

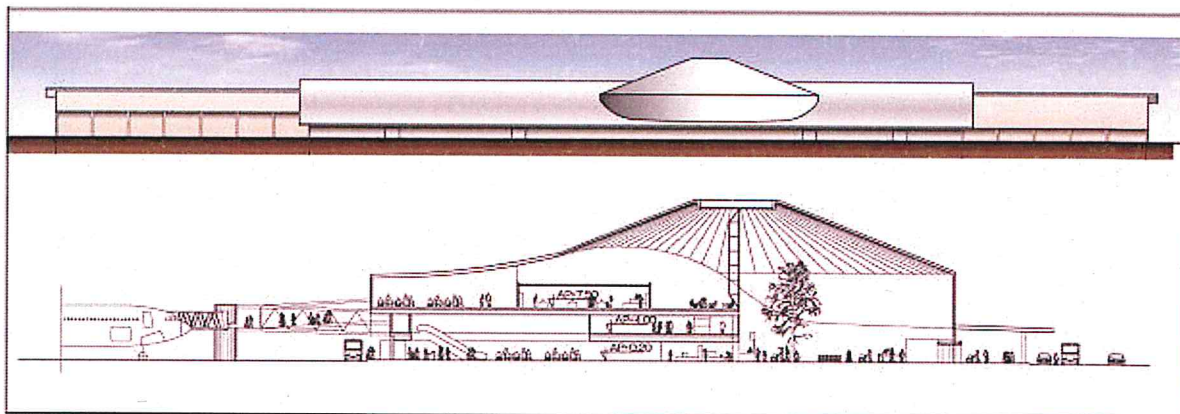


"ЕНКО" ХХК

Байгаль орчны үнэлгээ, төслийн зөвлөх компани

---

**“ХӨШИГИЙН ХӨНДИЙД БАРИГДАХ УЛААНБААТАР ХОТЫН  
ШИНЭ ОЛОН УЛСЫН НИСЭХ БУУДАЛ” ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ  
ОРЧИНД НӨЛӨӨЛӨХ БАЙДЛЫН НАРИЙВЧИЛСАН  
ҮНЭЛГЭЭНИЙ НЭМЭЛТ ТОДОТГОЛ**







○

○

○

## НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН ТОВЧ ТОДОРХОЙЛОЛТ

**1.1. Төслийн нэр:** Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудал

**1.2. Төслийн дугаар:** 2007/E132

**1.3. Ангилал:** Энэ төсөл нь □Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай□ Монгол улсын хуулийн дагуу □Дэд бүтцийн хөгжлийн төсөл□ -ийн ангилалд хамаарагдана. Энэ удаагийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний ажил нь уг төслийг хэрэгжүүлэх 1-р үе шатны төлөвлөлтөөр хийгдэх үйл ажиллагааны хүрээг хамрах болно.

**1.4. Төсөл хэрэгжүүлэгч:** ЗТАЖЯ. Иргэний нисэхийн Ерөнхий газар

### 1.5 Төслийн зорилго

Буянт-Ухаа дахь Чингис хаан олон улсын нисэх буудлын аэродромын ашиглагдах боломж бага, олон улсын нисэх буудлын шаардлагыг

г тэр бүр хангахгүй байгаа, цаашид хөгжүүлэхэд ихээхэн хүндрэлтэй тулгараад байгаа тул иргэний нисэхийг хөгжүүлэх мастер төлөвлөгөөнд тусгагдсаны дагуу Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлыг барьж байгуулах төслийг хэрэгжүүлэх шаардлага тавигдсан.

Шинэ нисэх буудал нь олон улсын агаарын тээврийн байгууллагын шаардлагын дагуу баригдах, аюулгүй, байнгын ажиллагаатай байх, орон нутгийн болон олон улсын аяллын нислэгийн зорчигчдод хөнгөн шуурхай үйлчлэх, бүх үйлчилгээний салбарын чанарыг дэлхийн жишигт хүргэх, гадаадын болон дотоодын авиа компаниудад өмчийн хэлбэр харгалзахгүйгээр тэгш үйлчлэх, улс орны эдийн засагт хувь нэмэр оруулахад тус төслийн үндсэн зорилго оршино.

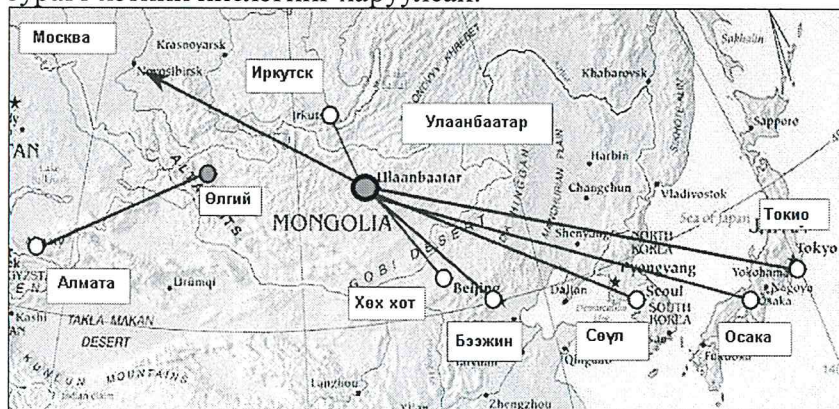
### 1.6. Нисэх буудлын ашиглалтын өнөөгийн байдал

#### 1.6.1. Өнгөрсөн хугацаан дахь агаарын тээвэрлэлт

1/ Олон улсын нислэг

Одоогоор ажиллаж буй Улаанбаатарын Олон улсын нисэх буудал нь нислэг гүйцэтгэж буй улс орнууд ба агаарын тээвэрлэлтийн тоо хэмжээний хувьд Монголын олон улсын гарц болж ирсэн юм. Өлгийн нисэх буудал бас олон улсын нислэг хийдэг боловч зөвхөн Казахстаны агаарын тээврийн үндсэн байгууллагатай хамтарч ажиллаж Казахстаны Алмата чиглэлээр нислэг гүйцэтгэдэг юм. Улаанбаатарын Олон улсын нисэх буудлаас олон улсын нислэг хийж үйлчилдэг гол гол чиглэлүүдийг 1.1-р зургаар харуулав.

Мөн 2007 оны 3 сарын 22 өдрийн ЗГ-ийн 69 тогтоолоор Ховд, Чойбалсан, Даланзадгад, Мөрөнгийн нисэх буудлыг Олон улсын нисэх буудал болгохоор төлөвлөж байна. 1.1 □р зурагт хэтийн нислэгийг харуулсан.



1.1-р зураг. Улаанбаатар, Өлгийн нисэх буудлуудаас үйлчилдэг

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Олон улсын нислэгийн чиглэлүүд

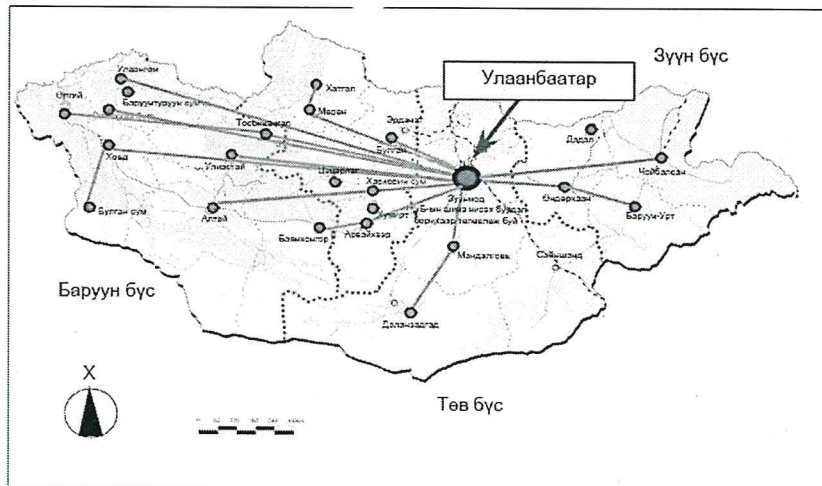
Улаанбаатарын Олон улсын нисэх буудлаас олон улсын агаарын тээвэрлэлтийн үйлчилгээ явуулдаг гол тээвэрлэгчид нь МИАТ /үндэсний манлай тээвэрлэгч/, Аэро Монгол, Солонгосын агаарын тээвэрлэлт эрхэлсэн компани, Air China, Аэрофлот, Японы агаарын тээвэрлэгч /I.1-р хүснэгт/ компаниуд болно.

I.1-р хүснэгт. Олон улсын нислэгийн гол чиглэлүүд

Агаарын тээвэрлэгч	Гол чиглэл, онгоц	Одоогийн байдал, төлөвлөгөө
МИАТ	Улаанбаатар-Сөүл, Бээжин, Москва, Токио, Осака, Берлин, Милан □ B737-800, A310, B767 /чартер/	Москва, Япон, Азийн зорчигч тээвэрлэлт өсч буй орнуудад үйлчилж буй олон улсын агаарын тээвэрлэлтийн үйлчилгээгээ цаашид өргөжүүлнэ. 2007 онд B737-800, мөн 260-270 суудалтай онгоцыг Берлин, Миланы чиглэлд шууд нислэг хийж байхаар ойрын 5 жилийн дотор хөлсөлнө.
Аэро Монгол	Улаанбаатар-Чунгу, Эрхүү, Хөх хот □ F-100, F-50	Олон улсын богино зайны нислэгээр үйлчилнэ. 2010 он хүртэл одоо байгаа онгоцны паркаар цаашид дотоодын болон олон улсын үйлчилгээ үзүүлнэ. 2007 оны УБ-Ховд-Үенч УБ-Дорнод-Харбин-Хайлар
Korean Airlines	Сөүл □ Улаанбаатар □ A330/A300	Зуны улиралд долоо хоног тутам тогтмол хуваариар 6 нислэг, өвлийн улиралд 3 нислэг /2006/ хийдэг.
Air China	Бээжин-Улаанбаатар B737	Зуны улиралд долоо хоног тутам тогтмол хуваариар 7 нислэг, өвлийн улиралд 5 нислэг /2006/ хийдэг.
Аэрофлот	Москва-Улаанбаатар □ ТУ-154	Зуны улиралд долоо хоног тутам тогтмол хуваариар 5 нислэг, өвлийн улиралд 2 нислэг /2006/ хийдэг.
Japan Airlines	Токио/Осака-Улаанбаатар □ B777	2006 оны VII, VIII саруудад чартерын нислэг явуулдаг.

2/ Дотоодын нислэг /орон нутгийн үйлчилгээ

Монгол улсын нутаг дэвсгэрт Иргэний агаарын нисэхийн Ерөнхий газраас 23 нисэх буудал ажиллуулдаг болно. Энэхүү орон нутгийн нислэгийн чиглэлүүдийг 1.2-р зурагт харуулав.



1.2-р зураг. Орон нутгийн нислэгийн чиглэлүүд



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Орон нутгийн нислэгүүдийг Улаанбаатарын Нисэх буудал болон бүс нутгийн 22 нисэх буудлын хооронд гүйцэтгэж байна.

2007 оны ИНЕГ ийн даргын 226- р тушаалаар нисэх буудлын зэрэглэл тогтоосон бөгөөд 1- р зэрэглэлийн нисэх буудлуудын зорчигчдод үзүүлсэн үйлчилгээг 1.2 р хүснэгт харуулав.

**1.2-р хүснэгт. 2005 – 2006 онд дотоодын нисэх буудлуудын зорчигчдод үзүүлсэн үйлчилгээ**

д/д	Нисэх буудлууд	Зорчигчид	
		2005 он	2006 он
1.	Мөрөн	22151	18700
2.	Даланзадгад	18424	18335
3.	Ховд	15232	12339
4.	Улаангом	14195	14437
5.	Чойбалсан	11337	11624
6.	Өлгий	11445	8770
7.	Баянхонгор	5193	4070

Орон нутгийн нислэг хийж буй агаарын тээвэрлэгч нарыг 1.3-р хүснэгтэнд жагсаав. Нисэх онгоцоор үйлчилгээ үзүүлдэг эдгээр тээвэрлэгч нараас гадна МИАТ /Гурван ширхэг Ми-8/, Хилийн тээвэр /нэг ширхэг Ми-8/ ба Тэнгэрийн Улаач /нэг ширхэг Ми-8/ компаниуд нисдэг тэргээр үйлчилгээ үзүүлдэг.

**1.3-р хүснэгт. Одоогоор хийгдэж буй орон нутгийн нислэгийн чиглэлүүд**

Тээвэрлэгч	Онгоцны парк	Одоогийн байдал, төлөвлөгөө
МИАТ	-Нэг Антонов-26 /41 суудалтай/ орон нутгийн чиглэлээр -Нэг В737-800 /162 суудалтай/, нэг Антонов 26, нэг А310/214 суудалтай/ - олон улсын нислэг	МИАТ-ын олон улсын болон орон нутгийн агаарын тээврийн үйлчилгээ нь 1991 он хүртэл 68 онгоц ашиглаж байв. 1994 оны VI сараас эхлээд Солонгосоос хоёр В727 онгоцоор олон улсын үйлчилгээ үзүүлж эхлэв. Одоо А310, В737-800, В767 онгоц олон улсын агаарын тээвэрлэлт хийж байна. Орон нутгийн нислэг хийх үүргээ Аэро Монгол, Изнис руу шилжүүлээд байна.
Аэро Монгол	Хоёр F-50, хоёр F-100 /100 суудалтай/ - орон нутаг, олон улсын нислэг	Аэро Монгол компани 2003 онд байгуулагдсан бөгөөд орон нутгийн нислэгийн 70 хувь нь хамрагдаж, олон улсын нислэг хийх хүртэл өргөжсөн байна.
Тэнгэрийн Улаач	Нэг Сессна-208 /9 суудалтай/	Бүс нутгийн нислэгийн үйлчилгээнд Хөх Тэнгэрээс хувь нэмрээ оруулж байна
Транс-Өлгий	Нэг Антонов-24/50 суудалтай/	Нислэгийг зөвхөн Өлгийн чиглэлээр хийдэг.
Изнис	Хоёр SAAB340 /34 суудалтай/	Изнисийн орон нутгийн үйлчилгээ нь 2006 оны XII сараас эхэлсэн юм.

Зуны улирал нь Монгол улсад жуулчид ирэх оргил үе байдаг учраас орон нутгийн нислэгүүдийн ачаалал нилээд нэмэгддэг. Тухайлбал Мөрөн, Булагтай, Увс, Өлгийн чиглэлд энэ байдал илүү их ажиглагдана. 1.4- р хүснэгтэнд нислэгийн чиглэл, агаарын хөлгийн төрөл, тээвэрлэгч байгууллага, нислэгийн тоо хэмжээг 2006, 2007 оны ачаалал ихтэй үеэр тус тус гаргасан болно.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**1.4-р хүснэгт. Долоо хоногийн ачаалалтай үед гүйцэтгэх орон нутгийн нислэгүүд**

Авиа компани онгоц Чиглэл	МИАТ AN-26	Аэро Монголиа F50	Аэро Монголиа F100	Хөх тэнгэр Cessna 208	Транс-Өлгий AI -24	Нийт
УБ-Булагтай-УБ	-	29	-	-	-	29
УБ-Мөрөн-УБ	2	9	15	-	-	26
УБ-Өлгий-УБ	-	6	-	-	8	14
УБ-Увс-УБ	-	10	-	-	-	10
УБ-Доной-УБ	-	8	-	-	-	8
УБ-Ховд-УБ	-	1	2	-	-	3
УБ-Өмнөговь-УБ	6	-	-	-	-	6
УБ-Өвөр-Алтай-УБ	6	-	-	-	-	6
УБ-Алтай-УБ	-	-	-	4	-	4
УБ-Баянхонгор-УБ	-	4	-	-	-	4
УБ-ОТ-УБ	-	4	-	-	-	4
УБ-Оюутолгой-УБ	-	2	-	-	-	5
УБ-Хатгал	-	-	-	2	-	2
Нийт	14	73	17	6	8	118

3/ □Чингис хаан□ нисэх буудлын агаарын тээвэрлэлтийн хэмжээ

1. Жилд гүйцэтгэх тээвэрлэлтийн хэмжээ

1.5- р Хүснэгтэнд □Чингис хаан□ нисэх буудлын зорчигч, ачаа тээвэрлэлт, нислэгийн хөдөлгөөний үзүүлэлтийг сүүлийн 10 жилээр харуулав /1996-2006 онууд/.

Сүүлийн арван жилд □Чингис хаан□ нисэх буудлын хувьд ажиглагдсан ноцтой нэг төлөв бол орон нутгийн нислэгийн хэмжээ буурч, олон улсын нислэгийн хэмжээ нэмэгдэх явдал ба зорчигч тээвэрлэлтийн хэмжээг 1.3-р зураг дээр харуулав.

Энэ нь олон улсын зорчигч тээвэрлэлт Монголын эдийн засгийн тууштай дээшлэлттэй уялдан өсөн нэмэгдэж байгаа юм. Нөгөө талаар, 2005 оны орон нутгийн зорчигч тээвэрлэлтийг 1996 оныхтой харьцуулвал тэр үеийн дөнгөж 77%-тай тэнцэхээр буурсан байдаг. Энэ бууралт нь 1990 оны өмнөх үеийн хуучин Зөвлөлт Холбоот Улсын нийгэм эдийн засгийн тогтолцоонд гарсан өөрчлөлтөөс үүдэн тээвэрлэлтийн үнэ тариф өссөнтэй холбоотой байв.

Орон нутгийн зорчигчдын тоо буурсны бас нэг шалтгаан нь 1999, 2002 онуудад гарсан байгалийн гамшиг зудтай уялдаж мал их хорогдсонтой холбоотой юм.

