сайжруулах төслийг доорх нөхцөлийг харгалзан боловсруулав. Үүнд:



- Мастер планд заагдсан хүрээнд Орос улстай хиллэсэн газраас Баян хүртэлх гол замд хийгдэх ажлыг гүйцэтгэнэ.
- Тээврийн хэвийн нохицогийг баталгаажуулах шаардлагыг нэн тэргүүнд тавих ба галт тэрэгний хурд, тээврийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлэхтэй холбогдсон зарим асуудлыг өөр замаар шийдвэрлэхээр тогтов.
- Төмөр зам дангаараа гүйцэтгэж чадах ажлын хүрээнд захируулж, ажлаа төлөвлөдөг учир ус тогтоох арга хэмжээ зэрэг ажлыг дангаараа урт хугацаанд гүйцэтгэхэд бэрхшээлтэй.
- Монголын төмөр замын санхүү, мөнгөн хөрөнгийн байдлыг олон талаар судалж үзсэний үндсэн дээр хэрэгжүүлэх ажлын төлөвлөгөөг зохиосон болно.  
Тоног төхөөрөмжийн ашиглагдах хугацааг уртасгах болон уламжлагдан хадгалагдах техникийн асуудлыг ч бодолцсон болно.
- Төслийг хэрэгжүүлэх объектын дэс дарааллыг тогтоохдоо: байгалийн гамшигт нэрвэгдэж байсан байдал, цаашид учирч болох байгалийн гамшиг, яаралтай арга хэмжээ авах шаардлагатай эсэх, шаардагдах мөнгөн хөрөнгө болон хөрөнгө оруулалтын үр дүнг олон талаар судалсны эцэст тогтооно.

4 – 1 – 3. Хиймэл төхөөрөмжийн одоогийн байдал ба сайжруулах төсөл.

(1) Ул шороо угаагдахаас хамгаалж авах арга хэмжээ.

1) Гол мөрний гольдролын онцлог шинж.

Монголын төмөр замын хойт хэсэг, ялангуяа 208 дугаар км – ээс Орос улстай хиллэж буй Сүхбаатар хот хүртэлх замын Орхон гол, Сэлэнгэ мөрний дагуух хэсэгт ул шороо ба голын эрэг угаагдаж идэгдсэнээс төмөр замын ул шороонд

асар их хохирол учруулж байна.

Энэ асуудлыг шийдвэрлэхийн тулд, гол мөрний гольдролын онцлог шинж (голын гольдролд нөлөөлж буй газрын гадаргуугийн хүчин зүйл, голын ёроолын цүнхээл, үерлэх давтамж, усны гүн, урсгалын хурд зэрэг гидрогеологийн онцлог шинж болон бусад хүчин зүйл) – ийг таньж мэдэх явдал чухлаар шаардагдаж байна.

Дээрх хүчин зүйлүүдийг судалж үзсэний үндсэн дээр гол мөрний гольдролын онцлог шинж нь Ямамото нарын дэвшүүлсэн гол мөрний Сегментийн "Segment 2 – 2" ангилалд хамаарагдах юм байна гэсэн дүгнэлт хийлээ.

2) Сайжруулах төлөвлөгөө

Сайжруулах төлөвлөгөөг боловсруулахдаа:

1) Дээрх гол мөрнөөс учруулж болзошгүй аюулын зэрэглэлийг тогтоож, уг зэрэглэлийн дагуу арга хэмжээ авахаар төлөвлөв.

а) Аюулын зэрэглэлийг тогтоох.

"Segment 2 – 2" ангилалд хамаарагдах гол мөрнөөс учруулж болзошгүй аюулын зэрэглэлийг доорх байдлаар тогтоодог.

Үүнд:

Зэрэг – 1. Далан, голын эрэг дахин давтан угаагдсанаас байдал маш тогтворгүй болсоны дээр ойрын ирээдүйд дахин угаагдаж болзошгүй байдлыг тооцон үзэхэд голын эрэг, төмөр замын овоолго болон галт тэрэгний хөдөлгөөний аюулгүй байдалд асар ихээр нөлөөлөх нь тодорхой болсон байдал.

Зэрэг – 2. Угаагдалт үргэлжилсээр байгаа боловч "зэрэг – 1" – тэй харьцуулбал хэмжээ, аюулаар бага байна. Одоогийн байдлаар галт тэрэгний хөдөлгөөний аюулгүй байдалд

саад учруулах онцгой асуудал ойрын ирээдүйд гарах магадлал бага байна.

Зэрэг—3. Одоогийн байдлаар идэгдэл үүсэх магадлал ероос байхгүй байгаа байдал. Эдгээр болно.

в) Тухайн гол мөрнөөс учруулж болох аюулын зэрэглэл ба авах арга хэмжээ.

"Зэрэг—1"—д хамаарагдах гол мөрнүүдийн хувьд байдал маш тогтворгүй бөгөөд урсгалын замаа өөрчлөх магадлал ихтэй байдаг учир голын гольдролыг өөрчлөх арга хэмжээ ч авдаг. Объектод хийгдэх ажилд шаардлагатай материалын олдоц, төслийг хэрэгжүүлэх ажилд тохиромжтой зэрэг байдлыг харгалзан габион тавих, ёроолын бэхэлгээ хийх, эсвэл чулуу (төмөр бетонон блок) өрж төмөр бетоноор бэхлэх аргаар эргийн бэхэлгээ хийхийн хамт усанд идэгдэхээс хамгаалах хамгаалалтын ажлыг давхар гүйцэтгэж байгаа нь ашигтай юм.

Голын гольдролыг өөрчлөх, усанд идэгдэхээс хамгаалах ажлыг хийхдээ: эргийн бэхэлгээний ажлыг хийж дууссаны дараа үерийн үеийн бодит байдлыг нягтлан судалж дүгнэлт гаргасны үндсэн дээр хийх шаардлагатай. Ажлыг үе шаттай төлөвлөн хэрэгжүүлэх нь хамгийн бодитой бөгөөд үр дүнтэй байх болно гэж үзэж байна.

Онцгой объект болох 31 дүгээр км—ийн ойролцоо (31 км 2—4 зуут) ирээдүйд эргийн бэхэлгээний ажил дахин давтан хийгдэж болзошгүй гэж үзээд замыг шилжүүлэн барихаар төлөвлөв.

"Зэрэг—2"—т хамаарагдах голын эргийг бэхлэх ажлыг, төмөр бетонон зангуу (буна) тавьж шийдвэрлэж чадна гэж үзэж байна.

3) Объект тус бүрт хийх эргийн бэхэлгээний ажил.

Нийтдээ 11 объектод хийхээр төлөвлөгдөж буй бэхэлгээний ажлыг хүснэгт 4–2–т объект тус бүрээр тодорхойлов.

Хүснэгт 4–2. Объект тус бүрт хийх эргийн бэхэлгээний ажил

Байрлал	Объект тус бүрт хийх ажил
11 км 1–4 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил + голын эрэгт траверс барих
16 км 1–4 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил + голын эрэгт траверс барих
31 км 2–4 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил
31 км	Замыг шилжүүлэн барих
51–52 км	Эргийн бэхэлгээний ажил + голын эрэгт траверс барих
54 км 4–5 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил + голын эрэгт траверс барих
55 км 9 зуут	Голын эрэгт траверс барих
57 км 9 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил
65 км 7 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил + голын эрэгт траверс барих
67 км 7 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил
88 км 10 зуут	Эргийн бэхэлгээний ажил
208–209 км	Эргийн бэхэлгээний ажил + голын эрэгт траверс барих + урсгалыг зайлуулах ажил

Жич: 31 км 2–4 зуут ба 31 км нь ижил төстэй объект юм.

(2) Хад чулууны нуралтаас хамгаалах арга хэмжээ.

1) Сэтэрхийн налууугийн одоогийн байдал.

Сэтэрхийн налууугийн гадаргуу нар, салхинд элэгдсэнээс чулуу нурсан нь ажиглагдав. Энэ нь налуут бүрдүүлэгч хадны залгаа хэсэг, эсвэл уг хад өөрөө нар, салхинд идэгдсэнээс хэврэгшиж байна гэсэн үг юм. Нурангийг газар дээр нь очиж үзэхэд 1:0.8–ын налуутай, хад чулууны өндөр нь 20–25 м байв. Налууугийн гадаргуу нар, салхинд элэгдсэнээс чулуу нурж унажээ гэсэн дүгнэлт хийлээ. Налууг бүрдүүлэгч хад

нь шинэхэн, бөх бат байв.

2) Сайжруулах төлөвлөгөө.

Хийгдэх ажил нь хүснэгт 4–3–т заасанчлан урьдчилан сэргийлэх ба таслан зогсоох гэсэн 2 хэсэгт хуваагдана.

Хүснэгт 4–3. Хад, чулуу нуралтын эсрэг  
авах арга хэмжээ

Урьдчилан сэргийлэх ажил	Таслан зогсоох ажил
Сул чулуу, бүлтэрч гарсан чулуу, элэгдэж идэгдсэн чулуун (бетонон) бэхэлгээ болон нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг авч хаях, цэвэрлэх Ёроолын бэхэлгээ хийх	Төмөр бетонон хамгаалах хана  Хад чулууг төмөр утсаар спираль маягаар бүслэн ороож бэхлэх
Налуу энгэрт бетон нааж нуралтаас хамгаалах	Гадаслах
Опалубкийн ажил	Анкер ба опалубкийн хавсарсан бэхэлгээ
Гүтжигч боолт ба анкераар бэхлэх	Бусад

Хүснэгт 4–3–д тодорхойлсон ажлуудаас объектын бодит байдалд судалгаа хийсний үндсэн дээр нар, салхинд элэгдсэн гадаргуу болон бүлтэрч гарсан чулуу, суларсан чулууг авч хаях, засаж янзлах ажлын аль шаардлагатайг нь хийхээр төлөвлөнө. Бас дор дурдсан нэмэлт ажлуудыг хийж гүйцэтгэхээр төлөвлөж байна. Үүнд:

Дэлбэлэх аргаар аюул учруулж болзошгүй чулууг зайлуулах болон суурийн бэхэлгээ, чулуу барих шуудуу хийх ба налуу энгэрт бетон нааж хамгаалалт хийнэ.

3) Хад чулууны нуралтаас хамгаалж объект тус бүрд хэрэгжүүлэх арга хэмжээ.

Дээрх арга хэмжээнүүдийг ямар ямар объектод хэрэгжүүлэхийг судалсны үндсэн дээр төсөлд хамрагдах 22 объектод хийх ажлыг хүснэгт 4-4-д объект тус бүрээр тодорхойлов.