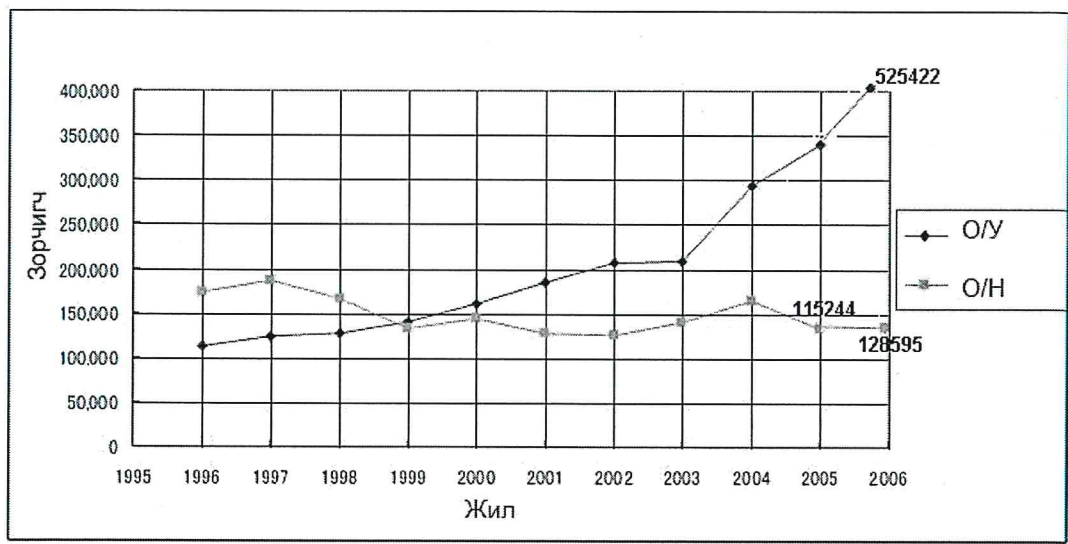
**1.5-р хүснэгт. “Чингис хаан” ОУНБ-ын агаарын тээвэрлэлтийн үзүүлэлт**

Жил	Зорчигчид					Карго (тн)					Онгоцны нислэг		
	О/У	Өсөлт	О/Н	Өсөлт	Нийт	О/У	Өсөлт	О/Н	Өсөлт	Нийт	О/У	О/Н	Нийт
1996	112,458	-	173,364	-	285,822	1,014	-	368	-	1,382	1,515	5,240	6,755
1997	123,608	10%	185,922	7%	309,530	1,272	25%	1382	2.76%	2,654	1,690	6,358	8,048
1998	126,693	2%	165,142	-11%	291,835	1,166	-8%	1,202	-13%	2,368	1,997	4,822	6,819
1999	140,802	11%	133,127	-19%	273,929	1,477	27%	444	-63%	1,922	1,964	3,440	5,404
2000	161,109	14%	144,559	9%	305,668	1,767	20%	163	-63%	1,930	2,036	3,558	5,594
2001	185,023	15%	126,552	-12%	311,575	1,567	-11%	106	-35%	1,673	2,183	3,102	5,285
2002	205,974	11%	125,088	-1%	331,062	1,696	8%	58	-45%	1,755	2,726	3,218	5,944
2003	208,061	1%	139,398	11%	347,459	2,166	28%	57	-3%	2,223	2,256	4,874	7,130
2004	292,348	41%	163,305	17%	455,653	2,418	12%	45	-21%	2,463	3,266	5,504	8,770
2005	338,269	16%	133,154	-18%	471,423	2,334	-3%	10	-78%	2,344	3,546	4,049	7,595

Гадаадын аялагчдын 60% гадаадын зорчигчид, 12 % нь дотоодын зорчигчид болох юм. Зөвхөн цөөн тооны гадаадын жуулчид орон нутгийн нислэгийн чиглэлээр үйлчлүүлдэг байна. Судалгаанаас харвал гадаадын жуулчдын ихэнх нь нийслэл Улаанбаатарт буюу хотод ойролцоо байрлах /голдуу бизнес ажлаар явж буй хүмүүс/ эсвэл

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Улаанбаатар хотоос 300- 400 км- ийн дотор үйлчилгээний машин тэргээр /голдуу жуулчид/ аялж байдаг төлөв харагдана.



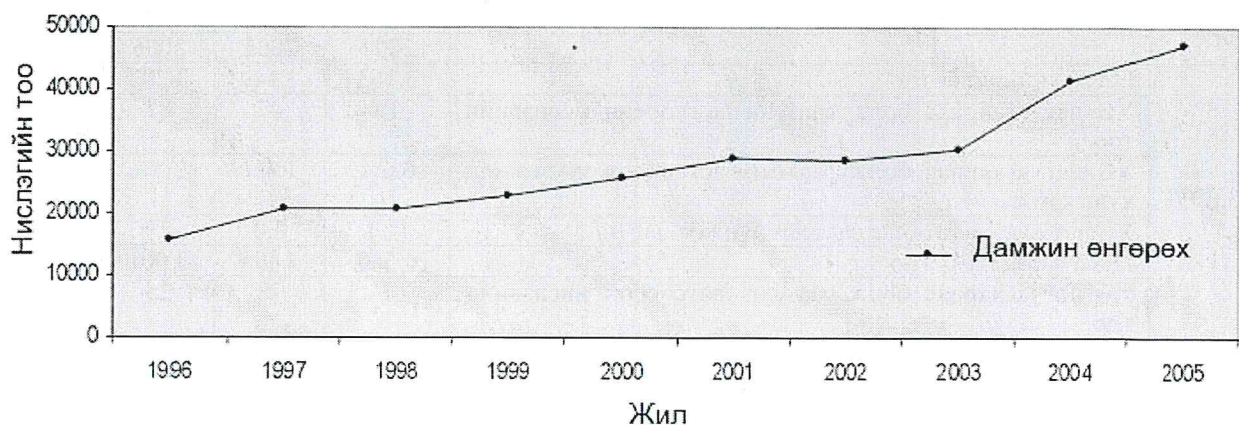
1.3-р зураг. “Чингис хаан” ОУНБ-ын Олон улсын ба орон нутгийн зорчигч тээвэрлэлт

4/ Дамжин өнгөрөх нислэгүүд

Монгол Улсын нутаг дэвсгэрийн агаарын орон зайгаар дамжин өнгөрөх олон улсын нислэгийн тоо хэмжээ нилээд хурдацтай өсөн нэмэгдэж ихээхэн орлого оруулж байгаа явдал нь Олон улсын зорчигч, ачаа тээвэрлэлтийн тив алгасан дамжин өнгөрөх нислэгийн чиглэлүүдэд гарсан өөрчлөлт нь Монгол орны газар зүйн байршлыг ашигтай болгосонтой холбоотой юм. 1.6-р хүснэгт ба 1.4-р зургаар 1996- 2005 оны хооронд дамжин өнгөрөх нислэг хэрхэн өссөнийг үзүүлэв.

1.6-р хүснэгт. Дамжин өнгөрөх нислэгийн үзүүлэлт

Жил	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Дамжин өнгөрөх	15,573	20,880	20,695	22,856	25,675	29,053	28,472	30,482	41,256	47,109	55
Өсөлтийн хэмжээ	-	34%	-1%	10%	12%	13%	-2%	7%	35%	14%	25,9



1.4-р зураг. Дамжин өнгөрөх нислэгүүд



### 1.6.2. Нисэх буудлын Олон улсын код ба үйлчилгээний зэрэглэл

Одоо ажиллаж буй □Чингис хаан□ ОУНБ-ын Аэродромын код нь 4D болно. Гэвч А330; В747 зэрэг агаарын хөлгүүдийн код Е төрлийн агаарын хөлгүүдийг тогтмол ашигладаг. Аэродромын хяналтын цэг нь хойд өргөргийн 47°50′□ 33.19″, зүүн уртрагийн 106°46′01.52″-т байрлах ба өндөр нь далайн түвшнээс дээш 1,330 м /4,363 фут/, анхдагч температур 32.1°С. Тус нисэх буудал нь Instrument газардуулах тогтолцоотой боловч саад бэрхшээлийн улмаас нарийвчлал бус бүхий газардуулалттай юм. □Чингис хаан□ ОУНБ нь 24 цагаар ажилладаг болно.

### 1.6.3. Нисэх буудлын байрилыг өөрчлөх үндэслэл

1/ Одоогоор ажиллаж буй нисэх буудлын дутагдлууд

Одоогийн нисэх буудлын хувьд нислэгийн ачаалал ихсэх, хойшлогдох зэрэг бэрхшээлтэй асуудал нь дулаан цаг улиралд зорчиж буй гадаад дотоодын зорчигчдын тоо нэмэгдсэнээс илүүтэй дараахи хүчин зүйлүүдээс шалтгаалж гарч байна. Үүнд:

- Нисэх буудлын аэродром ашиглах боломж 95 хувь хүрэхгүй дорой
- Байгалийн бэрхшээл буюу эргэн тойрон уулсаар хязгаарлагдсан гадаргуунд нөлөөлж буй уул толгод
- Хөөрч буух зурвасыг зөвхөн нэг чиглэлээр ашиглах явдал

Эдгээр асуудлууд нь хоорондоо нягт уялдаа холбоотой юм. Саад бэрхшээлийг хязгаарлах гадаргуунд нөлөөлж буй уул толгод нь эдгээр саадыг тойрч өнгөрөхийн тулд хөөрч буух зурвасыг зөвхөн нэг чиглэлээр л ашиглахад хүргэж байна. Ингэж нислэгийн зурвасыг нэг чиглэлээр ашиглах явдал нь арын салхи үүсгэхэд хүргэж нисэх буудлын ашиглах боломж буурсан байна.

1.7 ба 1.8-р хүснэгтэнд хойшлогдсон нислэгийн тоо болон УБ цаг агаараас болж саатсан эсвэл зогсоосон нислэгийн тоог жил ба тээвэрлэгч компаний зэрэглэлээр харуулсан болно. Ерөнхийдөө гадаад дотоодын нислэг саатах эсвэл зогсоох явдал гол төлөв дулаан цаг үед зуны улиралд гардаг. /гол төлөв хүчтэй арын салхитай холбоотойгоор/. Тээвэрлэгчдийн зэрэглэлийн хувьд тодорхой ялгаа байхгүй болно.

1.7-р хүснэгт. Хойшлогдсон, зогсоосон нислэгийн тоо /тодорхой шалтгаанаар/

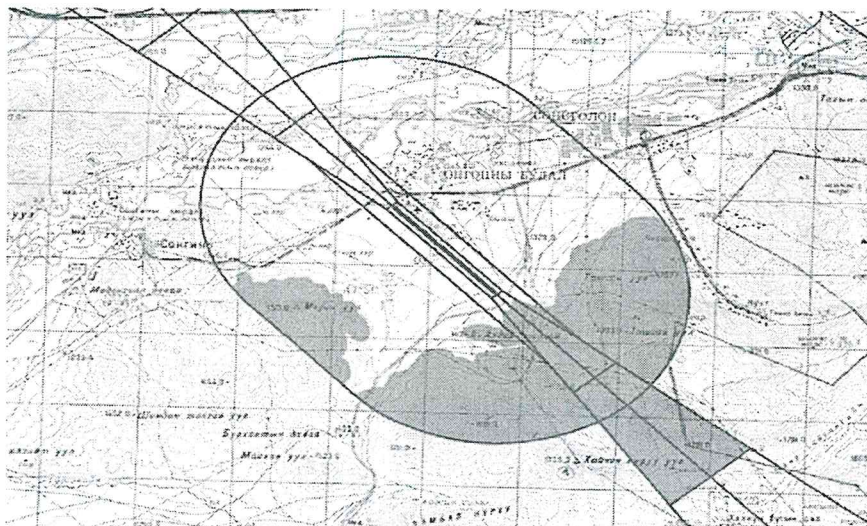
Саатал		2004	2005	2006	Дундаж	
ОУ	Саатсан/ зогсоосон нислэгийн нийт тоо хэмжээ	51	116	105	91	100%
	УБ цаг агаараас болж	19	47	87	51	56%
	Техникийн шалтгаанаас болж	8	19	2	10	11%
	Тодорхой бус зэрэг бусад шалтгаанаас болж	24	50	16	30	33%
ОН	Саатсан/ зогсоосон нислэгийн нийт тоо хэмжээ	46	102	58	69	100%
	УБ цаг агаараас болж	1	18	25	15	21%
	Техникийн шалтгаанаас болж	6	14	3	8	11%
	Тодорхой бус зэрэг бусад шалтгаанаас болж	39	70	30	46	67%
		2004	2005	2006	Дундаж	
ОУ	Нислэгийн нийт тоо	3.163	3.149	3.792	3.458	
	УБ цаг агаараас болж саатсан /зогсоосон нислэгийн тоо	19	47	87	51	
	УБ цаг агаараас болж саатсан/ зогсоосон нислэгийн хувь хэмжээ	0.6%	1.4%	2.3%	1.4%	
	УБ цаг агаараас болж саатсан дундаж цаг /ц/	11.1	8.0	6.9	8.6	
ОН	Нислэгийн нийт тоо	4.560	3.499	3.061	3.717	
	УБ цаг агаараас болж саатсан /зогсоосон нислэгийн тоо	1	18	25	15	
	УБ цаг агаараас болж саатсан/ зогсоосон нислэгийн хувь хэмжээ	0.0%	0.5%	0.8%	0.5%	
	УБ цаг агаараас болж саатсан дундаж цаг /ц/	4.0	4.6	8.3	5.6	



**1.8-р хүснэгт. Цаг агаарын улмаас хойшилогдсон нислэгүүд**

	Олон улсын				Орон нутгийн			
	Монгол	Гадаад	Бүгд		МИАТ	Бусад	Бүгд	
I сар	3	7	10	6.5 %	2	2	4	9.1 %
II сар	0	2	2	1.3 %	1	2	3	6.8 %
III сар	7	6	13	8.5 %	3	1	4	9.1 %
IV сар	7	8	15	9.8 %	0	2	2	4.5 %
V сар	9	15	24	15.7 %	11	10	21	47.7 %
VI сар	5	6	11	7.2 %	1	0	1	2.3 %
VII сар	10	9	19	12.4 %	0	1	1	2.3 %
VIII сар	6	0	6	3.9 %	2	2	4	9.1 %
IX сар	10	10	20	13.1 %	0	3	3	6.8 %
X сар	11	16	27	17.6 %	0	0	0	0.0 %
XI сар	0	6	6	3.9 %	0	1	1	2.3 %
XII сар	0	0	0	0.0 %	0	0	0	0.0 %
<b>Нийт</b>	<b>68</b>	<b>85</b>	<b>153</b>	<b>100 %</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	<b>100 %</b>

САПРОФ-ын багийнхнаас хийсэн дүгнэлтээр, одоогоор ашиглагдаж буй Улаанбаатарын олон улсын нисэх буудлын ашиглагдах байдлын хүчин зүйлийн үзүүлэлт нь дунджаар 89.0% байгаа нь хүчтэй арын салхи ба/буюу хажуугийн салхины нөлөөтэй холбоотой юм. Иймд одоогийн нисэх буудлын хувьд нийт хугацааны 13.6%-д нь агаарын хөлгүүдийг ашиглах боломж байдаггүй. Үүний 11,3% нь цаг агаараас болж гарах саатал юм. Хамгийн таарамжгүй сарууд /IV, V сарууд/-ын ашиглалтын агаарын хөлгүүдийн ашиглалтын хүчин зүйлийн үзүүлэлт нь 73% байгаа нь хүлээн зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс хамаагүй доогуур байна.



**1.5-р зураг. Хөөрч буух зурвас 14/32-ын саад бэрхшээл хязгаарлах гадаргуу**

Тухайлбал, 1.5-р зурагт хөөрч буух зурвас 14/32-ын саад бэрхшээл хязгаарлах гадаргуу, мөн эдгээр гадаргуугийн саад бэрхшээлийг харуулав. Уул толгод нь газардах гадаргууг урд талаас, мөн хэвтээ гадаргуугийн баруун дотоод хэсэгт нөлөөлж байна.

Энэ саад бэрхшээлийн улмаас тойрог хийх, хөөрч буух зурвас 32 дээр газардах, хөөрч буух зурвас 14-өөс хөөрөх стандарт дэг журам тогтоогдоогүй ба газардалт, хөөрөлт нь баруун хойноос/баруун хойшоо зэрэг чиглэлээр л хязгаарлагдах шинжтэй. Мөн хөөрч



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

буух зурвас 14-ийн D зэрэглэлийн онгоцны ILS газардалтанд шаардагдах /налуугийн хамгийн бага утга 2.5%, ALS ашиглаж байгаа гэж үзвэл/ алсын барааны харагдац ба үүлний өндрийн хамгийн бага утга нь 3600 мм, 262мм тус тус байх ёстой. Энэ нь нарийвчлал бүхий газардалт Cat-I, өөрөөр хэлбэл 800 м ба 61 м байхаас дөрвөн дахин их байна. Энэ нь нисэх буудлын ашиглалтын хүчин зүйл маш доогуур үзүүлэлттэй байхад хүргэж байна. Иймд хөөрч буух зурвасыг зөвхөн нэг чиглэлээр ашигладаг, арын салхи, алсын барааны харагдцанд өндөр шаардлага тавигддаг зэрэг одоогоор ажиллаж байгаа □Чингис хаан□ нисэх буудлын ашиглагдах байдал дорой байхтай нь уялдуулан физик байрлалын хувьд дутмаг гэж тооцсон байна.

Одоогоор ажиллаж буй нисэх буудлыг EBRD Мастер төлөвлөгөөний дагуу ашиглах байдлыг сайжруулахын тулд дараах гурван альтернатив хувилбарыг авч үзэж байна. Үүнд:

- a) Уулын оройг буулгаж зайлуулах
- b) Хөөрч буух зурвасын чиглэлийг өөрчлөх
- c) Хөөрч буух зурвасын өргөтгөл хийж шилжсэн threshold-ыг ашиглах боломжтой болгох

Гэтэл эдгээр гурван хувилбараар нисэх буудлыг сайжруулж цааш ашиглана гэж тооцоход зөвхөн газар шорооны ажлын хувьд л гэхэд асар их хөрөнгө зарцуулагдах /хэдэн зуун саяас арваад тэрбум хүртэлхи ам.доллар/ тул практик ач холбогдолгүй хувилбар гэж үзсэн болно.