Хүснэгт 4-4. Налуу дээрх объект тус бүрд хийх ажлын жагсаалт

Байрлал	Хийгдэх ажил
8 км 10 зуут	Нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг хусаж зайлуулах + чулуу барих шуудуу
9 км 5 зуут	— " —
10 км 7 зуут	— " —
10 км 8 зуут	— " —
12 км 2 зуут	— " —
13 км 4 зуут	— " —
14 км 8 зуут	— " —
17 км 6 зуут	— " —
18 км 1 зуут	Төмөр бетоноор ёроолын бэхэлгээ хийх
18 км 10 зуут	Нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг хусаж зайлуулах + чулуу барих шуудуу
19 км 1 зуут	Нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг хусаж зайлуулах + бетондох
51 км 9 зуут	Нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг хусаж зайлуулах + чулуу барих шуудуу
52 км 3 зуут	— " —
52 км 9 зуут	— " —
54 км 2 зуут	— " —
57 км 9 зуут	— " —
61 км 9 зуут	— " —
88 км 4 зуут	— " —
250 км 7 зуут	— " —
251 км 10 зуут	— " —
267 км 4 зуут	Нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг хусаж зайлуулах + чулуу барих шуудуу + дэлбэлж зайлуулах
282/283	Нар, салхинд элэгдсэн гадаргууг хусаж зайлуулах + чулуу барих шуудуу

(3) Зам төмрийн толгойн түвшин хүртэл усанд автагдах үед авах арга хэмжээ.

1) Одоогийн байдал.

92–96 км дэх овоолго нь хавар, намар, зуны улиралд Орхон голын үерт зам төмрийн толгойн түвшингээ хүртэл автагдах явдал байдаг. Иймд уг хэсгийн замыг өндөрлөх шаардлагатай.

2) Сайжруулах төлөвлөгөө.

Урьд өмнө болж байсан үерийн холбогдолтой материалыг үндэслэн, одоо байгаа овоолгын дундаж өндөр 2.5 м–ийг 1.0–1.5 м–ээр нэмэгдүүлнэ. Овоолгын шалуу 1:1.5, үндсэн талбайн өргөн нь 6.5 м байна. Бас усанд угаагдаж таслагдсан хэсгийг сэргээн засварлах болон ус өнгөрүүлэх төхөөрөмжийн оруулах, гаргах хэсгийн засварыг нэг мөр хийнэ.

Тухайн цэг дээр хийгдсэн өрөмдлөгийн судалгаа ба хөрсний даац нягтралын стандартыг үндэслэн  $N$  коэффициентийг газрын гадаргуугаас доош  $N = 15 - 45$  байхаар өсгөн тогтоов. Кернийн аргаар тодорхойлсон зөвшөөрөгдөх тулах хүч  $Q_a = 15 - 20 \text{ t/Sq.m}$  байвал даац нягтралд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй.

(4) Гүүрийн талаар авах арга хэмжээ.

1) Гүүрийн одоогийн байдал.

Газар дээр нь хийсэн судалгааны үр дүнг доор тодорхойлов. Үүнд:

① Ноцтой гэмтэл.

Хиймэл төхөөрөмжид нөлөөлдөг ан цав, цууралтын урт, өргөн, тоо нь огцом нэмэгдэж байна. Ялангуяа өргөн нь 0.1–0.2 мм–ээс дээш байна. Энэ байдлыг судалж тогтоохын тулд тогтмол хяналт судалгаа хийх шаардлагатай. Энэ удаагийн судалгаагаар доорх байдлыг илрүүлэв. Үүнд:

- дам нурууны хажуугийн тууш цууралт ба бетоны цууралт, эмтрэлт
- дам нурууны доод тал нь гүүрийн тэнхлэгийн дагуу чиглэлд тууш цууралттай, арматур нь зэвэрсэн
- дам нурууны дээд талын 0.2 мм–ээс дээших ан цав цууралт зэрэг болно.

Дээрх гэмтлүүд нь он цагийн уртад олон дахин хөлдөж гэссэнээс үүдэн хиймэл төхөөрөмжид ноцтой гэмтэл учруулна гэсэн дүгнэлт хийж байна.

②.

Бусад гэмтлүүд.

Илэрсэн бусад гэмтлийг дор сийрүүлэв. Үүнд:

a. Төмөр бетонон дам нуруу

- технологи зөрчигдсөнөөс дам нуруунд үүссэн цэврүү
- дам нурууны доод талын хэсэг, түүгээр өнгөрөх машин механизм ба ачаагаар шүргэгдсэний улмаас гэмтэх
- ан цавнаас чулуу шороо, бетоны үйрдэс унах, мөн бетонд хөгцрөл үүсэх
- арматур цухуйж (ил) гарах ба зэврэх
- төмөр бетоны өнгөлгөө дутуу байх

b. Буталмал чулууны хашлага (Slab)

- буталмал чулууны хашлага гүүрийн тэнхлэгийн дагуу цуурах
- хатсан газар мэт цууралтаас бетоны үйрдэс унах, хөгцрөл үүсэх

c. Тулгуур

- тулгуурын дээрх ган хийцтэй хавтангийн зэврэлтээс техникийн хүчин чадал нь буурах

d. Доод хэсгийн ажил

Гүүрийн тулгуурын арын цууралт зэрэг болно.

2) Сайжруулах төлөвлөгөө

①.

Сайжруулах үндсэн чиглэл

Гүүрийн аюулгүй ажиллагаанд нөлөөлөх хиймэл төхөөрөмжийн ан цав, цууралтыг сэргээн засварлах ажлыг нэн тэргүүнд гүйцэтгэж, цаашид шуурхай арга хэмжээг хэрэгжүүлэх шаардлагатай гэж үзэж байна. Сайжруулах аргуудыг дор дурдав.

②.

Сайжруулах арга

Дор дурдсан 2 аргаар гүүрийг сайжруулна.

a. Дам нурууг гулсуулан (каткигаар) солих арга.

Дээр дурдсан 1) – ийн ① – д заасанчлан хиймэл төхөөрөмжид ноцтой гэмтэл учирсан тохиолдолд эсвэл сэргээн засварлах ажилд их хэмжээний мөнгөн хөрөнгө шаардлагатай болсон үед гүүрийн дам нурууг гулсуулах аргаар солино. судалгаа хийгдсэн газрын гүүрийн дам нурууг гулсуулан солихдоо: галт тэрэгний хөдөлгөөнийг



зогсоолгүйгээр, хөдөлгөөний завсар хоорондох цонхонд гүйцэтгэнэ. Галт тэрэгний хөдөлгөөнд аль болох бага хязгаарлалт тавихыг хичээх шаардлагатай.

б) Ан цав, цууралтыг битүүлэх ба бетоноор нөхөх арга Дээр дурдсан 1) -- ийн ② -- т заасан байдалд гол дам нурууны үзүүрийн хэсгийн бетонод ан цав, цууралт гарсан, бутарч эмтэрсэн үед гэмтэлтэй хэсгийг бүрмөсөн авч зайлуулна. Наалдамхай (Resin) бетон эсвэл наалдамхай шингэн зуурмагаар битүүлэх ажлыг хийх нь зүйтэй гэж үзэж байна.

Ажлын явцад зэвэрсэн арматурыг авч зайлуулах ба солино. Хурц үзүүртэй хэсгийг авч зайлуулахдаа онцгой анхааралтай ажиллахын зэрэгцээ шинэ, хуучин бетонын авцалдааг баталгаатай хийхийн тулд залгах хэсгийн ажилд онцгой анхаарах шаардлагатай.

3) Гүүрийн талаар хийгдэх ажлыг объект тус бүрээр тодорхойлов.

Дээр дурдсан ажлуудыг ямар ямар объектод хийх шаардлагатайг судалж үзсэний үндсэн дээр төсөлд хамрагдсан 12 объектод хийж гүйцэтгэх ажлыг хүснэгт 4-5-д объект тус бүрээр харуулав.

**Хүснэгт 4-5. Гүүрийн талаар авах арга хэмжээг объект тус бүрээр тодорхойлов.**

Байрлал	Объект тус бүрт хийх ажил
235 км 3 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт=9 м
245 км 5 зуут	Ан цав, цууралтыг насосоор дүүргэж битүүлэх
255 км 3 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт=7 м
255 км 8 зуут	Ан цав, цууралтыг насосоор дүүргэж битүүлэх
285 км 1 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт=9 м
289 км 1 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт =12 м
326 км 9 зуут	Ан цав, цууралтыг насосоор дүүргэж битүүлэх
326 км 9 зуут	Бетон цутгах
334 км 3 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт =12 м
338 км 10 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт =7 м
342 км 2 зуут	Ан цав, цууралтыг насосоор дүүргэж битүүлэх
342 км 2 зуут	Бетон цутгах
344 км 1 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт =7 м
356 км 1 зуут	Дам нурууг гулсуулж солих урт =7 м

(5) Зам хөндлөн ус нэвтрүүлэх тухай.

1) Ус нэвтрүүлэх төхөөрөмжийн одоогийн байдал.

Одоо байгаа ус нэвтрүүлэх төхөөрөмжийн ихэнх нь, доторх өргөн нь 1.0–3.0 м бетонон хоолой болон 13 м хүртэл урттай жижиг гүүр байна. Эдгээр төхөөрөмжийн олонхид, үерийн үед ус нэвтрүүлэх хөндлөн огтлолын талбай нь хүрэлцээгүй байдал ажиглагдаж буй тул ус нэвтрүүлэх төхөөрөмжийг нэмж байгуулах шаардлагатай.

2) Сайжруулах төлөвлөгөө.

①. Ус нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх сонголт. Хиймэл төхөөрөмжийн ус нэвтрүүлэх чадварыг нэмэгдүүлэх ба ус урсгах талбайд ногдох усны хэмжээг тооцоолон тогтоож, ус нэвтрүүлэх боломжтой талбайг хүснэгт 4–6–д тодорхойлсныг ашиглан сонгон авч хуучин хиймэл төхөөрөмжтэй зэрэгцүүлэн байрлуулна.

Хүснэгт 4–6. Хоолой ба (жижиг) гүүрийн ус нэвтрүүлэх хэмжээ

Хиймэл төхөөрөмж ба түүний хэмжээ	Ус нэвтрүүлэх хэмжээ
– Нэг хоолой Өргөн 2.0 м доторх өндөр 2.0 м Өргөн 2.5 м доторх өндөр 2.5 м	10–15 м <sup>3</sup> /сек 15–25 м <sup>3</sup> /сек
– Гүүр Урт 5.0 м Урт 7.0 м Урт 12.0 м	20–25 м <sup>3</sup> /сек 30–40 м <sup>3</sup> /сек 40–60 м <sup>3</sup> /сек

②. Хиймэл төхөөрөмжүүдийг байрлуулах арга.

а. Хоолойг байрлуулах.

Хоолой нь үйлдвэрт хийгдсэн байх ба байрлуулах газар хүртэл нь төмөр замаар тээвэрлэж, хоолой тавих хэсгийн овоолгыг авч зайлуулаад 1 цагийн цонхонд кранаар тавина.

б. Гүүрийг байрлуулах.

Гүүрийн суурийг шинээр бэлдэхэд цаг их ордог. Гүүрийн дам нуруу нь үйлдвэрт хийгдсэн байх ба төмөр замаар тээвэрлэн авч ирж, кранаар тавина.

с. Бэхлэх, хамгаалах ажил

Үерийн үед угаагдалтыг таслан зогсоохын тулд гүүрийн суурийн өмнө талд болон хоолойн оролт, гаралтад хамгаалах бэхэлгээг хийнэ.