Эцэст нь дүгнэхэд, нийслэл Улаанбаатар хотын нисэх буудлын аюулгүй найдвартай ажиллагаа, нислэгийн тохилог нөхцлийг хангасан хөнгөн шуурхай үйлчилгээг сайжруулах цорын ганц практик ач холбогдол бүхий хувилбар нь хүрээлэн буй газрын төрхөөс үүсэх саад тотгоргүй газарт шинэ Олон улсын нисэх буудал барьж байгуулах явдал болно.

## *2/Далайд гарцгүй орон*

Монгол улс нь Орос, Хятад улсын хооронд орших далайд гарцгүй орон юм. Хэдийгээр олон улсын автозамын сүлжээ, төмөр зам байгаа боловч олон улсын агаарын тээвэр нь Монгол улсын эдийн засгийн хөгжил, үндэсний тусгаар тогтнолын хувьд чухал үүрэгтэй болно. Иймд нийслэл Улаанбаатар хотын нисэх буудлын аюулгүй байдал, найдвартай ажиллагаа, нислэгийн тохилог тав тухтай нөхцлийг хангасан хөнгөн шуурхай үйлчилгээг сайжруулах нь Монгол улсын хувьд чухал ач холбогдолтой.

## *3/Өргөн уудам газар нутаг, цөөхөн хүн ам*

Монгол улс 1564.1 сая га газар нутагтай бөгөөд нутаг дэвсгэрийнхээ хэмжээгээр дэлхийд 17- д ордог. Монгол улс 2 сая 442.5 мянган хүн амтай. Хүн амын нягтшил дунджаар 1.56. Нэг хүнд ноогдох газрын хэмжээгээр дэлхийд 1- д ордог бөгөөд хуурай газрын нөөцийн 1,2%- ийг эзэлнэ. Ийнхүү өргөн уудам газар нутагтай, хүн ам цөөхөн тул агаарын тээвэр нь хамгийн үр ашигтай тээврийн хэрэгслэл болж эдийн засгийн хөгжил, нийгмийн аюулгүй байдал ба үндэсний эв нэгдлийн хувьд чухал үүрэг гүйцэтгэж ирсэн байна.

Цаашид нийслэл хотын нисэх буудлын аюулгүй байдал, найдвартай ажиллагаа, нислэгийн тохилог нөхцлийг хангасан шуурхай үйлчилгээг улам боловсронгуй болгож сайжруулах нь Монгол улсын хувьд мөн чухал ач холбогдолтой юм.

Монгол улс Засаг захиргааны нэгжийн хувьд Улаанбаатар нийслэлээс гадна 21 аймагтай. Монголын газар нутаг уртрагийн дагуу сунаж тогтсон бөгөөд хамгийн холын аймгуудад зүүн захын Дорнод, Сүхбаатар, баруун захын Баян Өлгий, Увс, Ховд аймгууд тус орно.

## **1.7. Холимог төрлийн агаарын хөлгийн төлөв**

### **1.7.1. Агаарын тээвэрлэлтийн хэрэгцээ, шаардлагын прогноз**

Агаарын тээвэрлэлтийн хэрэгцээ шаардлагын талаарх прогнозыг өмнө нь (2003 онд) Монголын Иргэний агаарын тээврийн мастер төлөвлөгөө (EBRD) болон Иргэний агаарын салбарын хөгжлийн бодлого төслийн (ADB) хүрээнд тодорхойлон гаргаж



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

байжээ. Энэ прогнозыг гаргахдаа Монгол улсын дотоодын нийт бүтээгдэхүүний (GDP) өсөлтийг тооцон регрессийн моделиор бодож анализ хийжээ. (Appendix 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4.) Агаарын тээвэрлэлтийн прогнозыг Улаанбаатарын Олон улсын шинэ нисэх буудлын барилгын ажил дуусах 2014, өргөтгөн хөгжүүлэх төсөл боловсруулах (For initial development) 2019 он, өргөтгөлийн барилга байгууламж барих (For potential expansion) 2024 онуудад бодож гаргажээ. Эдгээр үр дүнг харьцуулан доорхи хүснэгтэд үзүүлэв.

**1.9-р хүснэгт. Агаарын тээвэрлэлтийн хэрэгцээ, шаардлагын прогнозын нийлбэр**

Жил		2002 /Суурь /	2005 /Бодит /	2014/2015	2019/2020	2024
Олон улсын жилийн зорчигчид	EBRD /2003 оны прогноз/	236.600	338.178	504.900	663.200	-
	SAPROF /2007 оны прогноз/	205.974	338.178	924.000	1.380.000	1.937.000
Орон нутгийн жилийн зорчигчид	EBRD	116.498	133.154	163.400	185.500	-
	SAPROF	125.088	133.154	177.000	271.000	402.000
Жилийн онгоцны нислэг	EBRD	5.284	7.195	7.700	9.100	-
	SAPROF		3.546	9.700	14.500	20.300
Цагын хамгийн их зорчигчид (1зүгт)	EBRD	399	700	540	830	-
	SAPROF		360	680	920	1.220
Цагын хамгийн их онгоцны нислэг (1 зүгт)	EBRD	2.5	3.5	3.0	4.0	-
	SAPROF		2.5	4.0	5.0	6.3

Энэ хүснэгтээс харахад SAPROF □ын багийн 2007 онд гаргасан прогнозоор олон улсын зорчигчийн тоо 2003 онд гаргасан EBRD □н прогнозоос 2 дахин нэмэгдэхээр байна. Дотоодын зорчигчдын тоо 2014 онд энэ 2 прогнозоор 23-33 хувиар, ихсэхээр байгаа бөгөөд 2019 онд 103 хувиар ихсэж 271.000, 2024 онд 400.000 гаруй мянгад хүрэхээр прогноз гарчээ. Харин их ачаалалтай үеийн зорчигчийн тоо 2005 онд 700 байгаа бөгөөд 2015 байж болох прогнозын тооноос (540 - 680) аль хэдийн даваад байна. Агаарын хөлгийн нислэгийн тооны SAPROF □ын прогнозоор өмнөх прогнозоос 2014, 2019 онд бараг 27-75 хувиар ихсэж гарч байна. Энэ бүгдээс үзвэл агаарын тээвэрлэлтийн хэрэгцээ шаардлагын прогнозыг SAPROF □ийн баг шинэчлэн гаргасан нь бодит байдалд нэлээд дөхүү прогноз болсон гэж үзэж болохоор байна.

**1.7.2. Улаанбаатарын базын агаарын хөлгийн төлөв**

1/ Олон улсын үйлчилгээний агаарын хөлөг

МИАТ-ын олон улсын нислэгт B737-800 ба A310 онгоцнууд ашиглагддаг юм. Мөн олон улсын нислэгт хаяа ашиглагддаг F-50 ба Антонов-26-ын зэрэглэл нь дотоодын үйлчилгээгээр гарсан юм. Цөөн тооны олон улсын нислэг явуулдаг Аэро Монголын агаарын хөлөг нь дотоодын үйлчилгээний зэрэглэлтэй юм. Улаанбаатарын базын агаарын хөлгийн олон улсын нислэгийн дүнг 1.10-р хүснэгтэнд тусгасан болно.

**1.10-р хүснэгт. Олон улсын үйлчилгээ үзүүлэх Улаанбаатарын базын агаарын хөлөг**

Авиа компани	Онгоцны төрөл	2005	2014	2019	2024
МИАТ	B737 Class	1	3	5	5
	B310 Class	1	3	3	5
	B767 Class	0	0	1	2
Нийт		2	6	9	12

2/ Дотоодын үйлчилгээний агаарын хөлөг

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

МИАТ, Аэро Монгол, Тэнгэрийн Улаач, Транс Өлгий, Изнис зэрэг компаниудаас орон нутгийн нислэг явуулж байна. Дэлгэрэнгүйгээр 2.2.14-р хавсралтанд тусгасан болно.

Улаанбаатарын базын агаарын хөлгийн орон нутгийн нислэгийн дүнг 1.11-р хүснэгтэнд харуулав.

*1.11-р хүснэгт. Дотоодын үйлчилгээ үзүүлэх Улаанбаатарын базын агаарын хөлөг*

Авиа компани	Онгоцны төрөл	2005	2014	2019	2024
МИАТ Аэро Монгол, Хөх тэнгэр, Транс Өлгий, Эзнис	F50 Class	6	8	9	13
	F100 Class	1	1	2	3
Нийт		7	9	11	16

### 1.8. Шинэ Олон улсын нисэх буудлыг байгуулах газрын сонголт

1993 онд Азийн Хөгжлийн Банкны санхүүжилтээр хэрэгжсэн Чингис хаан нисэх буудлыг хөгжүүлэх техник эдийн засгийн судалгаагаар гаргасан Зуунмод сумын ойролцоо шинэ нисэх буудал барих дүгнэлтийг Мастер төлөвлөгөөнд үндэс болгон авч үзжээ.

1993 онд хийгдсэн техник эдийн засгийн судалгаагаар Улаанбаатар хотоос зүүн өмнө тийш 40 км- т байршилтай Налайхын дүүргийн цэргийн зориулалтын нисэх буудал, Долоон Худагийн хөндий, Цагаан Хөтөлийн хөндий, Хөшигийн хөндий, Сүжигийн хөндий, Бөхөгийн хөндий, Их Цагаан арал зэрэг 7 газрыг сонгон судалгаа хийжээ. Эдгээр газруудаас Зуунмод дахь байрлалыг дараах шалгууруудаар хамгийн тохиромжтой газар гэж тодорхойлсон байна. Үүнд:

- 1) Эргэн тойрондоо саадаас чөлөөтэй;
- 2) Өргөн уудам тэгш талбайтай (газар шорооны ажил бага ба цаашид параллель зурвастай болгон өргөтгөх боломжтой)
- 3) Мөнх цэвдэггүй;
- 4) Байрлал нь Зуунмод сумаас баруун өмнө зүгт 10 км зайтай тул автозам, эрчим хүч, ус, харилцаа холбооны шугам гэх мэт хэрэглээгээ Зуунмод сумаас авах боломжтой;
- 5) Зуунмод сум нь агаарын хөлгийн дуу чимээнээс алслагдмал, энэ нь зонхилох чиглэлийн салхинаас шалтгаалан тогтоох 110/290 чиглэлийн зурвасны байршил нь сумд шууд нөлөөлөхгүй;
- 6) Бусад байрлалуудтай харьцуулахад нийслэл Улаанбаатарт харьцангуй ойрхон (ойролцоогоор 48 км).

### 1.9. Төслийн байршил

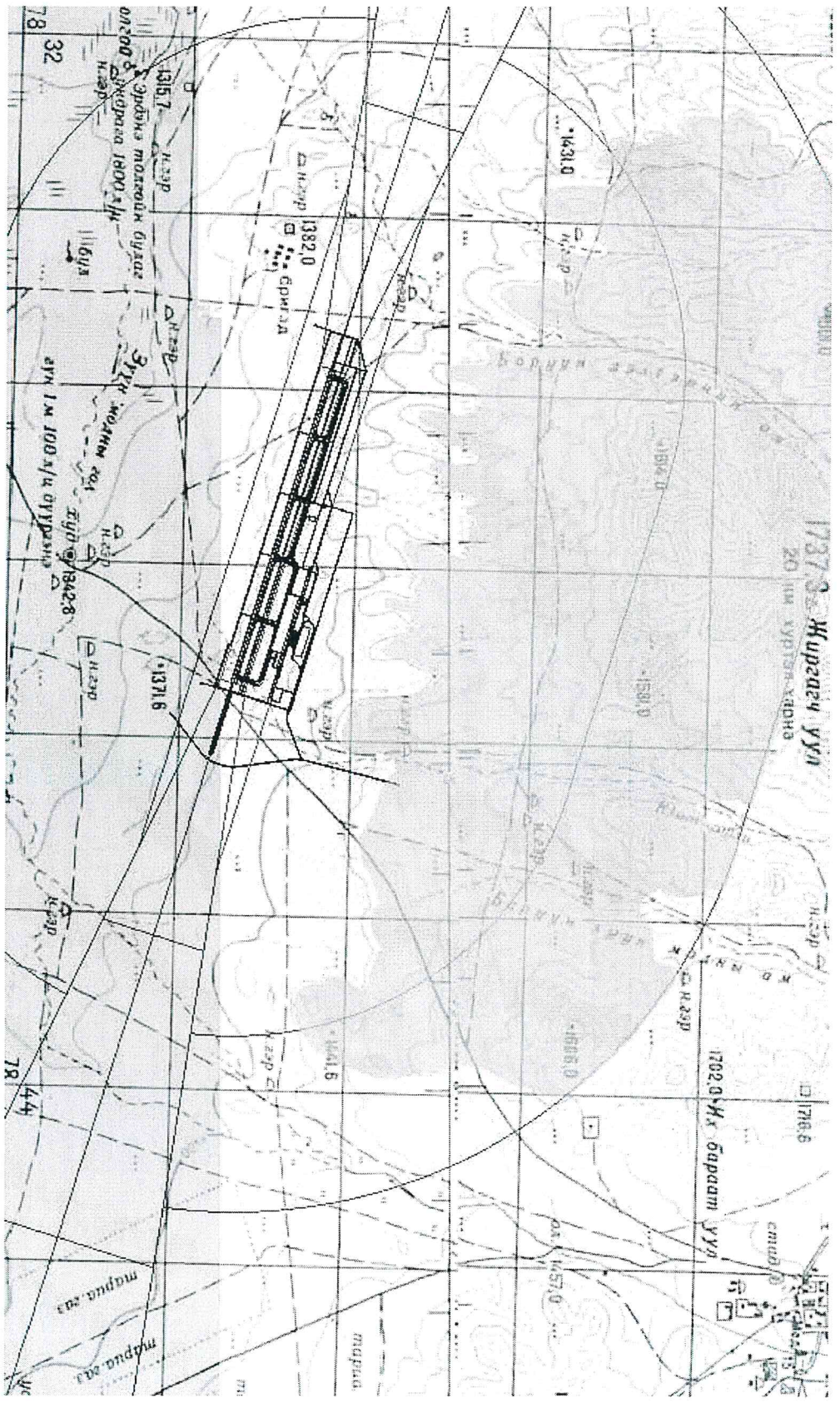
Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудал нь Улаанбаатар хотоос урагш 48 км-т, Төв аймгийн Зуунмод сумаас баруун урагш 10 км-т тус аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг □Хөшигийн хөндий□ □д байрлах болно (зураг 1.6). Тус шинэ нисэх буудлын аэродромын байршлыг тодорхойлох хяналтын төв цэгүүд газар зүйн байршлын координат нь E106°48'35.76", N47°39'17.58", E106°51'20.47", N47°38'42.88" болно.

### 1.10. Төслийн хүчин чадлын зарим үзүүлэлт

Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг □Хөшигийн хөндий□ -д баригдах Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлын төслийг хэрэгжүүлэх I үе шатны (2019 оны шаардлагыг хангах) төлөвлөлтийн хүрээнд ойролцоогоор нийт 1,651,000 зорчигчдод (олон улсын 1,380,000 орон нутгийн 271,000) үйлчлэх, Айрбус A330/B777 зэрэг агаарын хөлгүүдийг хүлээн авах хүчин чадалтай байхаар төлөвлөгдөж байна.



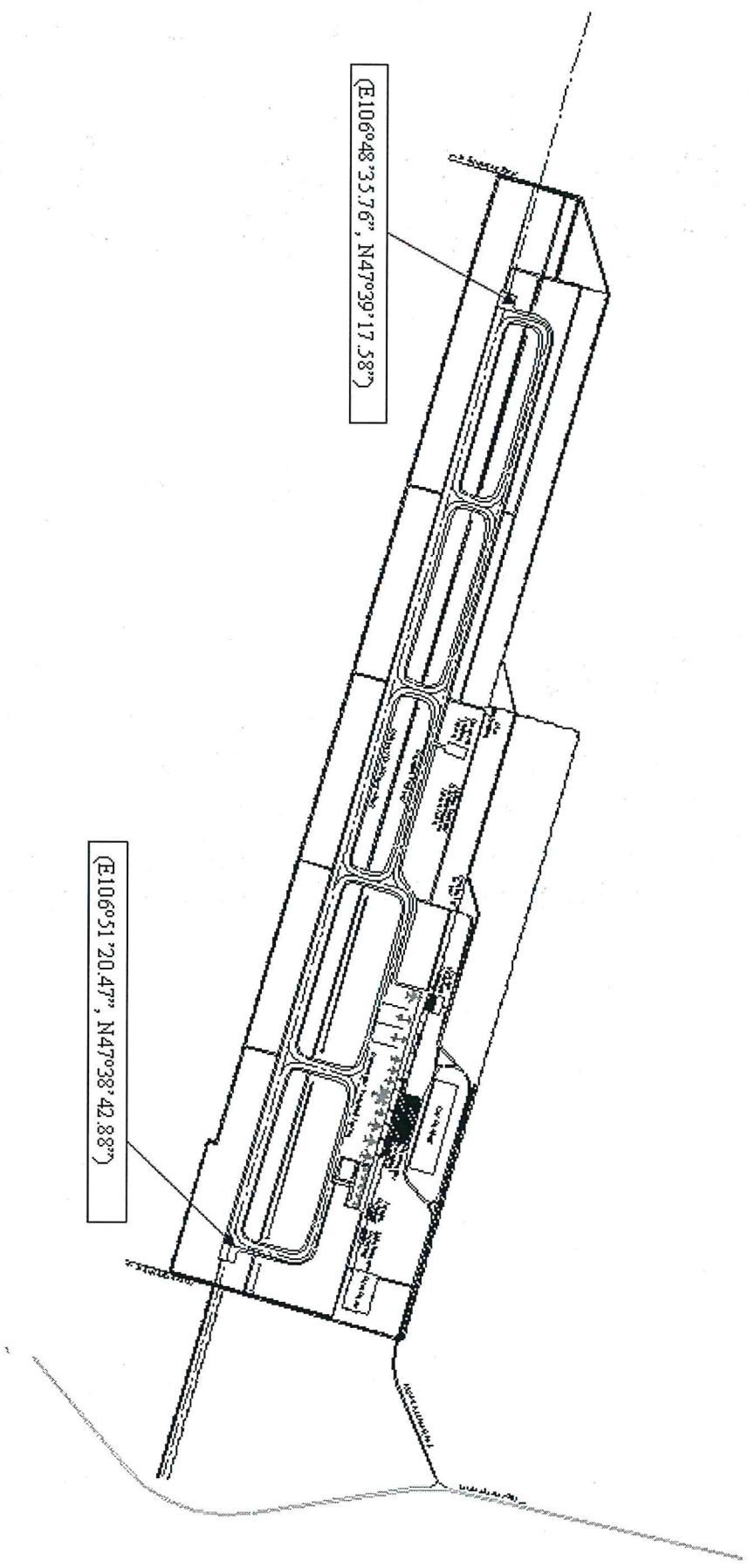
□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



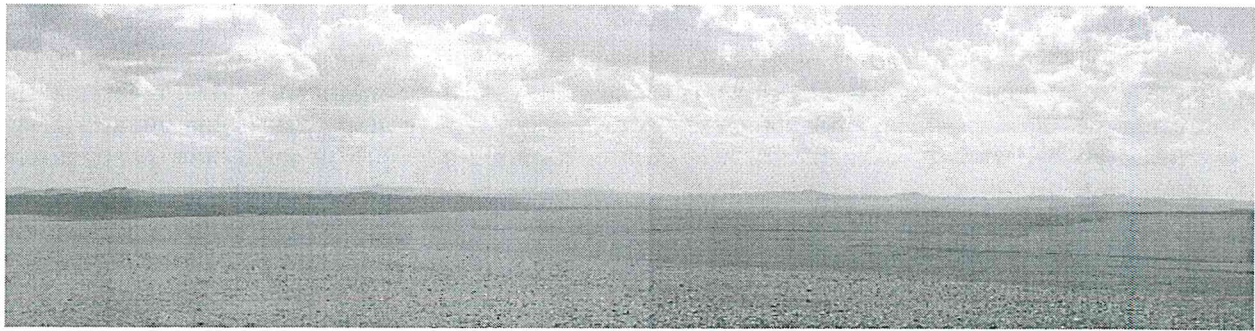
1.6-р зураг. Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлын байршил



(E106°51'20.47", N47°38'42.88")



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



**1.7-р зураг.** Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудал барих талбайн ерөнхий байдал. ((Зүүн талаас харагдах байдал))

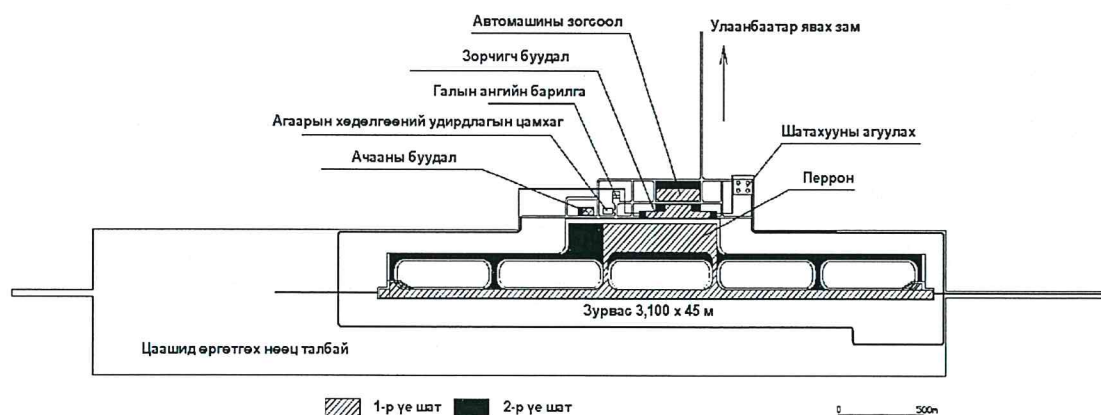
### 1.11. Төслийн үндсэн барилга байгууламж

Олон улсын нисэх буудлын онцгой хамгаалалтын бүс нь 4000 х 2000 м талбайг хамрах бөгөөд буудлын үндсэн барилга байгууламжууд нутаг дэвсгэрт нь байрлана (1.8-р зураг). Уг зурагт шинэ нисэх буудлыг 45 м-ийн өргөнтэй, 3,600м урт зурвастай байхаар төсөвлөсөн шинэ нисэх буудлын бүдүүвчийг харууллаа. Энэ зурагт санал болгож буй 1, 2-р үеүдийг харуулж байгаа юм.

Аэродромын хяналтын төв цэг нь хойд өргөргийн  $47^{\circ} 38' 23''$ , зүүн уртрагийн  $106^{\circ} 51' 27''$  солбицолд оршино.

Хөшигийн хөндийд агаарын хөлөг хөөрч, буух зурвас (ХБЗ) -ын чиглэл нь урьдчилсан байдлаар  $290^{\circ}/110^{\circ}$  ( $294^{\circ}/114^{\circ}$ ) гэж төлөвлөсөн бөгөөд судлаачдын тогтоосноор Хөшигийн хөндийд зүүн зүг /80-100/-ийн салхины давтагдал жилийн турш хамгийн их буюу намар, өвөл 34,0-47,6%, хавар, зун 20,1-21,1% байдгийн зэрэгцээ хавар, зуны улиралд баруун хойд/320-340/ зүгийн салхины давтагдал 15-20% хүрдэг байна. Харин агаарын хөлгийн ХБЗ- /хөөрөх буух зурвасын дагуу/-ын дагуух чиглэлийн салхины давтагдал харьцангуй бага байгаа нь ХБЗ-ыг төлөвлөсөн чиглэлийн дагуу барьж байгуулах боломжтой гэж дүгнэсэн байна.

ХБХЗ нь 3600 м (11808 фут) урт, 45 м (148 фут) өргөнтэй. Хөөрч буух үндсэн зурвас, явгалах замууд ба перрон нь асфальт бетон хучилттай. Эргэн тойрон хамгаалалт бүхий хашаатай байна.



**1.8-р зураг.** Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудалд баригдах барилга байгууламжуудын байр зүйн зураг

#### 1.11.1. Байгууламжуудын шаардлага

Байгууламжуудын шаардлагыг гаргахдаа ИКАО-гийн стандарт, зөвлөмжүүд болон 2003 онд гаргасан нислэгүүдийн хэтийн төлвийг үндэс болгожээ. Мөн шаардлагатай нөхцөлд Олон улсын агаарын тээвэрлэгчдийн холбоо(IATA), Холбооны



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

иргэний нисэхийн удирдлага(FAA) болон Японы Иргэний нисэхийн Товчооны стандарт зөвлөмжүүдийг авч ашиглажээ.

2003 онд хийгдсэн нислэгийн хэтийн төлвийн судалгаанд үндэслэн шинээр байгуулах Улаанбаатарын Олон улсын нисэх буудлын байгууламжуудын шаардлагыг гарган үе шатаар нь 1.7-р хүснэгтэнд харууллаа. 1-р үе шат 2015 оны шаардлагыг хангахаар 2010 онд дуусахаар хийгдсэн болно. Харин 2-р үе шат нь 2020 оны шаардлагыг хангахаар 2015 онд хийгдэж дуусах юм.

1.12-р хүснэгтэнд УБ-ын шинэ ОУНБ-ын үндсэн байгууламжуудын шаардлагуудыг гаргаж дэлгэрэнгүйгээр дараах хэсэгт тусгасан болно.

**1.12-р хүснэгт. Байгууламжуудын шаардлагуудын нэгтгэсэн дүн**

Зүйлс	Шинэ ОУНБ	Одоогийн ОУНБ
Жилийн зорчигч тээвэрлэлт - Олон улсын - Орон нутгийн	1,380,000 271,000	338,178 /2005 оны байдлаар/ 133,154
Жилийн ачаа тээвэрлэлт /тн/ - Олон улсын - Орон нутгийн	9,200 2,700	2,334 10
Жилийн агаарын хөдөлгөөн □ - Олон улсын - Орон нутгийн	14,500 7,700	3,546 4,047
Аэродромын Код Зэрэглэл	4E Нарийвчлалтай буулт	4D Нарийвчлалгүй буулт
Хөөрч буух зурвас	3,600м x 45м	3,100м x 60м 2,000м x 40м
Зурвасын талбай	3,720м x 300м	3,150м x 180м 2,300м x 150м
Зэрэгцээ байрлах явгалах зам	3,600м x 23м	2,350м x 32м
Орох/гарах явгалах зам	3 x 167.5м x 23м, 3x 265м x 23м	5 x 180м x 38м
Перрон	A310/B767: 4 B737/F100: 6 F50 :9 Бүгд: 19 101,084м <sup>2</sup>	B747: 1 A310/IL76: 4 B737 :1 F100/F50/An24: 7 Бүгд: 13 120,600м <sup>2</sup>
Зорчигч үйлчилгээний цогцолбор	31,200м <sup>2</sup>	16,050м <sup>2</sup>
Ачаа тээвэрлэлтийн барилга	2,380м <sup>2</sup>	1,783м <sup>2</sup>
Удирдах цамхаг	Кабин 60 м <sup>2</sup> Кабины шалны өндөр 23м	Кабин 33м <sup>2</sup> Кабины шалны өндөр 19.5м
Захиргааны барилга	1,800м <sup>2</sup>	
Автомашини зогсоол	28,875м <sup>2</sup> 825 машин	11,876м <sup>2</sup> 160 машин
Туслах замууд		4 эгнээ/2 зам
Радио навигацийн байгууламжууд	Cat-I ILS, VOR/DME	ILS for RWY14, VOR/DME, NDB
Аэродромын гэрлүүд	PALS Cat-I, SALS, PAPI, RTHL, RENL, REDL, TEDL, ABN, WDI, Перроны прожектор	SALS, PAPI, RTHL, RENL, REDL, TEDL, etc.
Хяналт, алсын харилцаа холбоо, АТС байгууламжууд	ADS-B, VHF теле.холбоо ATIS, AFTN, VSAT, г.м	ADF, ADS-B (trials), VHF теле.холбоо, ATIS, RCAG & RGS
Цаг уурын байгууламжууд	RVR, Үүлний өндөр хэмжигч, AWOS	RVR, Үүлний өндөр хэмжигч, AWOS, цаг уурын радар
Аврах, гал сөнөөх хэсэг	Категори 9 Усны агуулах: 24,300 л	Категори 7 Усны агуулах: 16,506 л

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

	800м <sup>2</sup>	Галын байгууламж 618м <sup>2</sup>
Аэродромын үйлчилгээ, гараж	2,000м <sup>2</sup>	2,240м <sup>2</sup>
Онгоцны шатахуун хангамж	Агуулахууд: 4,000 kl	Агуулахууд 4,600 kl (AJET)
Эрчим хүчний хангамж	4,100 кВа	1,100 кВа
Усан хангамж	804 kl/өдөр	-
Халаалтын систем	9,265,000 ккал/цаг	-
Бохир ус, татуурга	724 kl/ өдөр	-
Хатуу хаягдал зайлуулах	3.6 t/өдөр	-
Телефон утас	36 хот хоорондын шугам, 361 салаалт	500 шугам

Эдгээр байгууламжуудын шаардлагуудыг харгалзан нисэх буудлын ерөнхий байршлын төлөвлөлтийн бүдүүвчийг 1.5-р зурганд харуулснаар зохиов. Дараахи зүйлийг ерөнхий байршлын төлөвлөлтөнд тооцож оруулсан болно:

- Цаг агаар муудахад баруун зүгийн салхи давамгайлдаг тул хөөрч буух зурвас 11-г буулт хийж байх үндсэн зурвасаар сонгосон юм.
- Үйлчилгээний цогцолборын талбайг хөөрч буух зурвасын зүүн хойшоо байрлуулсан нь Улаанбаатарт хүрэхэд хамгийн ойр дөт ба арай хавтгай газар нутагтай нь холбоотой юм
- Зорчигч үйлчилгээний цогцолборын барилгыг цогцолборын талбайн аль аль ч тал руу нь тэлж өргөжих боломжтой байлгах зорилгоор талбайн голд нь байрлуулав
- Түлш шатахууны хэсэг, үйлчилгээ, захиргааны барилгуудын хувьд цаашид тийм их тэлэх шаардлагагүй тул эдгээр байгууламж руу чиглэсэн урсгалыг зорчигчдын урсгалаас салгаж ялгах зорилгоор цогцолборын талбайн зүүн талд нь байрлуулах саналтай байна.
- Ачаа тээвэрлэлтийн цогцолбор нь цогцолборын талбайн баруун талд байрласнаар зорчигч ба ачаа тээвэрлэлтийн цогцолборуудыг тэлж өргөжих боломжоор хангаж өгөх юм
- Удирдлагын цамхагийг бүх онгоцнуудын хөдөлгөөний хувьд алсын барааны харагдац сайтай байлгах ачаа тээвэрлэлтийн байгууламжийн баруун талд байрлуулах гэж байна. Гал команд, ерөнхий перрон болон онгоцнуудын үйлчилгээний хэсгийг удирдлагын цамхагийн баруун талд байрлуулах саналтай байна.

#### 1.11.1.1. Зорчигч үйлчилгээний төвийн байр

Зорчигч үйлчилгээний төвийн байрны шалны талбайн хэмжээг хамгийн их ачаалалтай үеийн зорчигчдын /ирэх ба явах/ тоог нэгж шалны талбайгаар үржүүлэх замаар урьдчилан тооцоолж гаргана. Ерөнхийдөө, дотоодын зорчигч үйлчилгээний төлөвлөлтийн хувьд ид ачааллын үеийн зорчигчид оногдох шалны нэгж талбайг 10-25 м<sup>2</sup>-аар, ОУ-ын зорчигч үйлчилгээний төлөвлөлтийн хувьд ид ачааллын үеийн зорчигчид оногдох шалны нэгж талбайг 20-45 м<sup>2</sup>-аар тооцдог.

Зорчигч үйлчилгээний төвийн байр нь дараах хэсгүүдээс бүрдэнэ. Үүнд:

- Гаалийн татваргүй үйлчилгээт дэлгүүр /Duty free shop/
- Сонин сэтгүүл худалдаалах цэг, Бэлэг дурсгалын зүйлсийн дэлгүүр болон бусад төрлийн жижиглэнгийн худалдааны цэгүүд
- Банк, Автомашины түрээсийн үйлчилгээ, Зочид буудал захиалах төв, Жуулчдад зориулсан мэдээллийн төв болон бусад үйлчилгээний цэгүүд
- Зоогийн газар ба хөнгөн зуушны үйлчилгээ
- Нэгдүгээр зэрэглэлийн болон бизнес ангилалын өрөөнүүд
- Тасалбар түгээх газрууд
- Цагаачлалын болон Гаалийн албад, Хорио цээр, Аюулгүй байдлыг хангах албадууд
- СААМ-ын Хураамжын алба
- Ариун цэврийн өрөө, Ачаа тээш хадгалах газар, Цахилгаан болон механик хэрэгсэл ашиглах өрөө
- Цахилгаан ба Гүйдэг шат болон
- Бусад зүйлс багтана.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

#### **1.11.1.2. Карго үйлчилгээний төв**

Карго үйлчилгээний төвд шаардагдах орон зайг тооцоолоход доор өгөгдсөн нэгж талбайн талаарх IATA-ийн удирдамжийг мөрдлөг болгоно.

Карго үйлчилгээний төвийн үйлчилгээний хэрэгсэлд тавигдах шаардлагыг төлөвлөхдөө урьдчилан тооцоолсон ачааллын багтаамж болон нисэх буудлын карго үйлчилгээний хэсэг дээрх тухайн үеийн ачааллын аль алиныг харгалзан үзэж автомат тооцооллыг аль болох бага хэмжээгээр хийх шаардлагатай. Доорх хүснэгтэнд карго үйлчилгээний урьдчилан төлөвлөсөн багтаамж болон карго үйлчилгээний төвийн байранд шаардагдах талбайн хэмжээг тоймлон харуулав.

Карго үйлчилгээний төвийн байр нь дотоодын болон гадаадын ачаа карго хадгалах байр, хөлдөөгчтэй болон салхивчтай хадгалах байр, албан контор болон бусад хэсгээс бүрдэнэ. Карго хадгалах байр нь ган каркастай, карго ачаа тээшийг чөлөөтэй хурааж, тээвэрлэхэд тохирохуйц өндөр /доод тал нь 8 м/ таазтай нэг давхар байр байна. Харин албан конторын хэсэг нь төмөр бетон хийц бүхий барилга байна.

#### **1.11.1.3. Хяналтын цамхаг**

Хяналтын цамхаг нь 35□-аас багагүй уналтын өнцөг бүхий зурвасын босгонуудын (FAA Order 6480.4) гадаргууг бүрэн хэмжээнд хянахад хүрэлцэхүйц хэмжээний өндөртэй байна. Хяналтын цамхагийн дундаж өндөр нь 27 м байна. Хяналтын кабинд агаарын хөдөлгөөний хянагчид чөлөөтэй ажиллахын зэрэгцээ хяналтын дэлгэц/самбар, шат болон бусад шаардлагатай зүйлс чөлөөтэй багтаж байхын тулд кабины шалны эзлэх талбай ойролцоогоор 60 м<sup>2</sup> байх шаардлагатай.

#### **1.11.1.4. Захиргааны байр**

Захиргааны болон үйл ажиллагааны функцийг хэрэгжүүлэх байрны шалны талбай нь өнөөдөр Японы нисэх буудлуудад мөрдөгдөж буй хэмжээтэй нэгэн адил ойролцоогоор 1,800 м<sup>2</sup> байна. Нисэх буудлын захиргааны байр нь төмөр бетон хийц бүхий 2 давхар барилга байна.