- 3) Энэ удаа хийсэн өрөмдөгийн судалгаа болон хөрсний стандартчиллын дагуу 90 км, 168 км, 170 км, 164 км, 218 км, 253 км – үүдэд  $N < 15$  байгаа, эсвэл  $N = 4 - 5$  байгаа элс шорооны сулавтар (зөөлөн) давхарга ажиглагдлаа.

Энэхүү дүгнэлтийг хиймэл төхөөрөмжийн үндсэн төлөвлөгөө, зураг төсөлд тусгав.

- 3) Объект бүрт хэрэгжүүлэх ус нэвтрүүлэх арга хэмжээ.

Дээр дурдсан объект тус бүрийн судалгааны дүгнэлтэд үндэслэн төсөлд хамрагдсан 138 объектод гүйцэтгэх ажлыг хүснэгт 4 – 7 – д үзүүлэв.

**Хүснэгт 4 – 7. Объект бүрт гүйцэтгэх  
ажлын жагсаалт**

Хийгдэх ажил	Байрлал
1. Хоолой	11 км 8 зуут, 14 км 1 зуут, 21 км 6 зуут, 22 км 8 зуут, 22 км 10 зуут, 23 км 2 зуут, 20 м 34 км 3 зуут, 37 км 7 зуут, 41 км 2 зуут, 50 км 5 зуут, 51 км 3 зуут, 54 км 10 зуут, 56 км 8 зуут, 57 км 10 зуут, 59 км 9 зуут, 66 км 45 зуут, 82 км 6 зуут, 88 км 6 зуут, 88 км 9 зуут, 9 км 1 зуут, 93–95 км, 95 км 2 зуут, 97 км 5 зуут, 107 км 6 зуут, 111 км 9 зуут, 113 км 41 зуут, 116 км 6 зуут, 123 км 1 зуут, 128 км 7 зуут, 132 км 6 зуут, 135 км 3 зуут, 136 км 8 зуут, 138 км 6 зуут, 141 км 6 зуут, 143 км, 151 км 3 зуут, 155 км 5 зуут, 157 км 5 зуут, 158 км 9 зуут, 160 км 9 зуут, 166 км 2 зуут, 168 км 4 зуут, 170 км 8 зуут, 170 км 1–3 зуут, 171 км 5 зуут, 172 км 10 зуут, 176 км 6 зуут, 177 км 6 зуут, 178 км 7 зуут, 183 км 3 зуут, 184 км, 185 км 6 зуут, 189 км 7 зуут, 190 км – 192 км, 191 км 5 зуут, 197 км 9 зуут, 205 км 7 зуут, 207 км 2 зуут, 207 км 8 зуут, 211 км 1 зуут, 210 км 6 зуут, 212 км 8 зуут, 216 км 6 зуут, 217 км 9 зуут, 218 км, 222 км 10 зуут, 223 км 7 зуут, 225 км 8 зуут, 228 км 6 зуут, 230 км 9 зуут, 236 км 8 зуут, 238 км 4 зуут, 239 км 9 зуут, 242 км 4 зуут, 243 км 10 зуут, 244 км 7 зуут, 252 км 1 зуут, 253 км 3 зуут, 261 км 1 зуут, 261 км 6 зуут, 270 км 1 зуут, 276 км 8 зуут, 277 км 8 зуут, 279 км 3 зуут, 280 км 5 зуут, 280 км 10 зуут, 282 км 6 зуут, 289 км 7 зуут, 307 км 3 зуут, 313 км 10 зуут, 319 км 2 зуут, 319 км 6 зуут, 323 км 5 зуут, 324 км 5 зуут, 329 км, 331 км 7 зуут, 332 км 4 зуут, 333 км 5 зуут, 340 км 5 зуут, 348 км 10 зуут, 349 км 10 зуут, 357 км 7 зуут, 365 км 3 зуут, 367 км 5 зуут, 370 км 9 зуут, 378 км 3 зуут, 381 км 4 зуут, 386 км 8 зуут, 391 км 4 зуут, 416 км 10 зуут, 417 км, 420 км, 424 км 3 зуут, 428 км, 438 км

Хоолой өргөн 2.0 м дотрох ондор 2.5 м	100 км 7 зуут, 145 км 1 зуут
Хоолой өргөн 2.5 м дотрох өндөр 2.5 м	20 км 2 зуут, 89 км 7 зуут, 268 км 3 зуут, 273 км 1 зуут, 311 км 8 зуут, 342 км 2 зуут, 345 км 7 зуут, 348 км 7 зуут, 389 км 1 зуут
Нэг гүүр урт= 10 м	125 км 8 зуут, 235 км 3 зуут, 255 км 3 зуут, 334 км 3 зуут, 334 км 4 зуут, 356 км 1 зуут, 394 км 4 зуут
Хоёр гүүр урт= 10 м	125 км 8 зуут
Нэг гүүр урт= 12 м	352 км 7 зуут
Ус нэвтрүүлэх төхөөрөмжийг сайжруулах	23 км 2 зуут
Гол мөрний өргөнийг нэмэгдүүлэх, эргийн бэхлэгээ, хуучин гүүрийн суурийг авч зайлуулах	399 км 1 зуут

#### 4—2. Зам сум ба өртөө зөрлөгийн тухай.

##### 1) Зам сумын байдал

Анх Р43 (43 кг/м) зам төмөр тавьсан ба сүүлийн үед галт тэрэгний хүндийн хэмжээ улам нэмэгдсэн учир 1976 оноос анхны зам төмрийг, том хэлбэрийн Р50 (50 кг/м) зам төмрөөр сольжээ. Гол замын 1115 км – ын зам төмрийг 1995 он хүртэл сольж дуусгасан бөгөөд үлдсэн 145 км – ын зам төмрийг солихоор чармайж байна.

Хамгийн бага радиустай тохойрсон замын зам төмрийн элэгдэл их байгаа нь илэрхий харагдаж байв. Одоо Дэлхийн банк болон ОЕСФ – тэй хамтран ажиллаж толгойн хэсэгт нь хатаалга хийсэн Австрийн зам төмрийг 250 км орчим замд тавьж элэгдлийг эрс багасгаж байна. Үүнээс гадна галт тэрэгний дугуй хий эргэснээс зам төмөр ухагдаж түлэгдэх, голын даралт ихэссэнээс зам төмөрт накат (харвин) үүсэх явдал олонтаа гардаг байна.

Зам, сум нь бүхэлдээ модон дэртэй бөгөөд одоо Хятадын технологиор төмөр бетонон дэрийн үйлдвэр байгуулж байгаа болно (1997 оны 8 сард ашиглалтад орох төлөвлөгөөтэй). Цаашид модон дэрийг төмөр бетонон дэрээр солих зорилго тавьж байгаа юм. Зам төмрийг тавихдаа дэр модон дээр ивүүр тавьж түүнийг хадаасаар бэхлээд дараа нь зам төмөр, ивүүр, дэрээ мөн нэг мөр хадаасаар бэхэлнэ.

Төмөр замыг барьж байх үед замын суурьт элс бүхий хайрга хэрэглэж байсныг сүүлийн жилүүдэд буталмал чулуун чигжээсээр солих ажлыг хийж байна. Энэ удаагийн судалгаа хийсэн газруудад суурийн ихэнх нь элс бүхий хайрга байв. Зам байгуулалтын байдлаас үзэхэд, газар шорооны ажлын стандартчиллын дагуу чигжээсний ёроолоос ул шорооны дээд

ирмэг хүртэлх зай нь 50 см байх ёстой боловч энэ нь хүрэлцээгүй хийгдсэнээс чигжээс нурж, дэр модны үзүүр цухуйж ил гарсан газар олонтаа ажиглагдлаа.

Гол зам 1/11 маркийн суман шилжүүлэгтэй бөгөөд суман шилжүүагийн ердийн байдлыг тогтоож өгсөн байдаг.

Гол замаар шууд өнгөрүүлэх галт тэрэгний хурд нь 50 км/цаг гэж тогтоогдсон байсан боловч 1997 оноос 70 км/цаг болгон өөрчилжээ.

(2) Замын хамгаалалтын систем.

Зам барилгын алба нь Монголын төмөр замын бүх замын (зам, сум, ул шороо, гүүр, далан, газар доорх ус нэвтрүүлэх төхөөрөмжүүд зэрэг) байнгын хамгаалалт ба ашиглалтын ажлыг эрхлэн явуулдаг.

Зам барилгын алба нь: замын байнгын хамгаалалтын ажлыг эрхэлдэг 5 анги, зам засварын нүүдлийн машинт станц болон дэр модны үйлдвэр, буталмал чулуун чигжээсний үйлдвэр зэрэг нийтдээ 8 нэгжээс бүрддэг. Нийтдээ 2747 ажиллагсадтай, үүнээс гол замд 2195 хүн, тусгай зориулалтын зам болон үйлдвэрт 552 хүн ажиллаж байна.

Замын хамгаалалтын систем нь, замын анги бүрт 24 цагаар ажилладаг диспетчерийн албаар зохицуулагддаг бөгөөд хяналт тавьж буй газрын эргүүлийн ажлын байдал, цаг уурын мэдээ, зам, сумын байдлыг диспетчерийн шууд холбоогоор дамжуулдаг. Монгол улсын Цаг уурын агентлагаас цаг агаарын урьдчилсан мэдээг цахилгаан мэдээ ба утсан харилцаагаар авч холбогдох байгууллагуудад мэдэгдэн, байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авдаг. Гармын аюулгүй байдлыг гармын жижүүр, замд мал орохоос хамгаалах ажлыг морьт эргүүл тус тус хариуцдаг. Торон дотор мал орсон онцгой тохиолдолд, диспетчерт мэдэгдэн галт тэргэнд сэрэмжлүүлэх дохио өгөх тухай мэдэгдэнэ. Бороо их орж байх үед гол мөрний усны төвшинг шалгаж, урьдчилан тогтоосон түвшингээс давсан үед галт тэрэгний хөдөлгөөний аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээ авдаг. Байгалийн гамшгаас урьдчилан сэргийлэх ажлыг зохион байгуулахдаа цаг уурын урьдчилсан мэдээг хүлээн аваад ирэх гамшгаас урьдчилан сэргийлж, холбооны шуурхай систем тогтоож, ажиллах хүчний бүрэлдэхүүнийг аюул бүхий газар бүрээр нь товлон.

Байгалийн гамшигуудаас хамгийн их учирдаг нь ул шороо үерг угаагдах явдал юм. 1991 оноос хойш үерийн гамшигийг сэргээн засварлахад 12 цагаас 4 хоног хүртэл зарцуулсан томоохон гамшиг 10 удаа тохиолдож байжээ.

Сэргээн засварлалтын ажилд 10 – 11 өдөр зарцуулсан байгалийн гамшиг Монголын төмөр замын түүхэнд 2 удаа тохиолдож байжээ.

(3) Зам сумын хамгаалалт.

Монголын төмөр замын зам сумын хамгаалалт нь, том оврын машин механизмыг өнгөрүүлэхэд зориулан өөрчлөлт хийх мэргэжлийн групп ба зам сумын арчилгаа, хамгаалалтыг хуваарилагдсан хэсэгтээ хариуцдаг группээс бүрдэнэ. Том оврын машин механизмыг өнгөрүүлэхэд зориулан өөрчлөлт хийх мэргэжлийн групп нь Улаанбаатар хотын ойролцоох дүүрэгт байдаг ба жилийн туршид төлөвлөгөөтэйгөөр нүүдэллэн явж ажилладаг.

Зам сумын өдөр тутмын арчилгааг хариуцдаг замын анги нь, том маягийн зам төмөр ба буталмал чулуун чигжээстэй болоход шаардагдах машин механизм, багаж хэрэгслээр бүрэн хангагдаж чадаагүй байна.

(4) Замын хиймэл төхөөрөмжийг эрүүлжүүлэх хэсгийн зам сум сайжруулах төлөвлөлтөд баримталсан чиг шугам.

Замын хиймэл төхөөрөмжийг эрүүлжүүлэх хэсэгт хийгдэх ажлыг доорх байдлаар төлөвлөв. Үүнд:

- ① Засах, сайжруулах ажлын хэсэгт зам, сумыг шинэчлэх ажлыг хийнэ.
- ② Зам төмрийн хувьд одоогийн хэрэглэж байгаа маягийг ашиглана. Мөн элэгдэл ихтэй хэсгийн зам төмрийг солихдоо одоо Монголын төмөр замд байгаа маягаар солино.
- ③ Дэрийн хувьд төмөр бетон дэр хэрэглэнэ (Монголд үйлдвэрлэж буй).
- ④ Буталмал чулуун чигжээсний зузааныг дэрийн улнаас доош 250 мм – ээр тогтооно. Бас үндсэн талбайн өргөн нь хүрэлцээгүй хэсэгт өргөнийг нэмэгдүүлж, буталмал чулуун чигжээсний үеийн ёроолоос ул шорооны дээд ирмэг хүртэлх зайг 500 мм – ээс дээш байхаар тогтооно.

(5) Ортоо зорлогийн одоогийн байдал.

Монголын төмөр замын ортоо зорлогийн замын ашигтай урт нь, гол зам ба хүлээн авах явуулах замд 850 м байхаар тогтоогджээ. Энэ нь одоогийн галт тэрэгний нийт уртаас дутаж байгаа тул цаашид тээврийн хэмжээг нэмэгдүүлэхийн тулд өөрчлөх шаардлагатай. Хоорондын зам нь ч гэсэн мөн адил зохион байгуулагдсан байдаг тул тоног төхөөрөмжийн хувьд хүндрэл байхгүй. Зарим тохиолдолд газрын рельефээс шалтгаалан тохойрсон хэсэгт өртөө зорлогийг арга буюу байгуулсан газар бий. Тэгэхдээ энэ нь орчны үзэгдэлтэнд саад тотгор болох зүйлгүй, дохионы тоноглолыг замын дунд (саад тотгор болохгүйгээр) байрлуулсан тул цаашид хүндрэл үүсэхгүй гэдэг нь урьдчилан төлөвлөсөн байдлаар баталгаажсан байна. Замын дагуух аж ахуйн нэгжүүд нь өөртөө олон тооны салаа замтай боловч суман шилжүүлгүүд нь бүгд өртөөний харъяалалд байдаг. Тэдгээрийг шилжүүлэх ажиллагаа нь өртөөний мэдэлд байдаг учраас гол замын галт тэрэгний хөдөлгөөнд саад учруулдаггүй байна. Цаашид тээврийн хэмжээ огцом өслөө ч гэсэн онцын хүндрэл гарахгүй гэж үзэж байна.

4-3. Эрчим хүчний тоног төхөөрөмжийн тухай (дохиолол, төвлөрүүлэлт, холбоо)

(1) Эрчим хүчний тоног төхөөрөмжийн ерөнхий байдал.

Монголын төмөр замын эрчим хүчний тоног төхөөрөмж нь төмөр замын хэрэглээг бүрэн дүүрэн хангахад чиглэгдсэн, өндөр зэрэглэлийн цэгийн хяналт бүхий дохиолол төвлөрүүлэлтийн системээр тоноглогдсон байна. Гэвч тоног төхөөрөмж нь 40 гаруй жилийн өмнө хийгдсэн учраас их хуучирч арчлах, засварлахад төвөгтэй болжээ.

Эдүгээ Монголын төмөр замын тоног төхөөрөмжийг шинэчлэх төлөвлөгөөний гол зорилт нь: шилэн кабельтай холбооны тоног төхөөрөмжтэй болох, тоон мэдээллийн системд шилжих, цахилгаан үүсгүүрийг шинэчлэх явдал юм.

(2) Тоног төхөөрөмж тус бүрийн байдал.

1) Дохиоллын тоног төхөөрөмж.

Замыг хаахдаа эсрэг талаас ирж яваа галт тэргийг уг замд орох боломжгүй болгодог. Өртөөдийн хооронд зөвхөн нэг галт тэрэг явуулахаар зохицуулдаг. Зам сумын

сүлжээ нь өртөөний дэвсгэр нутаг дотор байрласан байна.

Хөдөлгөөний тасралтгүй үйл ажиллагаанд Замын— Үүд өртөөний эрчим хүчний 2 дахь үүсгэгчийг үл ашиглан гол замд зөвхөн 1 дүгээр зэрэглэлийн үндсэн үүсгэгчийг ашиглана.

Дохиоллын систем нь G—Y—R—r үндэслэсэн олон өнгийн линзүүдтэй байдаг. Гол замын дохиолол төвлөрүүлэлт холбооны системд, өртөөний хязгаарын дотор цахилгааны эх үүсвэрийг ашиглаж болно. Гармын хувьд зөвхөн шаардагдах дохиоллын сүлжээтэй бөгөөд галт тэрэг ойртож ирмэгц автоматаар дохиолол ажиллаж гарамд сэрэмжлүүлэх дохиог өгөх ба галт тэрэг өнгөрмөгц дохиоллыг хаах ажиллагаа явагддаг юм байна. Эдгээр тоног төхөөрөмжийн зураг схем нь бүрэн бүтэн хадгалагдаж, ашиглагдаж байна. Шилэн кабель тавихын зэрэгцээ СТС—ын галт тэрэгний хөдөлгөөний системийг бий болгохоор төлөвлөж байгаа юм байна.

2) Холбооны тоног төхөөрөмж.

Холбооны шугаман төхөөрөмж нь үндсэндээ 8 хос утсыг 50 м—ийн алслагдмалтайгаар цахилгаан мэдээллийн шонд (модон ба төмөр бетонон шон) татсан байдаг. Галт тэрэгний хөдөлгөөний диспетчерийн шугам, өртөө хоорондын холбооны шугам, хамгаалалты холбооны шугам болон 3 долгионтой ба 3—12 долгионтой тоон хуваарилалт бүхий утсан холбооны олон төрлийн шугамтай.

Богино долгионы радио холбооны хувьд галт тэрэгний хөдөлгөөнд ба хөдлөх бүрэлдэхүүнийг найруулах чиглэлээр 2 төрлийн богино долгионы радио холбоог ашигладаг. Галт тэрэгний хөдөлгөөний чиглэлээр 2130, 2150 кГц—ийн хөдлөх бүрэлдэхүүнийг найруулах чиглэлээр 150 мГц—ийн долгионыг ашиглаж байна. Галт тэрэгний хөдөлгөөний чиглэлээр ашигладаг богино долгионы радио станцыг зүтгүүр хоорондын ба зүтгүүр өртөө хоорондын холбоонд бас ашигладаг. Хөдлөх бүрэлдэхүүнийг найруулах чиглэлээр ашиглаж буй богино долгионы радио станцыг 2 жилийн өмнө Америкийн (моторол) богино долгионы станцаар шинэчилсэн байна. Холбооны бусад тоног төхөөрөмж



нь Орос улсад үйлдвэрлэсэн тоног төхөөрөмж юм.

16 өртөө АТС – ын утсан харилцаатай бөгөөд 5 өртөөний холбоог тоон системд шилжүүлж байна. Эдгээр төхөөрөмжийн ихэнх Орос улсад үйлдвэрлэсэн аналог системийн аппарат (хаах, нээх хэлбэрийн) байгаа юм. Мөн Улаанбаатар хот дахь холбооны төвийн тоон системийн аппарат нь STM – 1 – ээр дамжин утсан холбооны компани ба утсан холбооны сүлжээтэй холбогдсон байна.

Улаанбаатар хот дахь холбооны төвд салбар бүрт (телеграф) цахилгаан мэдээлэлтэй бөгөөд мэдээг дамжуулах ажил үүргийг гүйцэтгэдэг. Тоног төхөөрөмж нь Оросынх байв. Цахилгаан мэдээ дамжуулах утасны шон нь хад чулууны нуралт үүсдэг газрын уулан дээр суурилагдсан учир хад чулууны нуралтын үед галт тэрэгний хөдөлгөөнд нөлөөлөл үзүүлэхийн зэрэгцээ холбооны сүлжээнд ч нөлөөлнө гэж үзээд, уг шон байгаа газрын судалгааг хийж цахилгаан мэдээ дамжуулах утасны ба цахилгааны хүчдэлийн шонг төмөр бетонд шилжүүлэх асуудлыг бодож үзэх шаардлагатай гэж дүгнэв.

- 3) Дохиолол, холбооны цахилгаан үүсгүүрийн тоног төхөөрөмж.  
Дохиоллын ба холбооны тоног төхөөрөмжийн цахилгаан үүсгүүрийг хангахын тулд трансформатор (АС цахилгаан үүсгүүрт хэрэглэдэг), цахилгааны дамжуулалтыг шулуун гүйдэлд хувиргадаг төхөөрөмж (ДС цахилгааны үүсгүүрт хэрэглэдэг), цахилгааны энергийг химийн энергид хувиргадаг, шаардлагатай үед дахин цахилгаан энерги болгодог төхөөрөмжийг ашиглаж байна. Бас цахилгаан тасрах үед ашиглахаар дотоод шаталтын хөдөлгүүрийг (бензинээр ажилладаг) (24 KW – оос доош) суурилуулжээ.
- 4) Цахилгаан ба усаар хангах тоног төхөөрөмж.  
Өртөө бүрээс 50 – 70 м алслагдсан цахилгаан дамжуулах (хосолсон үүрэгтэй) шон байдаг. Цахилгааны шугамын тоног төхөөрөмжөөр галт тэргийг хөдөлгөөнд оруулах ба өртөөний сууц болон өртөөний ажилтан ажилчдыг цахилгаанаар хангах ажлыг гүйцэтгэж байна. Улаанбаатар хот дахь цахилгаан ба усаар хангах районд цахилгаан станцаас эрчим хүчийг авч

нийлүүлдэг. Төмөр замын хэрэглээний эрчим хүчийг дамжууладаг дэд станцтай. Эрчим хүчний дээрх тоног төхөөрөмж нь бүгд Орос улсад үйлдвэрлэгджээ.