#### **1.11.1.5. Агаарын навигацын /удирдлагын/ систем**

Радио навигацын төхөөрөмж /аппарат/, Аэронавтикийн талбайн гэрэл, Цаг уурын ажиглалтын систем, Ажиглалт, Агаарын Хөдөлгөөний Хяналт /АТС/, Аэронавтикийн теле холбооны систем зэргээс бүрдсэн агаарын навигацын систем нь 1-р ангилалын операцуудын /үйлдлүүдийн/ нарийвчлалтай ойртолтыг хангаж өгөх, агаарын хөдөлгөөний урсгалыг аюулгүй, эмх цэгцтэй, түргэн шуурхай байдлаар зохицуулах зориулалттай.

Уг системд доор дурдсан гол гол тоног төхөөрөмж, системүүд багтсан байх шаардлагатай. Үүнд:

##### Радио навигацын аппарат

- a) Гол ойртолтын чиглэлд зориулагдсан 1-р ангилалын Инструмент газардуулгын систем /ILS/. Цаг хугацааны төлөвлөлтийн үе шатанд ILS-ийн оронд Газар дээр суурилсан аргументын систем /GBAS/-ийг ашиглаж болно.
- b) Олон чиглэлт VHF (маш өндөр давтамжит) радио/Зай хэмжих төхөөрөмж /DME/
- c) Навигацын аппаратын хяналтын систем

##### Аэронавтикийн талбайн гэрэл

- a) Гол ойртолтын чиглэлд зориулагдсан нарийвчлалтай ойртолтын 1-р ангилалын гэрэлтүүлгийн систем (PALS Cat-I)
- b) Хоёрдогч ойртолтын чиглэлд зориулагдсан ердийн ойртолтын гэрэлтүүлгийн систем (SALS)
- c) Зурвасын хоёр чиглэлээс ойртох ойртолтын аль алинд зориулагдсан нарийвчлалтай ойртолтын зам заагч (PAPI)
- d) Зурвасын захын гэрлүүд, Зурвасын босго ба төгсгөлийн гэрлүүд, Таксийн замын захын гэрлүүд
- e) Аэродромын дуудлагын гэрэл, перроны гэрэл, Салхины чиг заагч гэрлэн индикатор, Замын саад заагч гэрэл
- f) Аэронавтикийн талбайн гэрэлтүүлгийг хянах систем

##### Цаг уурын ажиглалтын систем



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- a) Гол ойртолтын чиглэлд зориулагдсан трансмиссиометр (Зурвасын харагдах орчны хүрээнд) ба сейлометр
- b) Цаг уурын автомат ажиглалт хийх, мэдээлэл цуглуулах, бичлэг хийж дэлгэцэнд харуулах систем
- c) Цаг уурын үйлчилгээний холбоо харилцааны хэрэгслүүд

Ажиглалт, АТС, аэронавтикийн телехолбооны систем

- a) Хамаарах объектуудыг ажиглаж-дамжуулах мэдрэгч /ADS-B/
- b) Нисэх хөлгийн ойртолт ба нислэгийн талбайг /аэродром/ хянах зориулалт бүхий VHF /маш өндөр давтамжит/ радио холбооны хэрэгсэл
- c) Нисэх буудлын мэдээллийн үйлчилгээний автомат систем /ATIS/
- d) Олон сувагт соронзон хальст бичигч
- e) Аэронавтикийн теле-холбооны суурин сүлжээ /AFTN/
- f) Персональ компьютер, факсын машин
- g) Холбооны хяналтын төхөөрөмж бүхий аэродромын хяналтын самбар

Дээр дурдсан бүх төрлийн систем нь ICAO-гийн 3, 10, 11, 14-р хавсралтуудад тусгагдсан стандарт болон зөвлөмжүүдэд нийцэж байна.

**1.11.1.6. Авран хамгаалах, гал түймэртэй тэмцэх хэрэгслүүд**

**(1) Хамгаалах арга хэмжээний түвшин**

Гал түймэртэй тэмцэх, галаас авран хамгаалах үйл ажиллагааны түвшинг ICAO-гийн 14-р хавсралт, Нисэх буудлын үйлчилгээний удирдамжийн 1-р Хэсэгт заасны дагуу ердийн үед тухайн нисэх буудлыг ашиглаж буй нисэх онгоцны хэмжээн дээр /ерөнхий урт болон их биеийн өргөн/ үндэслэн тодорхойлдог. УБ хотын ОУШНБуудлыг хэвийн үед ашиглах хамгийн урт нисэх онгоц нь А330□300 нисэх хөлөг байх учраас тус нисэх буудал дээр хангаж өгөх гал түймэртэй тэмцэх, авран хамгаалах үйл ажиллагааны түвшин нь 9-р категорит хамаарна.

**(2) Гал түймэртэй тэмцэх, авран хамгаалах машин техник**

ICAО-гийн 14-р хавсралт, Нисэх буудлын үйлчилгээний удирдамжийн 1-р Хэсэгт заасны дагуу, 9-р категорын нисэх буудлын хувьд гал түймрийн үед шаардагдах усны хамгийн бага хэмжээ нь 24,300 литр байх бол хөөсөн уусмалын хувьд шүршилтийн хамгийн бага зэрэг нь /тухайн уусмалын үйлчлэлийн түвшин В байх нөхцөлд/ 9,000 литр/мин байна. Иймээс доод тал нь 8,500 литр усны багтаамжтай, эсвэл минутанд 3,000 литр уусмал шүрших шүршилтийн зэрэг бүхий 3 ширхэг аврах буюу гал түймэртэй тэмцэх машин техникийг нисэх буудлын хувьд төлөвлөх шаардлагатай. Түүнээс гадна тушаал, удирдамж өгөх нэг машин, түргэн тусламжийн нэг тэрэг тус тус хангаж өгнө.

**(3) Гал унтраах анги**

ICAО-гийн удирдамжид зааснаар гал унтраах багийнхан нь дохиолол хүлээн авснаас хойш харагдах орчны хүрээнд орших, замын нөхцөл сайтай зурвасын дурын хэсэгт 2 минутын дотор, нисэх хөлгүүдийн хөдөлгөөний талбай дах бусад дурын цэгт 3 минутаас бага хугацаанд амжиж хүрэх ёстой юм. Иймээс ICAO-гийн удирдамж дах энэхүү шаардлагад нийцүүлэхийн тулд, гал унтраах анги нь зурвасын дунд хэсэгт ойрхон, нисэх онгоц зурвас руу гарах зориулалт бүхий таксийн замаар дамжин зурвасд хамгийн богино хугацаанд хүрэх боломж бүхий газарт байрлах шаардлагатай юм.

Гал унтраах анги нь 3 ширхэг галын машин, 1 командын буюу удирдлагын машин, 1 түргэний тэрэг багтахуйц гараж буюу зогсоолтой байна. Түүнээс гадна, машин техникийн сэлбэг хэрэгсэл, аврах багаж хэрэгсэл хадгалах байр, албан контор, уулзалтын өрөө, хяналтын тавцан, болон шаардлагатай бусад зүйлсээр галын анги хангагдсан байх ёстой. Ийм хэмжээний гал унтраах ангийн байр савны шалны талбай нь ойролцоогоор 800 м<sup>2</sup> байвал зохино.

**1.11.1.7. Хөөрч буух зурвас ба саад бэрхшээл хязгаарлах гадаргуу**

1/ Аэродромын лавлах код ба ажиглалтын зэрэглэл

ИКАО-ын 14-р хавсралт □ Аэродромд заасны дагуу УБ-ын шинэ ОУНБ-ын аэродромын код нь 4E /A330/B777 төрлийн онгоц ашиглах/ байх болно.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Нарийвчлалтай буулт нь орчин үеийн онгоцны аюулгүй ажиллагааг хангах зорилгоор дэлхий даяар ашигладаг дэг журам ба үүгээр нислэгийн багийнхны буултын үеийн ачааллыг багасгаж өгдөг юм. Иймд хөөрч буух зурвас нь олон улсын нисэх буудлын хувьд хангах ёстой наад захын шаардлага болсон нисэх буудлын онгоцнуудын ажиллагааны аюулгүй байдлыг дээшлүүлэх хүчин зүйл болох нарийвчлалтай буулт хийх 1 зэрэглэлтэй байх ёстой юм.

## 2/ Хөөрч буух зурвасны талбай

Хөөрч буух зурвасны урт нь ИКАО-ын стандартын дагуу нарийвчлалтай буултын шаардлага хангасан зурвасны код 4-ын хувьд хөөрч буух зурвасны гол шугамнаас аль аль талд нь дор хаяж 150 м байх ёстой.

Зурвас нь threshold-ын урдуур, мөн зурвасны төгсгөлийн хэсгээс дор хаяж 60 м урт байх ба зурвас дээр байрласан ба онгоцыг гэмтээж болох аливаа зүйлийг саад гэж үзээд зайлуулах ёстой. Зурвасны гол шугамнаас 60 м-ийн дотор холбогдох шаардлагыг хангаж агаарын навигацид ашиглагдах гэрлэн байгууламжаас өөр бусад юм байлгахыг хориглоно.

## 3/ Хөөрч зурвасны эцэст байх аюулгүй бус

Зурвасны талбайн хоёр үзүүрт нь аюулгүй бүс гаргасан байх ёстой. Зурвасны өнцгийн аюулгүй бүс нь зурвасны талбайн төгсгөл хэсгээс дор хаяж 90м үргэлжлэх ёстой. Аюулгүй бүсийн өргөн нь холбогдох зурвасны өргөнөөс дор хаяж хоёр удаа их байх ёстой  $1/2 \times 45 = 90$  м/. Зурвас дээр байрласан ба онгоцыг гэмтээж болох аливаа зүйлийг аль болохоор зайлуулсан байх ёстой.

## 4/ Саад бэрхшээл хязгаарлах гадаргуу

ИКАО-ын стандартын дагуу нарийвчлалтай буулт хийх 1-р зэрэглэлийн хөөрч буух зурвасны хувьд дараахи саад бэрхшээл хязгаарлах гадаргуу байх ёстой:

- Конус шовгор хэлбэртэй гадаргуу
- Дотоод хэвтээ гадаргуу
- Буулгын гадаргуу
- Шилжих гадаргуу
- Хөөрөлтийн гадаргуу

## 3/ Хөөрч буух зурвасны урт

B737-800 онгоцыг бүрэн хэмжээний даацтайгаар ашиглах боломжтой байхын тулд хөөрч буух зурвасны урт нь 3600 м байх ба аэродромын өндөр нь 1400 м, температур нь 30 хэм орчим байх ёстой. 1.13-р хүснэгтэнд 3600 м урттай зурвас дээр гүйцэтгэж болох ажиллагааг харуулав.

### 1.13-р хүснэгт. 3600 м урттай хөөрч буух зурвас дээр гүйцэтгэж болох үйлдлийн жишээ

онгоцны төрөл	хүрэх газар	давах зай	Тэмдэглэл
B737-800	Токио	3,100км	бүрэн хэмжээний даац
	Бангкок	3,800км	бүрэн хэмжээний даац
	Москва	4,600км	10% даацын бууралттай /онгоцны ажиллагаатай холбогдуулан/
A310-300	Москва	4,600км	бүрэн хэмжээний даац
	Сингапур	5,200км	бүрэн хэмжээний даац
	Берлин	6,200км	10% даацын бууралттай /онгоцны ажиллагаатай холбогдуулан/
B767-300ER	Сингапур	5,200км	бүрэн хэмжээний даац
	Берлин	6,200км	10% даацын бууралттай /онгоцны ажиллагаатай холбогдуулан/
B777-300ER	Берлин	6,200км	бүрэн хэмжээний даац
B747-400F	Сингапур	5,200км	бүрэн хэмжээний даац
	Берлин	6,200км	10% даацын бууралттай /зурвасны урттай холбогдуулан/

## 4/ Хучилтын бүтэц

ИКАО-ын холбогдох стандартын дагуу хучилт нь дараах бүтэцтэй байх болно:

- Хучилтын төрөл: хатуу хучилт
- Хучилтын ашиглалтын хугацаа: 20 жил /2014-2034/
- Нисэх онгоцны загвар: B747-400

2024 он гэхэд хийгдэх жилийн зорчигч тээвэрлэлтийг үнэлэхдээ 2024 оны тээвэрлэлтийн хэмжээг 2014 оноос 2034 хүртэлх 20 жилийн дундаж болгож авсан юм. Жилийн онгоцны гаралтын тоог дараах байдлаар тооцоолов:

- Жилийн нисэх онгоц ашиглалт /2024/ 24700
- Түүнтэй тэнцүү B747-400 онгоцны жилийн хөөрөлт: 4170

Эндээс авч үзвэл, хучилт нь дараах бүтэцтэй байх болно/эмзэг газрын хувьд/ . Үүнд:

Цементэн бетон хавтан Т	36 см
Цементжсэн суурь Т	12 см
Хөлдөлтөөс хамгаалах давхарга Т	52 см
Шахсан дэвсгэр хэсэг К	>4.5 кг/см <sup>3</sup>

Жич: а. Одоогийн хөрсний даах чадварыг /К утга/ талбай дээрх ажиглалтын үндсэн дээр гаргав.

б. Хөлдөлтөөс хамгаалах давхаргыг хучилтын гадаргаас 100 см гүнд дэвсгэр хэсгийн доор байрлуулна.

### 1.11.1.8. Явгалах зам

1/ Явгалах замын тогтолцоо

ИКАО-ын зөвлөмжийн дагуу перроны хувьд T/stub/ хэлбэртэй явгалах зам ба эргэлтийн зөөлөвч эсвэл зурвасны хоёр үзүүрт эргэлт хийх боломжтой байх ёстой. Зэрэгцээ байрласан явгалах замыг ойрын таван жилд доор заасны аль нэгийг хэрэгжүүлэх боломжтой нөхцөлд ашиглаж болох юм:

- Ачаалалтай үеийн ердийн цагт ажиллаж байх багаж хэрэгслийн үзүүлэлтээр буулт хийх 4 тогтолцоотой байх
- Жилд 50 000 үйлдэл хийгдэх
- Ачаалалтай үеийн ердийн цаг тутам тойрох үйлдлийг 20 удаа гүйцэтгэх
- Цаг тутам хийгдэх нийт үйлдэлд дараах орсон тохиолдол:
  - а) Ачаалалтай үеийн ердийн цаг тутам 30 үйлдэл /90% жижиг онгоцонд үйлчилж байх, touch and go үйлдэл 20%-иас доош байх зурвас/, ачаалалтай үеийн ердийн цаг тутам 40 үйлдэл /touch and go үйлдэл 20% байх ба touch and go үйлдэл тус бүрийг хоёр үйлдэл гэж үзнэ/
  - б) Ачаалалтай үеийн ердийн цаг тутам 30 үйлдэл □ 60-90%-д жижиг онгоцонд үйлчилж байх зурвасны хувьд
  - с) Ачаалалтай үеийн ердийн цаг тутам 20 үйлдэл □ 40-100%-д том онгоцонд
    - i) үйлчилж байх зурвасны хувьд
    - ii) Арилжааны агаарын хөлгүүдийн ихэнх нь багажийн үзүүлэлтээр буулт хийх тогтолцоотой ба ачаалалтай үеийн цаг тутамд оногдох нэг талын хөдөлгөөний тоо нь 2019 он гэхэд 7 хүрэх, мөн зэрэгцээ байрласан явгалах зам шаардлагатай зэргийг харгалзана.

Оролтын явгалах замыг хөөрч буух зурвасны хоёр үзүүрт хийсэн байх ба гаралтын дөрвөн явгалах замыг 700 м зайтайгаар байрлуулвал зүйтэй.

2/ Явгалах замнаас тусгаарлах зай

Багажийн үзүүлэлтээр буулт хийх зурвасны хувьд ИКАО-аас заасны дагуу зэрэгцээ явгалах замын гол шугам ба зурвасны гол шугамны хоорондох зай нь дор хаяж 182.5 м ба 190 м /код 4E, 4F тус бүрт/ байх ёстой. Тусгаарлах зай нь ирээдүйн ажиллагааны уян хатан ба аюулгүй байдлыг хангах үүднээс хамгийн чухал хүчин зүйлийн нэг болох ба шинээр баригдах нисэх буудал дээр зэрэгцээ явгалах замууд нь хангалттай талбайтай байх бөгөөд үнэ өртөг нь тийм ч их зөрөөтэй байхгүй /ойролцоогоор 0.07 сая ам.доллар □ 1м<sup>2</sup> нь 50 ам.доллар гэж үзвэл/. Иймд энэ судалгаанд явгалах замнаас тусгаарлах зайг 190 м-ээр авав.

Ирээдүйд давхар зэрэгцээ явгалах замууд байрлуулахын тулд цогцолборын талбай дээр зэрэгцээ явгалах замнаас 97.5 м ухраах саналтай байна.

3/ Явгалах замын хэмжээ



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

ИКАО-ын зөвлөмжийн дагуу явгалах замны өргөн нь доод зах нь 23 м байх ба замын хажуу нь 10.5 м.

4/ Хучилтын бүтэц

Ерөнхийдөө зурвасны хучилтанд явгалах заманд ашигласан бүтэц бүхий хучилтыг ашиглах болно.

1.11.1.9. Перрон

1/ Зорчигчдыг онгоцонд суулгах перрон

Нисэх онгоцны зогсоолын шаардлагатай тоог ачаалалтай цаг тутмын онгоцны хөдөлгөөний төлөв ба эргэлтийн хугацааг үндэслэн тооцоолсон юм. Агаарын хөлгийг 1.13-р хүснэгтэнд харуулсан агаарын хөлгийн төлөвлөгдөж буй зогсоолоор ангилав. Дараахи томъёог ашиглан онгоцны зогсоолын тоог гаргав. Үүнд

$$RAS = \sum_{i=1}^n PHL_i \times STAT_i \div 60 \times SP$$

Үүнд: RAS □ Агаарын хөлгийн шаардлагатай зогсоолын тоо

N - Агаарын хөлгийн төрлийн тоо

PHLi - Ачаалалтай цаг тутмын газардалт /I төрлийн онгоцны хувьд/

STATi □ Эргэлтийн хугацаа /онгоцны төрөл тус бүрээр/

SP - нөөц хугацааны итгэлцүүр /1.2/

Эргэлтийн хугацаа нь зорчигчдыг буулгаж, суулгах, шатахуунаар цэнэглэх, цэвэрлэх зэрэгт үйл ажиллагаанд хэрэгцээтэй цаг хугацаа юм. IATA-аас онгоцны хаалган дахь боловсруулалт үйлчилгээний хугацааг дараах хүснэгтэнд заасны дагуу ашиглахыг зөвлөж байна.