Эрчим хүч, ус хангамжийн анги нь ус түгээх ажлыг ч хариуцдаг. Өртөө бүрт худгийн жижүүр ажилладаг ба насос, ахуйн хэрэглээний ус түгээх хоолой зэрэг тоног төхөөрөмжтэй байдаг. Ус түгээх эдгээр тоног төхөөрөмж нь ч бүгд Оросынх байлаа.

(3) Эрчим хүчний тоног төхөөрөмжийн төлөвлөлт.

Энэ удаагийн судалгаагаар эрчим хүчний тоног төхөөрөмжийн төлөвлөлтөд 2 газрыг хамруулав. Үүнд: 1 дүгээрт төмөр замыг шилжүүлэн барих ажил хийгдэх 31 км – ийн ойролцоо байгаа 2 км орчим холбооны шугамыг өөрчилнө. 2 дугаарт 251 км 2 зуутаг хад чулууны нуралтаас хамгаалах арга хэмжээ авна.

- ① 31 км 2 – 4 зуутын ойролцоо одоо ашиглагдаж байгаа холбооны шугамд үзүүлэх нөлөөлөлийг багасгахын тулд замыг шилжүүлэн барьж энэ шинэ замын дагуу холбооны утсыг татна. Таслагдсан 2 үзүүрийг эргүүлэн холбож ашиглана. 2 үзүүрт залгана.
- ② 251 км 2 зуутаг хад чулууны нуралтаас төмөр замд учруулах нөлөөлөл байхгүй боловч цахилгаан мэдээ дамжуулах утасны шон нь уулархаг газарт суурилагдсан тул хад чулуу нурах үед холбооны шугам тасарч болзошгүй юм. Иймд хад чулуу нурж болзошгүй 200 м орчим урттай хэсэгт суурилагдсан цахилгаан мэдээ дамжуулах утасны шонг төмөр зам руу 30 м орчим ойртуулан шилжүүлнэ. Шаардагдах зардлыг "Ажил хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө" – нөөс харна уу.

5. Байгаль орчны анхан шатны судалгаа (IFF: Initial Environmental Examination).

Монголын төмөр замын замын аж ахуйг сайжруулах төслийг хэрэгжүүлсэнээр байгаль орчинд нөлөөлөх нөлөөлийг хүснэгт 5 – 1 – д нэгтгэн үзүүлэв.

(1) Нийгмийн ахуй.

- 1) Шинэ зам тавих буюу хуучин замыг их хэмжээгээр шилжүүлэн барих ажил хийгдэхгүй учир оршин суугчдыг нүүлгэн шилжүүлэх эдийн засгийн үйл ажиллагаа явуулах, зам харилцаа зэрэг ахуйн барилга байгууламжид нөлөөлөх, газар нутгийг салган тусгаарлах, түүхийн дурсгалт газар соёлын үнэт зүйлсэд болон ус ашиглалтын хуулинд нөлөөлөх зүйлгүй болно.
- 2) Тослийг хэрэгжүүлэх явцад их хэмжээтэй хог хаягдал гарахгүй. Гарсан хог хаягдлыг тухайн газар дээр нь зүй зохистой шийдвэрлэнэ.
- 3) Тухайн орон нутгийн захиргааны байгууллагатай хэлэлцэж тохиролцсоны үндсэн дээр хэрэгцээнээс илүү гарсан барилгын материал, үлдэгдэл элс шороог зүй зохистой шийдвэрлэнэ. Ус нэвтрүүлэх замыг өргөжүүлэх ажил хийгдэх 399 дугаар км нь үйлдвэрийн район учир ажил хийгдэх явцад үүссэн чанар муутай элс шороог шинжлэн үзэж хэрхэн шийдвэрлэх арга замыг судлана.
- 4) Шинээр ус нэвтрүүлэх хоолой тавих, ус нэвтрүүлэх замыг өөрчлөх, замыг шилжүүлэн барих ажил хийх зэрэг ажлын үр дүнд байгалийн гамшигт автагдахгүй байх асуудлыг жичид нь судлана.

(2) Байгаль орчин.

- 1) Газрын рельеф, геологи, газар зүй, газрын доорх ус, цаг агаар, байгаль орчинд нөлөөлөл багатай.
- 2) Хөрс идэгдэх: Орхон голын эрэгт байдаг 31 км – т замыг шилжүүлэн барих ажил хийгдэнэ. Ажил хийгдэх газрын 35–40 хувь нь бургас, бут сөөгтэй өвст тал юм. Ажил дууссаны дараа хөрсний идэгдлээс хамгаалах, төмөр замын орчин тойрныг нүдгэн тал болгочихгүйн тулд мод ургамал тарих ёстой. Мөн хоолой шинээр тавих ажил нь хөрсний идэгдлийг үүсгэж болзошгүй байдаг тул хөрсний идэгдлийг хамгийн бага хэмжээнд барих арга хэмжээ авах шаардлагатай.

- 3) Гол мөрний байдал: Судалгаанд хамрагдсан газрын гол мөрний эргийн бэхэлгээ бараг хийгдээгүй бөгөөд голын гольдрол нь байгалиас заяагдсанаараа байв. Хавар цас хайлахад болон зуны хуртай үед гол үерлэж гольдрол нь өөрчлөгддөг. Төмөр замд ойртож ирсэн гол мөрний хэсэгт эргийн бэхэлгээ хийж, голын гольдролыг шулуутгах замаар төмөр замыг байгалийн гамшгаас хамгаалъя гэсэн төлөвлөгөөтэй байна. Эдгээр ажлуудыг хийж гүйцэтгэх үед:
- усны ургамалд нөлөөлөх нөлөөллийг багасгана;
  - мал усалдаг газрын техникийн хүчин чадлыг хэвээр хадгална;
  - төслийг хэрэгжүүлсний дүнд байгалийн гамшигт автагдахааргүй болгох зэрэг асуудлыг судлана.
- 4) Ан амьтан, мод ургамал болон усны ургамалын тухай: "Төмөр замын замын аж ахуйг сайжруулах" төсөлийг хэрэгжүүлэх замын дагуу хэдэн төрлийн ховор амьтан үзэгдэж байсан. Харин хэрээ, шаазгай, болжмороос бусад ховор шувуу ажиглагдсангүй. Гол мөрний судалгаанд хамрагдсан хэсэгт загас түрсээ шахдаг газар мөн ажиглагдсангүй. Судалгаа хийх хугацаа богино байснаас нүүдлийн шувуу, загасны нүүдэл зэрэг асуудлыг тодруулахын тулд 2 удаа судалгаа хийв. Нүүдлийн шувууны зам нь төмөр замаас хамгийн багадаа л 1 км алслагдсан байв. Төмөр замын дагуу Дагуурын зараанаас бусад сүүн тэжээлтэн ховордсон амьтан суурьшин амьдардаггүй боловч хааяа нэг зам хөндлөн гардаг юм байна. Судалгаанд хамрагдсан төмөр замын дагуу 8 төрлийн ховордсон мод, ургамал ажиглагдсаны дотор хушнаас бусад өвс ургамалыг намар малын тэжээлд хадаад авчихдаг нь сөрөг нөлөөлөл гэж бодогдоно.
- 5) Дархан цаазтай газар: Судалгаанд хамрагдсан газартай залгаа орших Богд хан уул (Улаанбаатар хотын өмнөд талд), Тужийн нарс (Сүхбаатар хотын баруун талд) нь төсөл хэрэгжих газраас 10 гаруй км алслагдсан бөгөөд төсөл хэрэгжүүлснээс учрах нөлөөлөл үгүй болно. Богд хан ууланд шууд нөлөөлөл үзүүлэх ажил хийгдэхгүй.

- 6) Өвст тал: Монголын авто замын сүлжээ нь боловсронгуй биш байдаг. "Төмөр замын замын аж ахуйг сайжруулах" төсөлийн хувьд бол объектод хүрэх авто зам тавигдаагүй нөхцөлд, өвст талд машины мөр гаргах болно. Зоолон хөрстэй газарт бол энэ нь байгаль орчинд нөлөөлөл үзүүлнэ. Ажилд хэрэглэх түүхий эд материал болон машин техник, ажиллах хүмүүсийг ч гэсэн аль болох төмөр замаар тээвэрлэхийг эрмэлзэнэ.
- (3) Нийгэмд учруулах хохирол: Агаарын, усны ба хөрсний бохирдол, их дуу чимээ, газрын чичиргээ, хөрсний суулт, эвгүй үнэр гаргахгүй.

## Хүснэгт 5--1. Байгаль орчны нөлөөллийн

### талаарх дүгнэлт

Байгаль орчин		Утга нь	Үнэмэлт	Тайлбар
Нийгмийн ахуй				
1	Орчин суурцдыг нүүлгэн шилжүүлэх	Ингэснээр орчин суух ба газар эзэмших эрх өөрчлөгдөтө.	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Хүн ам илүүг суурьшсан газарт хийгдэж томоохон ажил байхгүй
2	Эдийн засгийн үйл ажиллагаа	Газар тариалан эрхлэх боломжоо агдах, эдийн засгийн бүтэц өөрчлөгдөх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Өргөн цар хүрээтэй өөрчлөлт хийгдэхгүй.
3	Зам харилцаа ахуйн холбогдолтой барилга байгууламж	Ажил хэрэг амжилттай явагдахгүй байх, аварь осол нь зам харилцаа, сургууль, эмнэлэгт нөлөөлөх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Өргөн цар хүрээтэй өөрчлөлт хийгдэхгүй.
4	Газар нутгийг салган тусгаарлах	Зам харилцааны саатлаас дэвсгэр нутгийн зарим хэсэг тусгаарлагдах	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Төмөр зам шинээр тавих ба зам харилцаатай холбогдсон өргөн цар хүрээтэй өөрчлөлт хийхгүй.
5	Түүхийн дурсгалт газар, соёлын үнэт зүйл	сүм дуганы туурь, эртний булц, соёлын үнэт зүйлийг устгах ба гэмтээх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Замын ойролцоо түүхийн дурсгалт туурь ба соёлын үнэт зүйл байхгүй
6	Ус ашиглалтын хууль	Загас, ус, ой модны ашиглалтын харилцаа эрхийн үндэслэл зөрчигдөх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Одоогийн байдлаар байхгүй
7	Эрүүл ахуй, ариун цэвэр	Хог хаягдал болон хортой шавьж буй болгох, эрүүл ахуйд хортойгоор нөлөөлөх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Их хэмжээний хог хаягдал гарахгүй, гарсан хог хаягдлыг зүй зохистой шийдвэрлэнэ.
8	Хэрэгцээгүй болсон зүйлс	Хэрэгцээгүй болсон барилгын материал, шороо, бусад хог хаягдал үүсэх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Бохирдсон шороо гарч магадгүй.
9	Эрсдэлт (риск)	Газрын гадарга цөмрөх, суух ба осол аваарын аюул ихсэх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Хоолой шинээр тавих, ус нэвтрүүлэх замыг өөрчлөх, төмөр замыг шилжүүлэн барих ажлыг жич жичид нь судлана.
Байгаль орчин				
10	Газрын рельеф геологи, газар зүй	Газрын рельеф өөрчлөгдсөнөөс хөрс угаагдаж урсах, овоолог байгуулсанаас ач холбогдол бүхий газрын рельеф, газар зүйн байдал өөрчлөгдөх	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Газрын рельеф (их хэмжээтэй) өөрчлөгдөхгүй.
11	Хөрс идэгдэх	Мод болтөх ба газар шорооны ажлын дараа борооны усанд өнгөн хөрс урсаж устгах	Байна. Үгүй. Тодорхой 0 бус.	Хоолой шинээр тавих, төмөр замыг шилжүүлэн барихад хөрсний идэгдэл үүсэж болзошгүй.
12	Газрын доорх ус	Хэт өндөр газар луу ус татсанаас усгүй болох, нэвтэрч гарсан усыг бохирдуулах	Байна. 0 үгүй. Тодорхой бус.	Тоннель барихгүй.

13	Нуур, гол мөрний усны урсгалын байдал	Бумигдаж дарагдсан ус ба усны хамилтын хэмжээ, голын ёроолын өөрчлөлт	0 байна Үгүй. Тодорхой бус.	Голын голдрхлыг өөрчлөх, эргийг бэхэлгээний ажил хийгдэнэ.
14	Далайн эрэг, далайн эргийн хот	Далайн байдал өөрчлөгдсөнөөс далайн эрэг идэгдэх, эргийг мод ургамал өөрчлөгдөх	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Далай орчмын газар нутагтай хамаарал үгүй.
15	Ан амьтан, мод ургамал	Байгалийн зохицолдоо алдагдсанаас амьтан, мод ургамалын осолтод нөлөөлж торол зүйл нь эрс цоорөх	Байна Үгүй. Тодорхой 0 бус.	Зүй зохицтой шийдвэрлэж чадвал нөлөөлөл багатай.
16	Цаг уур	Оргон цар хүрээтэй өөрчлөлт, барилга байгууламжийн улмаас цаг агаар, салхины байдал өөрчлөгдөх	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Том оврын хиймэл төхөөрөмж байхгүй.
17	Орчны үзэгдэл	Газрын рельеф өөрчлөгдөх, хиймэл төхөөрөмжийн зохицолдоонд нөлөөлөх	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Орчны үзэгдэлд нөлөөлөх өөрчлөлт гарахгүй.
Нийгэмд учруулах хохирол				
18	Агаарын бохирдол	Хөдлөх бүрэлдэхүүн ба үйдвэрээс гарч буй хий, хорт хийний бохирдол	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Агаарын бохирдол үүсгэх ажил болон хөдөлгүүрт өөрчлөлт гарахгүй.
19	Усны бохирдол	Элс шороо ба үйдвэрийн хаягдал, уснаас үүссэн бохирдол	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Ажлын явцад усны бохирдлыг хориглох арга хэмжээ авна.
20	Хөрсний бохирдол	Бохир ус, хорт бодис урсан гарах, тархсанаас үүссэн бохирдол	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Хөрсний бохирдол үүсгэх үйл ажиллагаа явагдахгүй.
21	Их дуу чимээ гарах, газар доргин чичрэх	Хөдлөх бүрэлдэхүүн, өргөө зөрлөгийн үйл ажиллагаанаас их дуу чимээ гарч газар чичрэн доргих	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Ойролцоо нь иргэдийн орон сууц байхгүй.
22	Газрын гадаргийн сууц	Газрын гадаргийн өөрчлөлт ба газар доорх усны ёроол доош суух	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Газар доорх усыг их хэмжээгээр татахгүй.
23	Эвгүй үнэр	Бохир хий, ялзарч өмсөрсөн бодис үүсэх	Байна 0 үгүй. Тодорхой бус.	Эвгүй үнэр үүсгэх үйл ажиллагаа явагдахгүй.
Нэгдсэн дүгнэлт		EIA – г хэрэгжүүлэх шаардлагатай төсөл үү	хэрэгтэй. хэрэггүй.	Судалгааны материалыг нэгтгэн, тодорхой бус асуудлыг тодруулах

## 6. Шинэчлэн засварлах ажлыг хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө

### 6-1 Хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө

#### (1) Хэрэгжүүлэх чиглэл :

Засварын ажлыг тухайн үеийн шаардлага хэрэгцээг харгалзан 3 үе шатад хувааж хэрэгжүүлнэ .1-р үе шат нь 1999 оноос 2004 он хүртэл , 2 дугаар үе шат нь 2005 оноос 2009 он хүртэл , 3 дахь үе шат нь 2010 оноос 2019 он хүртэл явагдана.

#### 1 ) Эргийн хамгаалалт барих талаар :

Одоогийн байдлаар голуудын эрэг маш эрчимтэй идэгдэж байгаа бөгөөд голын эрэгнээс төмөр зам хүртэлх зай маш бага байгаа нь галт тэргэнд аюултайгаар нөлөөлдөг юм. Иймээс эдгээр газруудын эргийн бэхлэлтийг болон (31 км орчим ) замыг шилжүүлэн барих ажлыг 2004 оноос өмнө хийх . Эргийн идэгдэл харьцангуй бага байгаа газрын эргийн бэхлэлтийг 2005 оноос хойш хийнэ .Голын усны огцом эргэлтийг хязгаарлах ажлыг сайн судалсаны үндсэн дээр 2005 оноос хойш хэрэгжүүлнэ .Огцом урсгалтай голын урсгалыг өөрчлөхдөө голын дээд ба доод урсгал болон орчин тойрныг сайн судалж 2010 оноос хойш хийх юм.

#### 2 ) Чулуун нурангиас хамгаалах талаар :

Эрэг эдэгдэж , уулын бэл болон төмөр замын хооронд маш бага зайтай байгаа учраас зам руу чулуу нурж орж ирэх аюул бүхий газрууд болон нураад ороод ирсэн чулуунуудыг 2004 он хүртэл зайлуулж , засвар хийнэ. Бусад газруудын талаар бол тухайн газрын идэгдэл эвдрэлийг нарийн ажигласны үндсэн дээр хэрэгжүүлэх хугацааг тодорхойлно .

#### 3 ) Зам усанд автагдах талаар:



Усанд автагдах аюул бүхий томоохон газрын замын бэхэлгээг үсрийн хамгаалалтын төлөвлөгөөтэй уялдуулан үзэж , ажиглалт хийж , хийх арга барилыг сонгосны үндсэн дээр 2010 оноос хойш хэрэгжүүлнэ .

4 ) Гүүрний талаар :

Эвдэрч нурж байгаа бетонон гүүрний засварыг 2004 он хүртэл хийнэ . Бусад гүүрнүүдийн шинэчлэл засварлалтын хугацааг судалгаа хийсний үндсэн дээр тогтооно .

5) Замын ус зайлуулах байгууламжийн талаар :

Урьд өмнө нь байгалийн гамшиг тохиолдож байсан газар , ус зайлуулах суваг байхгүй газар болон ус зайлуулах хүчин чадал муу газарт 2004 он хүртэл нэн түрүүнд хэрэгжүүлнэ . Эдгээр газруудад ус зайлуулах хүчин чадал хир зэрэг дутагдаж байна , тухайн газрын ус тогтох байдлыг тооцоолсны үндсэн дээр 2005 оноос хойш тодорхой дэс дараатайгаар ус зайлуулах хоолой нэмж тавина .

6 ) Бусад ажил

Хос зам барих , огцом эргэлт бүхий замыг сайжруулах, замыг шилжүүлэн барих асуудлын талаар төмөр замын тээвэрлэлтэд гарах өөрчлөлтийг судалж материал тоо баримт цуглуулсны үндсэн дээр , барилга засварыг яаж хийх, хөрөнгө оруулалтыг яаж үр дүнтэй ашиглах зэргийг шийднэ. Иймээс энэ удаагийн 2019 он хүртэлх төлөвлөгөөнд оруулахгүй юм .

6-2 . Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ болон түүний явц

Тоног төхөөрөмжинд оруулах хөрөнгө оруулалтын хэмжээг 26,230 сая ам.доллараар төлөвлөж байна . Тухайн хөрөнгө оруулалтыг 3 үе шаттайгаар хэрэгжүүлнэ :

1 дүгээр үе шатанд 12,397 сая ам.долларын хөрөнгө оруулалт хийж барилга засварын ажлыг хийнэ . 2000 он хүртэл санхүүгийн дотаци олгосны үндсэн дээр , зураг төсөл, барилгын ажлыг хийж эхлэн 2004 онд дуусгана .

2 дугаар үе шатанд 3,293 сая ам.долларын хөрөнгө оруулж , 2009 он хүртэл ажлаа хэрэгжүүлнэ .

3 дугаар үе шатанд 10,540 сая ам.долларын хөрөнгө оруулж , 2019 он хүртэл барилгын ажлыг дуусгана .

Үе шат тус бүрт оруулах хөрөнгийн хэмжээг хүснэгт 6-1, хөрөнгө оруулалтын хувиарийг хүснэгт 6-2-т тус тус харуулсан болно . Мөн үе шат тус бүрт хийгдэх ажлыг хүснэгт 6-3-д заасан болно.

## 7. Удирдлага , хяналтын төлөвлөгөө

### 7-1 Бүтэц, зохион байгуулалт , ажиллах хүч

Монголын төмөр замд шууд харьяалагддаг нийт ажиллагсадын 2-3 хувийг удирдах ажилтнууд эзэлдэг . Зургаан өндөр албан тушаалтнууд нь өөр өөрийн салбарыг хариуцаж ажилладаг бөгөөд нийтдээ бүтэц, зохион байгуулалтын хувьд маш цомхон , оновчтой гэж үнэлж болох юм. ( Хүснэгт 7-1)

Монголын төмөр зам нь олон төрлийн үйл ажиллагаа явуулдаг . Үүнд : төмөр замын тээвэрлэлтээс гадна төмөр замтай холбогдох салбар ( мод боловсруулалт , хайрга болон дэр мод үйлдвэрлэх зэрэг ) , мөн төмөр замд ажиллагсадын эрүүл мэнд , нийгмийн салбарын ( боловсрол , орон сууц, эмнэлэг , соёл зэрэг ) ажиллагсад гэж хувааж болох юм. Үүнд эхнийхийг нь хувийн хэвшлийн оролцоотойгоор явуулах бололцоотой , байхад нөгөө хэсэг нь ихэнхдээ төрийн болон улсын үйлдвэрийн газрын оролцоотойгоор явуулж ирсэн одоогийн хэлбэр нь өмнөх системээс үлдсэн тогтолцоо бөгөөд одоо хүртэл монголд үргэлжилж байгаа билээ. Өмнө нь төмөр замын туслах үйлдвэрлэлийн ашиг орлого нь ихэнхдээ төмөр замын салбар болон тус салбарт ажиллагсдаас орж ирдэг байсан бол өнгөрсөн жилээс эхэлж

материаллаг хангамжийг хариуцсан алба байгуулагдаж , жижиглэн худалдааны гүйлгээ хийх , зочид буудал ажиллуулах зэргээр ялимгүй ашиг олж эхэлж байна.