1.14-р хүснэгт. Нисэх онгоцуудыг хаалган дээр үйлчлэх хугацаа

Онгоцны төрөл	Рах даац	зорчигч суулгах	зорчигч буулгах	онгоцны үйлчилгээний хугацаа	зогсоолгүй шууд нислэг	эргэлтийн нислэг	хэрэгцээтэй шүүргэх талбайн хэмжээ
B	40	10	5	10	-	25	0.22
C	130	20	10	15	25	45	0.41
D	250	30	15	30	45	75	0.75
E-1 Хаалга	350	40	25	45	45	110	1.14
E-2 Хаалга	350	25	15	45	45	85	1.14
F-1 Хаалга	470	55	30	80	60	165	1.50
F-2 Хаалга	470	30	20	80	0	130	1.50

1.15-р хүснэгтэнд харуулснаар энэ судалгаанд дөрвөн зэрэглэлийн онгоцыг ашигласан ба дараах хүснэгтэнд тооцоонд ашигласан зэрэглэл, эргэлтийн тоог харуулав.

15-р хүснэгт. Эргэлтийн тоо

онгоцны код	онгоцны төрөл	эргэлтийн тоо
C	F50	25
C	F100, B737	45
D	A310, B767	75
E	A330, B747	110

2019 он гэхэд зорчигч үйлчилгээний цогцолборын перронд байх шаардлагатай онгоцны зогсоолын тоог ачаалалтай үеийн цаг тутам оногдох хөлгийн хөдөлгөөн ба хөлөг тус бүрийн эргэлтийн хугацааг үндэслэж гаргасан юм. 10 зогсоол тус бүрт нэг нэмэлт

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

22

зогсоол гаргах явдал урьдчилан үл төсөөлж болох нөхцөлд ашиглах зорилготой юм. Тооцооны дүнг 1.16-р хүснэгтэнд харуулав.

**1.16-р хүснэгт. Шаардлагатай нисэх онгоцны зогсоол**

Онгоцны төрөл	F50	F100	B737	A310	B767	B747	нийт дүн
Ачаалалтай цаг тутмын буулт							
Орон нутгийн	3.1	0.3	-	-	-	-	3.4
Олон улсын	0.3	1.1	2.1	1.1	0.3	-	4.9
Ачаалалтай цагийн буулт х Эргэлтийн тоо / 60 х 1.2							
Орон нутгийн	1.6	0.3	-	-	-	-	1.9
Олон улсын	0.2	1.0	1.9	1.7	0.5	-	5.3
перрон дээр байх шаардлагатай зогсоол							
Орон нутгийн	2	1	-	-	-	-	3
Олон улсын	1	3	-	3	-	-	7
Нэмэлт зогсоол	-	-	-	1	-	-	1
Нийт дүн	3	4	-	4	-	-	11

**2/ Ачаа тээвэрлэлтийн перрон**

Одоогоор ачааны онгоцыг хуваарьт үл хамаарах нислэгээр ашигладаг. Хуваарийн дагуу ачааны онгоцны нислэг төсөөлөгдөөгүй тул ачааны онгоцын зогсоолд зорчигч буулгах перроны хоёр нэмэлт зогсоолыг ашиглах болно.

**3/ Шөнө байрлуулах зогсоолын шаардлагууд**

2019 он гэхэд шөнө байрлуулах онгоцны тоо нь 16-д хүрнэ /орон нутгийн үйлчилгээний бүх онгоцнууд, олон улсын нислэгийн үйлчилгээ үзүүлдэг үндэсний тээвэрлэгчдийн онгоцнуудын тэн хагас нь шөнөдөө үлдэнэ гэж үзвэл/

Онгоцны бүх зогсоолуудын гуравны хоёр нь /нэмэлт зогсоолуудыг оролцуулан/ онгоцыг шөнө байрлуулахаар ашиглагдана гэж төлөвлөж байна. Энэ нь одоогоор ажиллаж буй нисэх буудал дээр ажиглагдаж буй байдалтай нийцэж байгаа юм. Онгоцны зогсоолын хэмжээг зэрэглэл тус бүрээр харгалзах юм бол 0 зэрэглэлийн хоёрхон зогсоол шаардлагатай байх болно.

**1.17-р хүснэгт. Шөнө байрлуулах шаардлагатай зогсоол**

онгоцны төрөл	A310, B767	F100, B737	F50	Нийт
(1) Зорчигчдыг суулгах зогсоолын тоо	4	4	3	11
(2) Зорчигч суулгах нөөц	2	1	0	3
(3) Шөнө байрлуулахад бэлэн байх зогсоол	2	3	3	8
(4) Шөнө байрлуулж байх онгоцны тоо	2	5	9	16
(5)=(4)-(2) Шөнө байрлуулах нэмэлт зогсоол	±0	2	6	8
(1)+(5) Зогсоолын нийт тоо	4	6	9	19

**4/ Ерөнхий нисэхийн перрон**

УБ-ын нисэх буудал дээр одоогоор ажиглагдаж буй байдлыг харгалзан ерөнхий нисэхийн перрон дээр 10 жижиг онгоц байрлуулахаар төлөвлөж байна. Зогсоолын хэмжээ нь 12 м өргөн, 10 м урт онгоцыг багтаахаар байх болно.

**1.12. Төсөл хэрэгжилтийн хуваарь**

**1.12.1. Төсөл хэрэгжүүлэх нийт хугацаа**

ЯОУХАБ-ны ODA зээлийн санхүүжилттэй бусад төслүүдийн туршлага дээр үндэслэн судалгааны багаас тогтоосон төсөл хэрэгжүүлэх хугацааг 1.18 □р хүснэгтээр харуулав. Төслийг дараах үе шаттайгаар хэрэгжүүлнэ. Үүнд:





□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- БОНБНУ-г бэлтгэх - 2007 оны I- V сарууд
- БОНБНУ-г батлуулах □ 2007 оны VI сарын дундуур
- ЯОУХАБ-наас батлах - 2007 оны X сар
- Урьдчилсан мэдэгдэл, мэдээлэл солилцох үе □ 2008 оны II сар
- Зээлийн гэрээ хийх □ 2008 оны III сар
- Зөвлөхийн сонголт хийх үе □ 2008 оны II-XI сарууд
- Зураг төслийн ажил дуусгаж тендерт орох баримт бичиг бэлтгэх үе 2010 оны I сар
- Урьдчилсан шалгаруулалтын мэдэгдэл □ 2009 оны XI сар
- Барилгын ажил гүйцэтгэх тендер зарлах □ 2010 оны III сар
- Барилгын ажил гүйцэтгэх гэрээ байгуулах □ 2010 оны X сар
- Барилгын ажил эхлэх □ 2011 оны III сар
- Барилгын ажлыг дуусгах □ 2014 оны IX сар
- Ашиглалтанд бэлтгэж нисэх буудлыг хүлээлгэн өгөх □ 2014 оны X- XII сарууд
- Шинэ ОУНБ-ыг ашиглаж эхлэх □ 2015 оны I сар
- Гологдол дутагдлыг хариуцах хугацаа дуусах □ 2015 оны IX сар

### 1.12.2. Барилгын ажлын хуваарь

Улаанбаатар орчмын нутаг нь хахир ширүүн уур амьсгалтай тул өвлийн улиралд гадуу ажил хийх нь хүндрэлтэй байдаг. 1.19-р хүснэгтэнд дараах нөхцөл байдлыг харгалзан төслийн барилгын ажлын хуваарийг гаргасан болно. Үүнд:

- Ажил эхлэхэд бэлтгэж дайчлах 2 сар
- IX- III сарын хооронд таван сарын хугацаанд гадуур гүйцэтгэх ажлыг үл төлөвлөх

1.18-р хүснэгт. ОУНБ-ын төсөл хэрэгжүүлэх хуваарь

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
САПРОФ-ын судалгаа	■								
БОНБНУ	■								
БОНБНУ батлуулах	▲								
БОНБНУ-г Японд нийтлэх	■								
ЯОУХАБ-аас батлуулах	■								
Урьдчилсан мэдээлэл		▲							
Мэдэгдлээр харилцан солилцох		▲							
Зээлийн гэрээ		▲							
Зөвлөхийн сонголт		■							
Зураг төсөл, тендерт оролцох үнийн саналын бичгийг бэлтгэх			■						
Тендерт оролцогчдын урьдчилсан шалгаруулалт				■					
Барилгын ажлын тендер				■					
Барилгын ажлууд					■	■	■	■	■
Гологдол дутагдал хариуцах хугацаа								■	■
Ашиглалтанд бэлтгэх, нисэх буудлыг хүлээлгэж өгөх								■	■
УБ-ын шинэ ОУНБ-ыг ашиглаж эхлэх									▲

- Газар шорооны ажил нь II сард эхэлж 11.5 сар үргэлжилнэ. /10 000 куб м/х гэж тооцвол/. Явгалах замны газар шорооны ажил нь 4 сарын дотор дуусах юм /5-р сарын эцсээр/
- Хөөрч буух зурвас, явгалах зам, перроны барилгын ажил 21.5 сар үргэлжилнэ.

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- Ашиглалтанд оруулах туршилт 2 сар үргэлжлэх ба энэ нь хагас сар үргэлжлэх барилгын ажилтай давхцах юм
- Барилгын ажил нийтдээ 43 сар үргэлжлэх ба үүнд 3 өвөл /15 сар багтах болно.

### 1.13. Төслийн зардлын төсөв

#### 1.13.1. Суурь үндэслэл үнэлгээ

Төслийн төсвийг гаргахдаа дараах зүйлд үндэслэсэн болно. Үүнд:

- а) Үнийг 2007 оны I сарын байдлаар гаргав
- б) Төсвийн валют, төгрөгийн хэсгийг японы иен, монголын төгрөгөөр гаргав. Нийт зардлыг японы иенээр гаргасан. Валютын ханшийг 1 төгрөг = 0.10 иен-аар тооцоолов.
- в) Физик бодит үл төсөөлөгдөх зардлыг нийт өртгийн 5%-иар бодов.
- г) Үний өсөлтийг валютын хувьд жилдээ 1.7% байхаар тооцоолов. Үндэсний валютын хувьд үнийн өсөлт үл тооцсон нь сүүлийн таван жилийн байдлаас харахад үнийн өсөлт нь Монголын төгрөгийн дундаж ханш бууралтаас бага байдагтай холбоотой юм.
- д) Засгийн газрын зүгээс хэрэгжүүлж буй төслүүдийн хувьд татварын хөнгөлөлт үзүүлж, татвараас үл чөлөөлж болох тул импортын 5%-тай тэнцэх гаалийн татварыг оруулж тооцов
- е) Нэмүү өртгийн татварыг төслийн зардлын гадаад валют ба төгрөгөөр илэрхийлсэн хэсгийн хувьд 10%-иар бодож гаргав.

#### 1.13.2. Төслийн нийт зардал

Төслийн зардалд барилгын ажлын зардал, зөвлөхийн үйлчилгээний зардал, татвар, захиргааны зардал зэрэг орно. Захиргааны зардалд гүйцэтгэгч албаны төсөл хэрэгжүүлэх багийн зардал мөн орох болно.

Зардлыг дотоод ба гадаад валютаар хувааж тооцоолов. Дотоод валютын хэсэгт дараахи багтав. Үүнд:

- (i) Элс, хайрга, цемент, асфальт зэрэг Монголд үйлдвэрлэдэг барилгын материал
- (ii) Дотоодын ажилчдын цалин хөлс
- (iii) Дотоодын гэрээт гүйцэтгэгч нарын ашиг, нэмэлт зардал

Гадаад валютын хэсэг дараах зүйлээс бүрдэнэ:

- (i) Гадаадад үйлдвэрлэсэн барилгын материал, төхөөрөмж
- (ii) Гадаадын ажилчдын цалин хөлс
- (iii) Барилгын тоног төхөөрөмжний урсгал зардал /дотоодын операторын цалин хөлс, шатахууныг үл тооцоолон/
- (iv) Гадаадын гэрээт гүйцэтгэгч нарын ашиг, нэмэлт зардал

Барилгын ажлын зардлыг гаргахдаа тоо хэмжээ, нэгж үнийг үндэслэж тооцов. Тоо хэмжээг 3.4-р хэсэгт тусгасан байгууламжийн төлөвлөгөөнөөс гаргав. Нэгж үнийг Монгол ба бусад орнуудад сүүлийн үед хэрэгжүүлж байсан нисэх буудлын төслүүдийн үнийг харгалзан гаргав.

Захиргааны зардал, татвар, шимтгэлийг оролцуулсан төслийн нийт зардлын төсөв нь 29,332 сая иен /293,320 сая төгрөг болно. Хүлээн зөвшөөрөгдсөн ЯОУХАБ-ын санхүүжилтийн нийт өртөг нь 24,937 сая иен буюу 249,367 сая төгрөг болох ба үүнд 18,370 сая иен /74%/ ба 65,669 сая төгрөг /26%/ орсон болно. 1.19-р хүснэгтэнд төслийн зардлыг нэгтгэж гаргав.



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**1.19-р хүснэгт. Төслийн төсвийн дүн**

Зүйл	Дүн		
	Валют □ иен /мян/	Төгрөг /мян/	Нийлмэл □ иен/мян/
I. Хүлээн зөвшөөрөгдсөн хэсэг			
А. Барилгын ажил			
1. Урьдчилсан ба ерөнхий хэсэг	2,126,200	840,000	2,210,200
2. Газар шорооны ажил	680,306	2,000,340	880,340
3. Хучилтын ажил	155,120	29,472,807	3,102,401
4. Усны суваг шуудуу гаргах	330,120	2,200,800	550,200
5. Ус суваг, зам байгууламж	139,925	1,343,250	274,250
6. Барилга барих ажил	6,503,472	16,933,680	8,196,840
7. Тусгай төхөөрөмж, тогтолцоо	1,911,405	784,950	1,989,900
8. Аэродромын гэрлэн тогтолцоо	873,430	459,700	919,400
9. Радио навигацийн байгууламж	220,305	115,950	231,900
10. Хяналт, АТС, алсын харилцаа холбооны тогтолцоо	410,495	216,050	432,100
11. Цаг уурын ажиглалтын тогтолцоо	70,015	36,850	73,700
12. Эрчим хүчний хангамжийн тогтолцоо	352,000	880,000	440,000
13. Усан хангамжийн тогтолцоо	72,000	180,000	90,000
14. Бохир ус татуургын тогтолцоо	378,000	420,000	420,000
15. Халаалтын систем	270,000	300,000	300,000
16. Телефон утас, холбооны тогтолцоо	24,000	60,000	30,000
17. Хатуу хог хаягдлыг зайлуулах тогтолцоо	45,000	50,000	50,000
18. Аврах ба гал сөнөөх машин тэрэг	157,500	0	157,500
Барилгын ажлын нийт өртөг	14,719,293	56,294,37	20,348,731
Б. Урьчилан үл төсөөлөгдөх зардал			
1. Үний өсөлт	1,478,722	0	1,478,722
2. Физик бодит үл төсөөлөгдөх зардал /5%/	809,901	2,814,719	1,091,373
Нийт зардал	2,288,623	2,814,719	2,570,095
В. Зөвлөхийн үйлчилгээ			
1. Суурь үнэлгээ	1,204,125	6,248,000	1,828,925
2. Үний өсөлт	92,884	0	92,884
3. Физик бодит үл төсөөлөгдөх нөхцөл /5%/	64,850	312,400	96,090
Зөвлөхийн үйлчилгээний нийт хөлс	1,361,859	6,560,400	2,017,899
Хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийт зардал	18,369,775	65,669,496	24,936,725
II. Үл хүлээн зөвшөөрөгдсөн хэсэг			
А. Захиргааны зардал /хүлээн зөвшөөрөгдсөн зардлын 5%/	0	12,468,362	1,246,836
Б. Гаалийн татвар /импортын 5%/	0	5,952,771	595,277
В. Нэмүү өртгийн татвар /10%/	0	25,532,002	2,553,200
Үл хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийт зардал	0	43,953,135	4,395,313
III. Төслийн нийт өртөг	18,369,775	109,622,631	29,332,038

**1.13.3. Жилийн санхүүжилтийн шаардлага**

1.19-р хүснэгтэнд жилийн санхүүжилтийн шаардлагыг харуулав. Үүнийг 3.5-р хэсэгт тусгасан төсөл хэрэгжүүлэх хуваарь, барилгын ажлын хувьд 25%-ийн урьдчилгаа төлбөр,

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

13  
26

10%-ийн шимтгэл, зөвлөх үйлчилгээний 25% -ийн урьдчилгаа, 10% шимтгэл зэргийг үндэслэн гаргав.



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд үзлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тусуулго.

1-20-р хүснэгт. Жилийн санхүүжилтийн шаардлага

Зүйл	2008		2009		2010		2011					
	Валют нен /мян/ /млн/	Төгрөг /мян/ /млн/	Нийлмэл нен/мян/ /млн/	Валют нен /мян/ /млн/	Төгрөг /мян/ /млн/	Нийлмэл нен/мян/ /млн/	Валют нен /мян/ /млн/	Төгрөг /мян/ /млн/	Нийлмэл нен /мян/ /млн/			
I. Хүлээн зөвшөөрөгдсөн хэсэг												
A. Барилгын ажлууд	0	0	0	0	0	0	3,394,558	17,082,317	5,102,789			
Б. Урьдчилан үл төсөөлөгдөх зардал	0	0	0	0	0	0	511,561	892,541	600,815			
Нийлбэр дүн	0	0	0	0	0	0	3,906,118	17,974,858	5,703,604			
B. Зөвлөхийн үйлчилгээ												
1. Суурь үнэ	188,423	977,695	286,192	216,715	1,124,497	329,165	87,107	451,984	132,306	84,373	437,800	128,153
2. Үний өсөлт	3,203	0	3,203	7,431	0	7,431	4,518	0	4,518	5,885	0	5,885
3. Болит үл төсөөлөгдөх зардал /5%/	9,581	48,885	14,470	11,207	56,225	16,830	4,581	22,599	6,841	4,513	21,890	6,702
Зөвлөхийн үйлчилгээний нийт дүн	201,207	1,026,580	303,865	235,353	1,180,722	353,426	96,206	474,583	143,665	94,771	459,690	140,740
Хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийт зардал	205,361	1,026,990	308,060	240,212	1,181,194	358,332	98,194	474,773	145,671	5,082,718	20,014,935	7,084,211
II. Үл хүлээн зөвшөөрөгдсөн хэсэг	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A. Захирааны зардал	0	151,932	15,193	0	176,713	17,671	0	71,832	7,183	0	3,338,760	333,876
B. Импортын гаалийн татвар /5%/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348,565	34,557
B. Нэмүү өрглийн татвар /10%/	0	303,865	30,387	0	353,425	35,343	0	143,664	14,366	0	6,712,377	671,238
Үл хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийт зардал	0	455,797	45,580	0	530,138	53,014	0	215,496	21,549	0	10,399,702	1,039,971
III. Төслийн нийт зардал	201,207	1,482,377	349,445	235,353	1,710,860	406,439	96,206	690,079	165,213	4,757,215	29,602,750	7,717,491

Зүйл	2012		2013		2014		2015					
	Валют нен /мян/ /млн/	Төгрөг /мян/ /млн/	Нийлмэл нен/мян/ /млн/	Валют нен /мян/ /млн/	Төгрөг /мян/ /млн/	Нийлмэл нен/мян/ /млн/	Валют нен /мян/ /млн/	Төгрөг /мян/ /млн/	Нийлмэл нен /мян/ /млн/			
I. Хүлээн зөвшөөрөгдсөн хэсэг												
A. Барилгын ажлууд	2,220,009	11,869,520	3,406,961	3,091,790	12,513,252	4,343,115	2,445,177	8,398,851	3,285,062	1,239,059	5,540,438	1,793,103
Б. Урьдчилан үл төсөөлөгдөх зардал	368,852	593,476	428,200	571,127	625,663	633,694	535,298	421,568	577,455	301,785	281,472	329,932
Нийлбэр дүн	2,588,862	12,462,996	3,835,161	3,662,917	13,138,914	4,976,809	2,980,475	8,820,418	3,862,517	1,540,844	5,821,910	2,123,035
B. Зөвлөхийн үйлчилгээ												
1. Суурь үнэ	166,094	861,831	252,277	174,037	903,049	264,342	144,926	751,997	220,126	142,450	739,147	216,364
2. Үний өсөлт	14,606	0	14,606	18,524	0	18,524	18,151	0	18,151	20,566	0	20,566
3. Болит үл төсөөлөгдөх зардал	9,035	43,092	13,344	9,628	45,152	14,143	8,154	37,600	11,914	8,151	36,957	11,847
Зөвлөхийн үйлчилгээний нийт дүн	189,735	904,923	280,227	202,189	948,201	297,009	171,231	789,597	250,191	171,167	776,104	248,777
Хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийт зардал	3,149,996	13,367,919	4,486,788	4,304,106	14,087,115	5,712,818	3,655,731	9,642,516	4,619,983	1,969,961	6,687,014	2,638,662

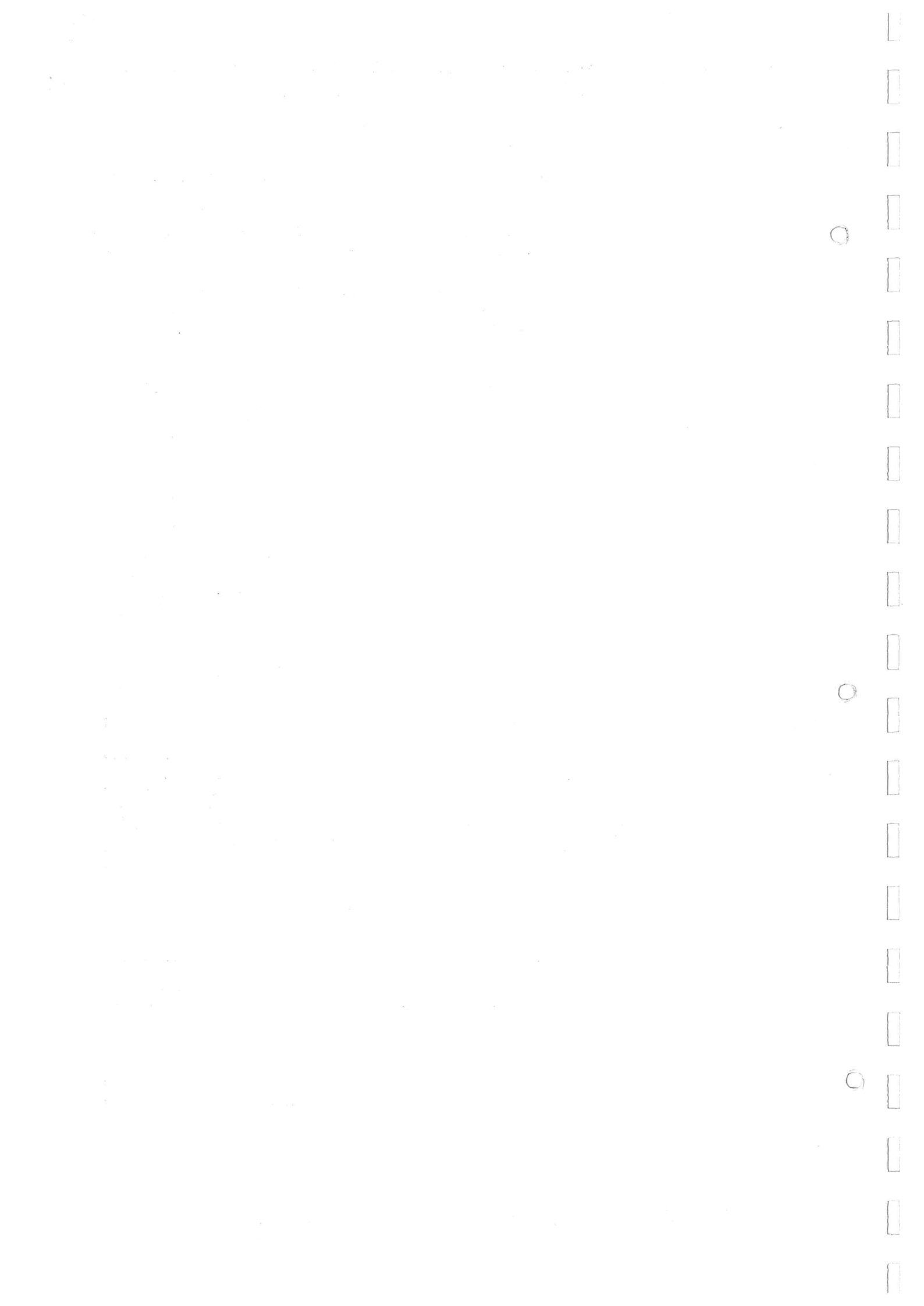


28

Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал  төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

II. Үл хүлээн зөвшөөрөгдсөн хэсэг	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A. Захирааны зардал	0	2,243,394	224,339		2,856,409	285,641		2,309,991	230,999		1,319,331	131,933							
B. Импортын гаалийн татвар /5%/	0	60,293	6,029		226,561	22,656		619,416	61,942		139,426	13,943							
V. Нэмүү өртгийн татвар /10%/	0	4,492,817	449,282		5,735,474	573,547		4,681,925	468,193		2,652,605	265,261							
Үл хүлээн зөвшөөрөгдсөн нийт зардал	0	6,796,504	679,650		8,818,444	881,844		7,611,332	761,134		4,111,362	411,137							
III. Төслийн нийт зардал	3,149,996	20,164,422	5,166,438	4,304,106	22,905,559	6,594,662	3,655,731	17,253,848	5,381,117	1,969,961	10,798,376	3,049,799							





29

#### 1.14. Байгаль орчны нөлөөллийн асуудал

Байгаль орчны нөлөөллийн асуудлыг төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс дараах байдлаар авч үзсэн байна.

Улаанбаатарын шинэ нисэх буудлыг байгуулах сонгож буй байрлал нь Улаанбаатараас урагш 48 км, Зуунмод сумаас баруун урд зүгт 10 км-т байрлана. Сонгосон талбай нь тэгшдүү хөндий бөгөөд зуны цагт нүүдэллэн ирэх малчдыг эс тооцвол суурин оршин суугчгүй юм.

**Одоогийн нөхцөл байдал.** Сэргэлэн сумын нутаг дахь Улаанбаатарын шинэ олон улсын нисэх буудал барихаар сонгосон талбайн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээг тухайн газар нутгийн байдал ба олдсон мэдээлэл дээр үндэслэн гаргаж дараах хүснэгтэд үзүүлэв.

*Хүснэгт 1.14. Улаанбаатарын шинэ нисэх буудлын талбайн байгаль орчны байдал*

Нэр төрөл	Нөхцөл байдал
<b>Нийгмийн байдал</b>	
Хүн ам (оршин суугчид, сүүлчийн эзэмшигчид, талбайн хуваагдсан байдал)	Улирлын чанартай цөөн оршин суугчидтай. Цаг уурын мэдээ цуглуулах түр станц байрлаж байна.
Газрын ашиглалт (хот, тосгон, түүхийн дурсгалт газар, үзэсгэлэнт газар, үйлдвэр, сургууль, эмнэлэг, жуулчны бааз, үндэсний парк, Дархан цаазат газар)	Ихэнхдээ үржил шимтэй бэлчээртэй ба газар тариалангийн атаршсан талбайтай. Зарим нийтийн эзэмшлийн барилга ба жуулчны бааз зүүн хойд талд нь байрлана.
Эдийн засаг ба Хөдөлгөөн (худалдаа арилжааны үйлдвэрлэл, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэл, автобусны зогсоол)	Ойролцоо нь сувиллын газар ба жуулчны бааз ажиллаж байна.

<b>Байгалийн тогтоц</b>	
Топографи, гидрогеологи (хагарал, налуу, зөөлөн хөрс, хөрсний суулт, хөрсний ус)	Ерөнхийдөө тэгш талбай ба үржил шимтэй бэлчээр бүхий хөндий. Зарим гуу жалгатай.
Ховор амьтан ба ургамал (ховор төрөл, тусгай төрөл, ховор ургамал ба амьтан)	Ховор амьтан ба ургамал байрладаггүй. Зарим төрлийн шувууд амьдарна.
<b>Бохирдол</b>	
Гомдол гардаг эсэх (мэдэгдэхүйц бохирдол)	Тус талбайн ойролцоо хүн амын суурьшил байхгүй.
Эсрэг арга хэмжээ (Хууль ба нөхөн олговор)	Тухайлсан асуудал байхгүй.
Бусад	Тухайлсан асуудал байхгүй.



## ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫ ТӨЛӨВ БАЙДЛЫН СУУРЬ ҮНЭЛГЭЭ

### 2.1 Төслийн талбайн байрлал

Олон улсын онгоцны буудал барих Хөшигийн хөндий нь Монгол орны физик газарзүйн мужлалтаар Хангай- Хэнтийн уулархаг их мужийн Хэнтийн муж, түүний захын тойрогт (Ш. Цэгмид, 1969) хамрагдах бөгөөд Бага Хэнтийн нурууны урд захад орших Богдхан уулаас (Цэцээ гүн, 2256.3 м) урагш намссан салбар дундаж уулсын хоорондох өргөн хөндий юм. Энэ хөндий Төв аймгийн Зуунмод сумаас баруун урагш 10 км орчим зайтай өргөргийн дагуу сунасан, зүүнээс баруун тийш бага зэрэг хэвгий уудам хөндий бөгөөд хөндийн зүүн талын нам уулын энгэрт Сэргэлэн сумын төв байрладаг.

### 2.2 Геоморфологи

Богдхан уулын урд, баруун урд захын салбар уулс болох Юмтын нуруу, Их Бараат уул (1699.7м), Тахилт уулаас (1737.3 м) урагших өргөн хөндий нь Хөшигийн хөндийн нэг хэсэг бөгөөд Зуунмодны голын адгаас Бөхөгийн голын хөндийн эх хүртэл үргэлжилнэ. Хөшигийн хөндийд барихаар төлөвлөж байгаа нисэх буудлын талбайн нислэгийн зурвас (4000 x 100 м) нь дээрх салбар уулсын налуувтар бэлээс урагших харьцангуй тэгшивтэр газарт, нисэхийн цаг уурын салбар станц дээр нь байрладаг Талын бор толгой (1371.6 м) нэртэй нам толгойн хойт талаар тавигдах юм.

Нисэх буудал барих газрын баруун талд Тахилт уулаас урагш намсаж салангид тогтсон 1382.0 м өндөртэй намхавтар толгойн (зүүн урд бэлд нь Оросын цэргийн анги байрлаж байсан) ойролцоо хэд хэдэн нам толгодтой бөгөөд зүүн, зүүн урд хэсэгт нь Богд уулын урд захын салбар уул болох Хөшигийн хөндийн уул (1588.3 м), Их Оорцог уул (1580.5 м) зэрэг нам уулс оршино.

Нислэгийн зурвас барих газар нь хойт талын салбар уулсаас хөндийн нам хэсэг рүү чиглэсэн жалга, судаг ихтэй налуувтар талархаг бэлийн адаг, Зуунмодны голын эртний аллювийн хурдастай өндөрлөг татам дагуу байрладаг учраас хурдас чулуулагт нь элсэнцэр болон шавранцар дүүргэвчтэй хэмхдэс чулуу, элс элсэнцэр голлосон хайрга, хайрганцар бүхий пролюви- эртний аллювийн хурдас зонхилдог.

Хөшигийн хөндийн нам хэсгээр Зуунмодны гол урсах бөгөөд төдийлөн өргөн биш татамтай, зарим хэсэгтээ доворхог гадаргатай юм.

### 2.3 Хөрсөн бүрхэвч

Олон улсын нисэх онгоцны буудал барих Хөшигийн хөндий, түүний орчмын газар нь Монгол орны хөрс - газарзүйн мужлалтаар (Почвенный покров и почвы Монголии, 1984) Хангайн хөрс □ био уур амьсгалын их мужийн хагас чийглэг бүслүүрийн хэвшинжид багтдаг Хэнтийн нурууны захын нутаг болох Хэнтийн өмнөх хөрсний тойрогт хамаарагдана. Энд хотгор гүдгэрийн нөхцөл, хөрс үүсгэх чулуулгийн ялгаа, илрэх гүнээс хамаарч харилцан адилгүй зузаан ялзмаг хуримтлалын давхаргатай, сайр чулуу жигд биш агуулсан хар хүрэн хөрсний төрлүүд, гадаргын урсац, ул хөрсний усны тэжээл, голын усны үйл ажиллагаатай холбоотой тогтворжсон чийгт гарлын болон аллювийн хөрс тархдагийг 1: 32 000 масштабтай агаарын гэрэл зураг (Агаарын гэрэл зураг, 1963) ашиглан зохиосон хөрсний зургаас харж болно (2.1-р зураг). Хөрсний зурагт ялгасан хөрс, тэдгээрийн төрлүүдийг хэвшинж, дэд хэвшинжийнх нь дарааллаар авч үзье.

Хар хүрэн хөрс нь Хөшигийн хөндийн хойт талын усны хагалбар уулс болох Тахилт уул, Юмтын нуруу, Их Бараат уулын урд талын үргэлжлэл Бага Бараат уулаас урагш Зуунмодны гол руу хэвгий уулын хажуу, өндөрлөг бэл, бэлээс доош налуувтар тал, хөндийн төв рүү түрж тогтсон салангид толгод, голын татам зэрэг газраар гадаргуугийн



янз бүрийн нөхцөлд тогтворжсоноос хамаарч дараахь төрлүүдээр илэрдгийг хөрс тус бүрээр нь тодорхойлолт өгөв.

**Уулын хар хүрэн хөрс** нь Хөшигийн хөндийн хойт талын дундаж өндөрлөг уулс болох Тахилт уул, Юмтын нуруу, Бага Бараат уулын энгэр хажуу, эгц хажуутай бэл дагуу тархана. Энэ хөрс тогтворжсон нөхцөлөөсөө хамаарч уулын хажуугийн эвдрэлийн үйл явцад байнга нэрвэгддэг тул хөрсний нийт профиль нимгэн, ялзмаг хуримтлалын А давхаргын зузаан 8-12 см-ээс хэтэрдэггүй, гадаргаасаа эхлээд сайр чулуу ихтэй байна.

**Дутуу хөгжилтэй сайр чулуурхаг хар хүрэн хөрс** нь Тахилт уулаас урагш хөндийн нам хэсэг рүү түрж салангид тогтсон 1382.0 м өндөртэй намавтар толгойн ойролцоо хэд хэдэн нам толгой, Бага Бараат уулаас урагш намссан гүвээрхэг өндөрлөгийн төгсгөл болох 1441.6 м тоот өндөрлөг болон түүний өмнөх нам толгой, Хөшигийн хөндийн нам хэсэгт орших Талын бор толгойн оройн хэсгээр тархана. Энэ хөрсний нийт профиль хэмхдэс болон сайр чулуу ихтэй, ялзмаг хуримтлалын давхарга нь нимгэн (А=11-14 см) байна. Энэ давхарга хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй учир ялзмагийн агууламж нь 2.93 % хүрнэ. Доор нь залгаж орших дунджаар 18 см зузаантай карбонатат давхарга нь жигд биш карбонаттай ( $\text{CO}_2=1.4-5.8\%$ ), сайр чулуу 45-50 % агуулсан байх бөгөөд шууд хадархаг үндсэн чулуулагт шилжинэ. Хөрсний үе давхаргуудын урвалын орчин сулавтар шүтлэг ( $\text{pH}=7.3-7.6$ ) шинжтэй юм.