Монголын төмөр зам нь 1991 оноос хойш өнгөрсөн он хүртэл ойролцоогоор 2000 хүнийг буюу нийт ажиллагсадын 13 хувийг цомхотгосон бөгөөд үүнд төмөр замын бус салбарын ажиллагсад голчлон хамрагдсан нь маш оновчтой бодлог болсон гэж үзэлтэй. 1994 оноос хойш тээвэрлэлтийн хэмжээ дахин өссөнтэй холбогдож төмөр замд ажиллагсадын тоо ч ялимгүй нэмэгдэж байна . Төмөр замын бус салбарт ажиллагсадын тоо цаашид ч багасч улмаар нийт ажиллагсадын тоо ялимгүй буурах хандлагатай байна (Хүснэгт 7-1 ) .

Цаашид тээвэрлэлтийн эрэлт хэрэгцээнд гарч буй хэтийн өөрчлөлт , хөдөлмөр зарцуулалтыг багасгахад чиглэсэн шинэ техник , технологийг нэвтрүүлэхээр бодолцож төмөр замын салбар дахь боловсон хүчний тооцоог төлөвлөгөөтэйгээр , оновчтой гаргах нь чухал байна. Нөгөө талаар төмөр замын бус салбарт ажиллагсадын тоо багасч , удирдлага , менежмент нь сайжирч байгаа бөгөөд цаашид төрийн байгууллага хариуцах ёстой нийгмийн асуудлыг төрд шилжүүлэх ёстой гэдгийг анхаарах нь зүйтэй болов уу .

Мөн ашиг орлого олдог бусад салбар нь дөнгөж туршилтын журмаар үйл ажиллагаагаа эхэлж байгаа бөгөөд цаашид ч ашиг орлогыг нь сайн тооцоолсны үндсэн дээр эдгээр салбарыг идэвхтэй хөгжүүлэх нь зүйтэй юм. Өнгөрсөн жил бүтцийн өөрчлөлт гарч , замын даргад шууд харьяалагдах удирдлага , төлөвлөлтийн хэлтэс шинээр байгуулагдсан . Энэ хэлтэс нь монголын төмөр зам болон холбогдох салбарын нийт төлөвлөлтийг хариуцан ажиллах юм.

## 7-2 Удирдлага , хяналтын зардал

( 1 ) Зардлын хэлбэр :

Тус төслийг удирдлага , хяналтын зардлыг боловсон хүчний зардал ба материаллаг зардал гэж хувааж , дараах 8 хэсэгт хуваан тооцоолох юм.

1. Ерөнхий хяналтын зардал :  
Удирдлага , санхүүгийн албыг явуулах зардал , ажиллагсадын нийгэм , эрүүл мэндийн зардал .
2. Хяналт , хамгаалалтын зардал :  
Зам , хөдлөх бүрэлдэхүүн , холбооны хяналт , хамгаалалт , мөн боловсрол , сургалтыг явуулах зардал .
3. Тээвэрлэлтийг хянах зардал :  
Хөдөлгөөн болон тээвэрлэлтийн ажлыг явуулах , үүнтэй холбогдох сургалтын зардал .
4. Замын хяналт , хамгаалалтын зардал :  
Зам болон замын барилга байгууламжийг хамгаалах зардал .
5. Холбооны хяналт , хамгаалалтын зардал :  
Цахилгаан эрчим хүч , дохиолол , холбооны төхөөрөмжийг хянаж хамгаалах зардал.
6. Хөдлөх бүрэлдхүүний бүрэн бүтэн байдлыг хангах зардал:  
Хөдлөх бүрэлдхүүний хяналт , шалгалт , сэргээн засварлалт зэрэгт зарах зардал.
7. Тээвэрлэлтийн зардал :  
Өртөөний ажилчид , вагоны үйлчлэгч , ачаа болон хүн тээвэрлэлттэй холбогдох зардал.
8. Хөдлөх бүрэлдхүүнийг ажиллуулах зардал :  
Хөдлөх бүрэлдхүүнийг ажиллуулж , жолоодлогын зардал.

( 2 ) Хэмжих нэг :

Зардал болгоныг хамгийн оновчтой нэгжээр хэмжинэ. Боловсон хүчний зардлыг гаргахдаа ажиллагсдын тоогоор гаргаж, харин материаллаг зардлыг дараах нэгжээр хэмжинэ :

1. Ерөнхий хяналтын зардал : ажиллагсадын тоо
2. Хяналт , хамгаалалтын зардал : вагон - км
3. Тээвэрлэлтийг хянах зардал : тээвэрлэлтийн хэмжээ
4. Замын хяналт хамгаалалтын зардал : вагон - км
5. Холбооны хяналт хамгаалалтын зардал : хөдлөх бүрэлдхүүн - км
6. Хөдлөх бүрэлдхүүний бүрэн бүтэн байдлыг хангах зардал: вагон- км
7. Тээвэрлэлтийн зардал : тээвэрлэлтийн хэмжээ
8. Хөдлөх бүрэлдхүүнийг ажиллуулах зардал : тээвэрлэлтийн хэмжээ

Монголын төмөр замын 1995 оны тайланг үндэслэж , удирдлага хяналтын зардлын хэмжих нэгжийг гаргасан боловч зардлын нэр төрөл нь зарим тохиолдолд таарч тохирохгүй байгаа учир Японы ижил төрлийн төмөр замын компаний материалыг үндэслэж тооцоолон , дээр нь хэрэглээний гол нэр төрлийн бүтээгдхүүний үнийн үзүүлэлт нь 37.8 хувиар өссөнийг харгалзаж ,судалгаа хийсэн тухайн үеийн үнийг үндэслэн хэмжих нэгжийг гаргасан болно .

( 3 ) Удирдлага хяналтын зардлын тооцоо .

2005 , 2010 , 2020 он тус бүрийн ажиллагсадын тоо, тээвэрлэлтийн хэмжээ , хөдлөх бүрэлдхүүн км болон вагон - километрийг 1996 онтой харьцуулан гаргаж хүснэгт 7-2 болон хүснэгт 7-4-т үзүүлсэн болно .

### 7-3. Боловсрол , сургалт

Ажиллагсадад боловсрол олгох , сургалт явуулах талаад дараахь зүйлийг анхаарна :

а. Ажиллагсадыг ажилд авахдаа төмөр замын коллеж болон ерөнхий боловсролын сургууль төгсөгчдөөс шалгалт авч , тэнцсэн хүнийг л ажиллуулна.

б. Ажлын төрлөөс хамааран 1 сараас 1 жилийн хугацаатай сургалт явуулсны дараа , ажлын байр олгож ажиллуулна .

в. Ажлын цагаас гадуур , долоо хоногт 2 удаа тус бүр 2 цагийн сургалт явуулж , жилд нэг удаа шалгалт авч албан тушаалыг нь тодорхойлно .

8. Эдийн засгийн болон санхүүгийн дүн шинжилгээ .

8-1 . Эдийн засгийн дүн шинжилгээ .

Эдийн засгийн дүн шинжилгээг хийхдээ орлого зарлагыг харьцуулан эдийн засгийн дотоод орлогын хэмжээг ( Economic Internal Rate of Return , EIRR ) тодорхойлохыг зорилоо .

( 1 ) Нөхцөл

1. төслийн зардал нь татвар зэргийг оролцуулахгүй бөгөөд цэвэр аж ахуйн зардал юм.
2. төслийн ашгийн тооцоо нь төсөл дууссанаас 30 жилийн хугацааг хамарна.
3. их хэмжээний хур тундас орсноос гарах хохирлын хэмжээг L , M, S гэж хувааж , жилийн давтамжтай уялдуулан бодоход , төсөл шат дараатай хэрэгжснээр гай гамшиг багасна . ( Хүснэгт 8-1-1 )

( 2 ) Ерөнхий төлөвлөгөөний зардал

( Хүснэгт 8-1-2 ) Төслийн зардлын тооцоо

( 3 ) Эдийн засгийн ашиг .

1)Сэргээн засварлах ажлын зардлыг хэмнэсэнээс үүсэх ашиг

Монголын томөр зам нь гай гамниг тохиолдож галт тэрэгний хөдөлгөөнд оорчлөлт орох болгонд хүмүүсийг яаралтай дайчлаж сэргээн засварлах ажлыг хийж иржээ .

Гэвч эдгээр арга хэмжээнүүдийн үр дүн нь маш дутагдалтайгаар барахгүй дахин хохирол гамниг учрах магадлал хэвээр байж иржээ. Хуучирсан барилга байгууламжийг дахин засч бэхэлснээр л сэргээн засварын ажилд гарах зардлыг хэмнэж үүнийгээ эдийн засгийн ашигтай үйл ажиллагаа явуулж байна гэж бодож иржээ. Сэргээн босголтын зардлыг хохирлын түвшингээр нь L , M, S гэж хувааж дундаж зардлыг гаргаж үзье (Хүснэгт 8-1-3 ).

Дээрхи газруудад сэргээн засварлалтанд зарцуулсан дундаж зардал болон учирсан хохирлын тоог авч үзэхэд өртөг нь жилээс жилд хэмжигдэх юм . Түүгээр үл барам барилга засварын ажлыг дэс дараатайгаар дуусгавал хохирлын тоо буурч , сэргээн засварлалтанд зориулах зардал хэмнэгдэнэ.

2 ) Зорчигчдын хүлээлгийн цаг багасч , улмаар эдийн засгийн хэмнэл гарна .

Хохирол учирснаас галт тэрэгний хөдөлгөөнд өөрчлөлт орж зорчигчдыг олон цаг хүлээлгэх явдал гардаг. Энэ хүлээсэн цагийг мөнгөн хэлбэрээр бодож үзье . Ерөнхий төлөвлөгөөг хэрэгжүүлснээр галт тэрэгний саатал багасч, улмаар үүнээс эдийн засгийн хэмнэл гарна. Барилга засварын ажил дуусахад , хүлээлгийн цаг хорогдож энэ нь мөн л сэргээн засварлалтын ажлын зардлыг хэмнэхэд хүргэнэ .

Монгол хүний цагийн үнэлгээ (1996 он) 0.15 ам.доллар /цаг  
Гадаад хүний цагийн үнэлгээ (1996 он) 0.50 ам.доллар /цаг  
Цагийн дундаж үнэлгээ 0.266 ам.доллар /цаг

Хохирлын түвшингээс хамаарч хүлээлгийн цагийг дараах байдлаар тооцов:

L -- 13.5 цаг

M -- 10.5 цаг

S -- 5.3 цаг

3 ) Зам ба тээвэрлэлтийн зардлыг хэмнэснээр гарах ашиг.

Гай гамшигаас болж галт тэрэгний хөдөлгөөн саатаж , нийгэм эдийн засгийн үйл ажиллагаанд олон зүйлийн хохирол учирч байгаа боловч уг хохирлыг тооцож гаргах нь маш төвөгтэй юм . Харин хөдөлгөөний саатлын үед зогссон ачаа , зорчигч тээвэрлэлтийг зам ба тээвэрлэлтэд шилжүүлэн бодвол тус хохирлыг бодитой гаргаж болно . Нэг километр нэгж тутам хөдлөх бүрэлдхүүний эдийн засгийн зардлыг (элэгдэл , хорогдол ,зээлийн хүү , шатахууны зардал , дугуйны үнэ , засвар үйлчилгээний зардал , машинчийн цалин зэрэг ) дараах байдлаар тооцоолов :

вагон	181.71 ам.доллар/1000 км
автобус	234.65 ам.доллар/1000 км
ачааны машин	241.63 ам.доллар/1000 км

S зэрэглэлд хамаарах зорчигч болон ачаа нь төмөр зам дээр үлддэг учир тээвэрлэлтийн зардлыг гаргаагүй.

4 ) Эдийн засгийн дотоод ашгийн хэмжээ ( EIRR )

Ерөнхий төлөвлөгөөний зардал болон ашиг орлогыг харьцуулан эдийн засгийн дотоод ашгийн хэмжээг ( EIRR ) тооцоолон , нарийн дүн шинжилгээ хийсэн. Ерөнхий төлөвлөгөөнд EIRR нь 12.09 хувьтай тэнцэж байна . (Хүснэгт 8-1-4 ) .Нарийн дүн шинжилгээ хийхэд барилгын ажлын зардал өссөн тохиолдлоос ашиг орлого буурсан тохиолдолд EIRR нь илүү бага байгаа боловч , тийм ч их



зорүү байхгүй. Төмөр замын дэд бүтцийг хөгжүүлэх зорилго, Монгол Улсын эдийн засгийн чадавхийг бусад улстай харьцуулан үзээд тус ерөнхий төлөвлөгөө нь эдийн засгийн хувьд үр ашигтай гэж дүгнэж болох юм .

Хүснэгт 8-1-4 : Эдийн засгийн дотоод ангийн хэмжээ

Тохиолдол	EIRR	Тохиолдол	EIRR
Үндсэн тохиолдол	12.09		
Тохиолдол 1	11.09	Тохиолдол 2	10.24
Тохиолдол 3	10.99	Тохиолдол 4	9.86
Тохиолдол 5	10.07	Тохиолдол 6	8.31

Зардал 10 хувиар өсөх нэг дүгээр тохиолдол  
 Зардал 20 хувиар өсөх хоёр дугаар тохиолдол  
 Ашиг орлого 10 хувиар буурах гурав дугаар тохиолдол  
 Ашиг орлого 20 хувиар буурах дөрөв дүгээр тохиолдол  
 Нэг , гурав хамт байх тав дугаар тохиолдол  
 Хоёр , дөрөв хамт байх зургаа дугаар тохиолдол

## 8-2. Санхүүгийн дүн шинжилгээ

Санхүүгийн дүн шинжилгээний гол зорилго нь санхүүгийн дотоод ангийн хэмжээг ( Financial Internal Rate of Return буюу FIRR ) гаргаж ирэхэд оршино .

( 1 ) Гол урьдчилсан нөхцлүүд .

1. Хөрөнгө оруулалтын хэмжээ болон хөрөнгийн хувиарлалт , гамшиг тохиолдоход гарах зарлага , гай гамшиг гарахаас урьдчилан сэргийлснээр сэргээн засварлалтын зардлыг хэмнэсэн хэмжээг тооцоолно .

2. Гослийн хугацаа нь нэгдүгээр үе шатны барилгын ажил хэрэгжиж дууссанаас хойш 30 жил үргэлжлэх юм.
3. Хөрөнгө оруулалтын зардлыг гаргахдаа зах зээлийн үнийг ашиглана ( Хүснэгт 8-1-2)
4. Элэгдэл хорогдлыг гаргахад тогтвортой үнийг ашиглана .Эдээлгээний хугацаа нь Монголын төмөр замын тогтоосноор 100 жил байх юм.
5. Импортын тоног төхөөрөмжийг худалдаж авахад гадаадын байгууллагын зээлийг ашиглана. Дотоодын хороонгийн эх үүсвэрийг өөрийн хөрөнгөөр гаргах.

( 2 ) Гай гамшиг гарахаас урьдчилан сэргийлэх талаар .

Эдийн засгийн тооцоотой адил тооны үзүүлэлтээр илэрхийлнэ. Үе шат болгоны барилгын ажлын явцад ашигласан зардлын хэмжээний харьцаанаас гай гамшигийг урьдчилан сэргийлэх ажил хэр зэрэг үр дүнтэй явж байгааг харж болно .

( 3 ) Орлого , зарлага .

Тус төсөлд хамрагдах объектуудын тээвэрлэлтийн орлого , зарлага дотроос засварын ажил хийгээгүйгээс гай гамшиг гарч түүнийг арилгахад зарцуулсан хөрөнгийг тус төсөлд хамруулах юм. Өөрөөр хэлвэл ,барилга засварын ажлыг хийснээр гай гамшигийг урьдчилан сэргийлэх давтамж дээр гай гамшиг гарах болгонд замын хөдөлгөөнд гарах саатлын цагийг нэмээд жилд замын хөдөлгөөнд гарч байгаа саатлын хэмжээ хэр зэрэг багассаныг олно.

Тээврийн зардлыг гаргахдаа Монголын төмөр замын 1995 оны тээвэрлэлтээс орсон орлого, тээвэрлэлтийн хэмжээг харуулсан тоон дээр удирдлага , хяналтын зардалтай нэгэн адил хэрэглээний барааны үнийн 37.8 хувийн өсөлтийг нэмнэ . Тээвэрлэлтийн бусад орлого, зарлагын талаар бол

онгөрсөн үсийн үзүүлэлтийг тооцоолж, зорчигч , ачаа тээврийн нийт орлого зарлагын 5 хувь гэж тооцоолно .

Барилга засварын ажлын төлөвлөгөөнд хамрагдсан газруудын тээвэрлэлтийн хэмжээ болон тээврийн зардлын коэффициенттаас тээвэрлэлтийн орлогыг тооцоолон , түүн дээр гай гамшигийг урьдчилан сэргийлэх ажил хийснээр хөдөлгөөнд гарсан саатлын хугацаа нь багассан харьцааг нэмээд хөдөлгөөний саатал гарсанаас тээвэрлэлтийн ашгаас хасагдсан хэмжээг гаргаад , удирдлага , хяналтын зардал, тээвэрлэлтийн орлого, зарлагыг хүснэгт 8-2-1-д харуулав.

( 4 ) Хохирлын сэргээн засварлалтад зарах зардлыг багасгах .

Барилга засварын ажлыг хэрэгжүүлснээр гай гамшиг гарахаас урьдчилан сэргийлэх нэг тохиолдол тутам хохирлыг сэргээн засварлах зардлыг нэмээд , хэмнэсэн зардлыг гаргаж , хүснэгт 8-2-2-т харуулсан . Хохирлыг арилгах нэг тохиолдол тутамд зарцуулсан зардлыг гаргахдаа зах зээлийн үнийг хэрэглэнэ. Хохирлыг арилгах зардал нь 2015 оноос хойш хугацаанд өмнөх үстэй харьцуулвал 20 хувиар өсч, 2025 оноос хойш 40 хувиар өснө гэж төлөвлөв.

Хүснэгт 8-2-2 . Хохирлыг сэргээн засварлахад гарах зардлын хэмнэсэн хэмжээ ( нэгж : 1 сая төгрөг )

Жилээр	2005он	2010он	2015он	2020он	2025он
L	300	421	662	873	1.019
M	75	106	167	220	257
S	70	98	154	204	238
Хэмнэсэн нийт зардал	445	625	983	1.297	1.513

( 5 ) Анализын үр дүн .

Тохиолдол тус бүрийн санхүүгийн дотоод ашгийн хэмжээг (FIRR ) харьцуулан хүснэгт 8-2-3-д харуулсан .

Хүснэгт 8-2-3 . Санхүүгийн дотоод ашгийн хэмжээ.

Тохиолдол	FIRR	Тохиолдол	FIRR
Үндсэн тохиолдол	8.34%		
Тохиолдол 1	7.59%	Тохиолдол 2	6.95%
Тохиолдол 3	7.51%	Тохиолдол 4	6.66%
Тохиолдол 5	6.82%	Тохиолдол 6	5.49%

- 1 дүгээр тохиолдол : барилгын зардал 10 хувиар өснө .  
2 дугаар тохиолдол : мөн зардал 20 хувиар өснө .  
3 дугаар тохиолдол : хохирлыг урьдчилан сэргийлэх тоо 10 хувиар багасна .  
4 дүгээр тохиолдол : мөн адил тоо 20 хувиар багасна  
5 дугаар тохиолдол : 1 , 3 дугаар тохиолдол хосолно  
6 дугаар тохиолдол : 2 , 4 дүгээр тохиолдол хосолно

Санхүүгийн дотоод ашгийн хэмжээ ( FIRR ) нь нийт оруулсан хөрөнгийн ашгийн хэмжээг харуулна . Барилга засварын ажлын зардалд гадаадын валютаар 2 , 3 хувийн зээл авч , үлдсэнийг нь өөрийн хөрөнгөөр санхүүжүүлвэл тус төсөл хэрэгжих бүрэн боломжтой. Хөрөнгө мөнгөний хэрэгцээг бодоход жилд 500-700 сая төгрөгний дотоодын хөрөнгө оруулалт хэрэгтэй ( 2002-2003 он) , харин 2004 онд бол бүр 1.3 миллиард төгрөг хэрэгтэй.

Нарийн дүн шинжилгээ хийж барилгын ажлын зардал өссөн тохиолдол болон гай гамшигийн урьдчилан сэргийлэх

тоо нь багассан тохиолдолдлыг харьцуулж үзэхэд эхнийхээс хоёр дахь тохиолдолд нь FIRR илүү бага байгаа боловч энэ зөрөө нь тийм их биш. Хамгийн товогтэй тохиолдолд ( 4 дүгээр тохиолдол ) ч төслийг хэрэгжүүлэх боломжгүй болно гэх явдал гарахгүй .

## 9. Шинэчлэн засварлах ерөнхий төлөвлөгөөний үнэлгээ.

### 9-1 . Төслийн товч танилцуулга .

Байгалийн гамшиг их тохиолддог Сүхбаатар—Баян хоёрын хоорондох (450 километр) замын участоот хохирлыг даах чадварыг сайжруулах , хохирол учирсан ч богино хугацаанд сэргээн засварлах боломжийг хангах үүднээс жилийн турш найдвартай тээвэрлэлт хийхийн тулд юуны түрүүнд сэргээн засварлах шаардлагатай замын байгууламжийн ерөнхий төлөвлөгөөг боловсруулав.

Төлөвлөгөөг гурван үе шатаар ( 1 дүгээр үе шат 2005 он , 2 дугаар үе шат 2010 он , 3 дугаар үе шат 2020 он ) хэрэгжүүлнэ.

Шаардагдах хөрөнгө оруулалтын хэмжээг 1996 оны 8 дугаар сарын үнийг үндэс болгон 26.2 сая ам. доллараар тогтоов( 1 дүгээр үе шатанд 12.4 сая ам.доллар , 2 дугаар үе шатанд 3.3 сая ам.доллар, 3 дугаар үе шатанд 10.5 сая ам.доллар)

Төслийн дагуу хийх гол гол засварын ажлыг хүснэгт 8-1-д зааснаар 184 газарт хийх юм.