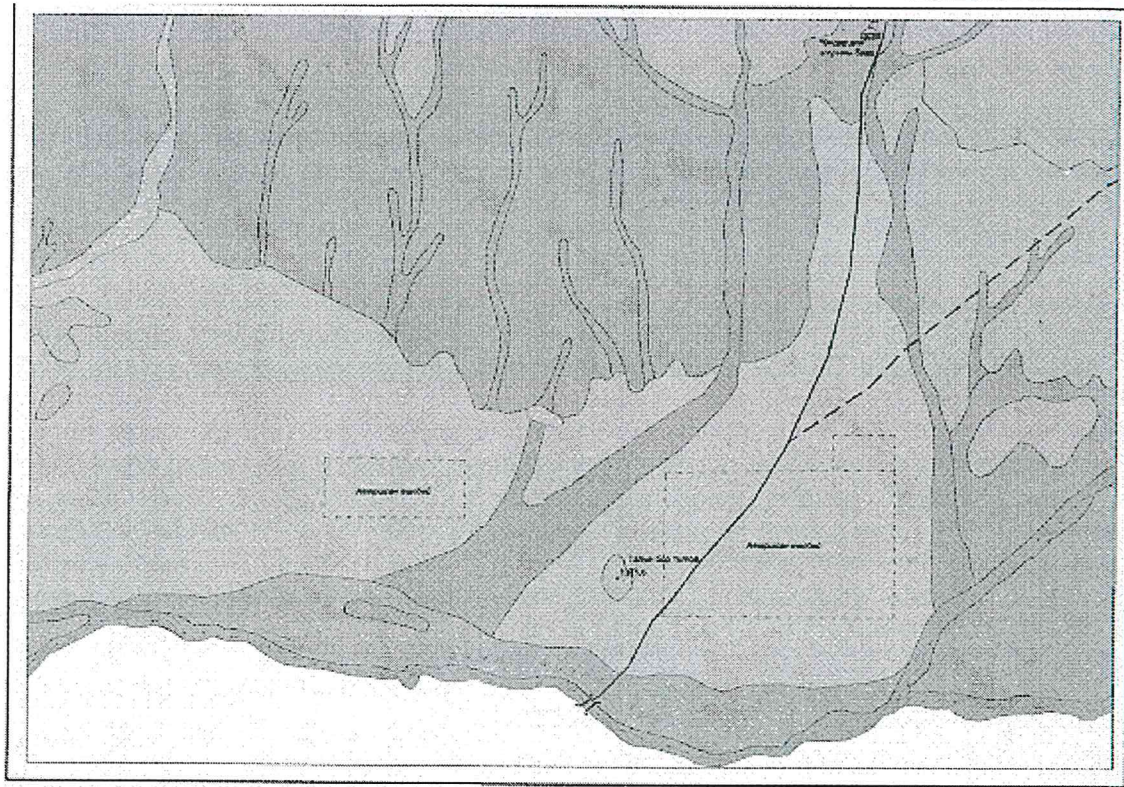
**Нимгэн болон дунд зэргийн зузаан ялзмаг хуримтлалын давхаргатай хар хүрэн хөрс** нь уулын хар хүрэн хөрстэй өндөрлөг бэлээс урагш хөндийн төв хэсэг рүү намссан налуувтар талд тархана. Хойт талын уулсын салбар амуудаас эхэлсэн янз бүрийн гүнтэй жалгуудаар хэрчигдсэн энэ хэвгий тал нь гадаргуугийн харьцангуй жигд биш байдал, хөрс үүсгэх делюви-пролювийн хурдасны илрэх гүнээс хамаарч хөрсний ялзмаг хуримтлалын давхарга нь нэн жигд биш, тус тусад нь контур ялгахад хүндрэлтэй байсныг харгалзан ийнхүү хамтад нь авч үзсэн болно. Тухайлбал, ялзмаг хуримтлалын нимгэн давхаргатай хөрсөнд А давхаргын зузаан 16-19 см-ээс хэтрэхгүй байхад дунд зэргийн зузаан давхаргатай хөрсөнд А давхарга нь 26-30 см байна. Хөрсний эдгээр давхарга хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэй учир ялзмагийн хэмжээ нь 2.97-3.16 % хооронд хэлбэлзэх бөгөөд доор нь дунджаар 30 см зузаантай карбонат хуримтлалын давхарга, түүний дараа хөрс үүсгэгч чулуулаг болох муу мөлгөржсөн хэмхдэс, сайр чулуу голлосон делюви-пролювийн хурдас дэвсэж оршино. Химийн шинж чанарын хувьд карбонатат давхарга дахь нүүрсхүчлийн кальцийн агууламж 3.2-12.8 % байх бөгөөд урвалын орчин нь үе давхаргуудад сулавтар шүтлэгээс шүтлэгийн ( $\text{pH}=7.4-8.3$ ) хооронд хэлбэлзэнэ.

**Ердийн хар хүрэн болон хурмал үетэй хар хүрэн хөрс** нь Тахилтын энгэрээс урагш Хөшигийн хөндийн тэгшивтэр нам хэсэгт тархана. Энд тархсан хөрсийг 1979-өөс 1990 оны хооронд газар тариаланд ашиглаж байсан бөгөөд одоо барих нисэх буудлын нислэгийн зурвасыг яг энэ хэсэгт тавихаар төлөвлөж байгаа юм (4.1-р зураг). Хойт талын уулсын салбар амуудаас хөндийн нам хэсэг рүү чиглэсэн жалга, судаг, тэдгээрийн адгаас дооших хотос газраар эрчимшил ихтэй хур бороотой үед урсдаг түр зуурын урсгалаар элс, шороо, хэмхдэс болон сайр чулуу үе үе зөөгдөн тарж хуримтлагддаг байснаас энд ердийн хар хүрэн хөрстэй хам бүрдэл үүсгэж хурмал үетэй хөрс нэлээд талбайд тархдаг. Хурмал үетэй хар хүрэн хөрсний морфологийн тогтоцтой танилцахын тулд Талын бор толгойн зүүн хойт талд атаршуулсан талбайн захад тархсан хөрсний хээрийн бичлэгийн материалыг авч үзье (2.2-р зураг)



**ХӨШИГИЙН ХӨНДИЙН ХӨРСНИЙ ЗУРАГ**

МАС ШТАБ 1:53000



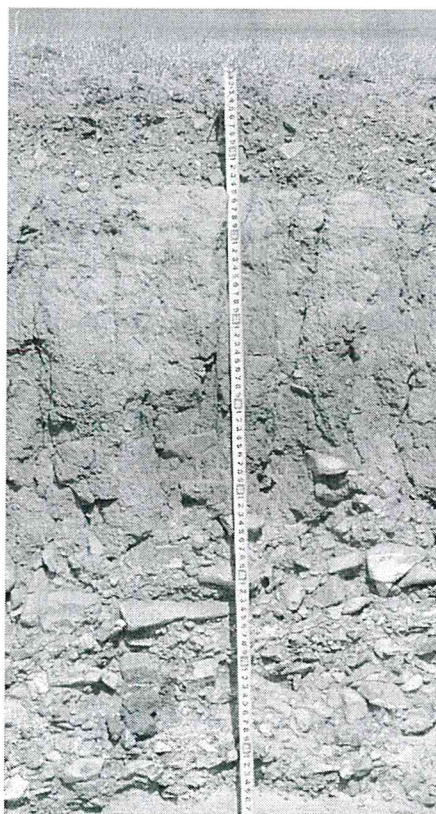
**ТАНИХ ТЭМДЭГ**

Уулын хар гурван эгэс	Говьдун хар гурван болон хурман үетэй хар гурван эгэс	Алслагдсан гурван эгэс
Дундуу амьсгалтай сайн чулуулаг хар гурван эгэс	Нууцлаг хар гурван эгэс	Алслагдсан гурван болон амьсгалтай гурван эгэс
Намсан болон цэцэг зэрэгт агууламжтай хар гурван эгэс	Нууцлаг эгэс	

Энэ хөрсний морфологийн тогтоцын бичлэгээс үзэхэд ялзмаг хуримтлалын давхаргын доод хэсэг нь жалга, судгийн адгаас тарж замхрахдаа зөөгдөж хуримтлагдсан элс, шороо, чулуун хурдсаас тогтсоныг харгалзан хурмал үетэй хөрсөнд хамруулж үзсэн бөгөөд үүний нэг илрэл нь хөрсний зүсэлт ухсан энэ газраас урагш атаршуулсан талбайн зарим хэсэгт газрын гадарга дээр энд тэндгүй карбонатын цагаан өнгөртэй чулуун хуримтлал толботон үзэгдэж байгаа явдал юм. Хурмал үетэй хар гурван хөрсний морфологийн тогтоцын энэ онцлог нь хөрсний задлан шинжилгээний дүнтэй мөн тохирч байна (2.1-р хүснэгт). Тухайлбал, энэ хөрсний ялзмаг хуримтлалын давхаргын усны үйл ажиллагаанд автагдаагүй ширэгт өнгөн үе болон карбонатат давхарга дахь янз бүрийн ширхэгтэй элсний эзлэх хувь ( $1-0.05 \text{ мм} = 32.9-41.4 \%$ ) нэн ойролцоо байхад хөрс үүсгэгч пролювийн хурдсанд эдгээр фракцын хэмжээ зүй ёсоор ихэсч  $79.1 \%$  хүрсэн байна. Ялмагийн агууламж нь өнгөн давхаргад  $3.20 \%$  хүрч хөрсний гүн рүү аажим буурах бөгөөд карбонатын хуримтлал нь үе давхаргуудад  $6.4-9.6 \%$  хооронд өөрчлөгдөнө. Урвалын орчин нь хөрсний нийт гүний хэмжээнд жигд шүлтлэг ( $\text{pH}=7.8-8.6$ ) шинжтэй байна.

Энд тархсан ердийн хар гурван хөрс нь механик бүрэлдэхүүний ангиллаар элсэнцэр болон хөнгөн шавранцарт хамрагдаж байгаагаас □ физик □ шаврын ( $<0.01 \text{ мм}$ ) агууламж нь  $17.8-26.6 \%$  хооронд хэлбэлзэнэ. Механик ширхгүүдийн дотор нарийн элсэн фракц ( $0.25-0.05 \text{ мм}$ ) зонхилж  $38.5-49.0 \%$  эзлэх бөгөөд дараа нь бүдүүн ширхэгтэй тоос ( $0.05-0.01 \text{ мм}$ ) орж  $14.7-26.5 \%$  нь эзэлж байна.





**A<sub>x</sub> 0- 14 см** Боровтор туяатай хар хүрэн өнгөтэй, 0-6 см гүнд сайн ширэгжсэн чулуу багатай, энэ гүнээс доош янз бүрийн хэмжээний хэмхдэс болон сайр чулуу их агуулсан (давхаргын эзлэхүүний 50-60 %), нягт элсэрхэг хөнгөн шавранцар, шилжилт өнгөөр эрс

**B1<sub>Ca</sub> 14-34(40) см** Бүдэгдүү цайвар саарал өнгөтэй, хуурай, ургамлын нарийн үндэс элбэгтэй, сайн илэрсэн том бөөмөрхөг бүтэцтэй, хагарууслын ан цавтай, нягт шавранцар, шилжилт өнгөөр тод

**B2<sub>Ca</sub> 34(40)-50(58) см** Хүрэтэр бор өнгөтэй, хуурай, үндэс ховортой, том бөөнцөр бүтэцтэй, хагарууслын ан цавуудтай, нягт шавранцар, шилжилт эрс

**C 50(58)-90 см** Элс, элсэнцэр дүүргэвчтэй муу мөлгөржсөн хайрга, хайрганцар болон янз бүрийн хэмжээний хэмхдэс чулуу холилдсон пролювийн хурдас

2.2-р зураг. Хурмал үетэй хар хүрэн хөрс

2.1-р хүснэгт. Хар хүрэн хөрсний физик- химийн голлох шинж

Үе давхарга, дээж авсан гүн, см	Механик ширхэгүүд, % / ширхэгийн хэмжээ, мм /							Ялз маг, %	CO <sub>2</sub> , %	pH
	1- 0.25	0.25- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.005	0.005- 0.001	<0.001	<0.01			
Зүсэлт 06-01. Хурмал үетэй хөнгөн шавранцар хар хүрэн хөрс										
A 0-6	4.6	36.8	33.9	1.3	14.7	8.7	24.7	3.20	-	7.8
B1 <sub>Ca</sub> 20-30	2.7	30.2	29.3	9.8	15.0	13.0	37.8	1.39	9.6	8.0
B2 <sub>Ca</sub> 36-46	2.6	32.0	28.7	6.2	22.3	8.2	36.7	0.84	6.4	8.3
C 70-80	28.1	51.0	10.2	0.6	7.0	3.1	10.7	-	8.7	8.6
Зүсэлт 06-03. Ердийн хар хүрэн хөрс (атаршуулсан газар)										
A 0-10	10.2	42.3	26.5	6.7	8.0	6.4	21.0	2.93	-	7.4
A 12-22	14.0	38.5	20.9	4.8	12.2	9.6	26.6	3.11	-	8.0
B <sub>Ca</sub> 35-45	20.2	36.9	18.0	2.4	15.3	7.2	24.9	0.47	7.2	8.2
06-02. Нислэгийн зурвас барих газрын зүүн хэсэг (Мөн хөрс, атар газар)										
A 0-18	9.8	42.5	21.4	4.6	10.0	11.8	26.4	3.55	-	7.6
06-04. Нислэгийн зурвас барих газрын баруун хэсэг (Мөн хөрс, атар газар)										
A 0-10	16.6	42.3	19.1	2.7	6.2	9.1	18.0	3.31	-	7.8
A 10-20	18.5	49.0	14.7	2.7	7.0	8.1	17.8	3.14	-	7.8

Харин хөрсний үржил шимт давхарга дахь наанги шавар фракц (<0.001 мм) атаршуулсан талбайн хөрсөнд атрын хөрснийхөөс бага байгаа нь хөрсийг арав орчим жил газар тариаланд ашиглах явцад салхины элэгдэлд ямар нэгэн хэмжээгээр нэрвэгдсэнтэй холбоотой юм. Ийм ч учраас энэ давхаргын ялзмагийн агууламж атрын хөрснийхөөс мөн бага байгааг хүснэгтээс харж болох бөгөөд харин ургамалд ашиглагдах шим тэжээлийн бодис болох хөдөлгөөнт фосфороор эдгээр хөрс (1.1-1.8 мг/100 г хөрсөнд) бага хангагдсан,



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

хөдөлгөөнт калиар (18-26 мг/100 г хөрсөнд) багаас дунд зэрэг хангагдсан үзүүлэлттэй байна.

Нисэх онгоцны буудлын нислэгийн зурвас барих газарт өрөмдсөн 6-р цооногийн ул хөрсний бичлэгийн материалыг улирлын хөдлөлт гэсэлт явагддаг гүний хэмжээнд (Д.Төмөрбаатар, 2001) авч үзэхэд 0.20 м зузаантай үржил шимт давхаргын доор 0.20-3.50 м хооронд янз бүрийн хэмжээний хайр, хайргатай элс, 3.50-4.00 м гүнд шавранцар давхарга илэрч байгаа бөгөөд физик- механик шинжийн хувьд байгалийн чийгшилт 2.0-5.2 %, хувийн жин 2.57-2.75 г/см<sup>3</sup>, эзлэхүүн жин 1.42-1.62 г/см<sup>3</sup>, сүвшил 41.0-46.0 %, сүвшлийн итгэлцүүр 0.69-0.85 байна.

**Нугархаг хар хүрэн хөрс** нь Хөшигийн хөндийн хойд талын уулсын салбар амуудаас хөндийн нам хэсэг рүү чиглэсэн байнгын урсгалгүй жалга, судаг болон тэдгээрийн адгаас газрын хэвгийн дагуу тогтсон хотосдуу газраар хааяа нэг урсаж өнгөрөх хур борооны усаар харьцангуй илүү чийглэгдэх боломжтой нөхцөлд тогтворжих тул ялзмаг хуримтлалын давхарга нь ердийн хар хүрэн хөрснийхөөс арай зузаан байх боловч энэ давхаргын хэмжээнд янз бүрийн ширхэгтэй элс, сайр чулуу голлосон нарийн судал үеүд тохиолддог онцлогтой юм. Морфологийн тогтоцын энэ шинж нь хөрсний механик бүрэлдэхүүнд нөлөөлснөөс задлан шинжилгээгээр илэрсэн элсэн фракцын эзлэх хувь ердийн хар хүрэн хөрснийхөөс зүй ёсоор их (61.8-70.5 %) байна. Харин хөрсний чийгийн хангамжийн байдалтай холбоотойгоор ялзмаг хуримтлалын давхаргын өнгө нь арай бараавтар байх боловч элсэн фракц харьцангуй илүү агуулдаг болж ялзмагийн хэмжээ нь хар хүрэн хөрснийхтэй бараг адил байна.

**Нугын хөрс** нь Хөшигийн хөндийн хойд талын салбар уулсын бэлээс ундаргатай Өндөр довын булаг, Тахилтын булаг зэрэг хэд хэдэн булгийн орчимд багахан талбайд тархана. Нугын хөрсний ялзмаг хуримтлалын давхарга 25-32 см зузаан, боровтор туяатай хар саарал өнгөтэй, тод ялгарсан үрлэнцэр хэлбэрийн бүтэцтэй юм. Энэ давхарга дахь ялзмагийн агууламж нийт давхаргын хэмжээнд дунджаар 6.2 %, урвалын орчин нь жигд сулавтар шүлтлэг байна. Хөрсний профилийн хэмжээнд карбонатат давхарга сайн ялгарч хөгжөөгүй боловч өнгөн гадаргаасаа давсны хүчилд сулавтар буцлах шинж илэрч байгаа нь энэ хөрс эрдэсжилт бүхий гүний усаар тэжээгддэгтэй холбоотой юм. Түүнчлэн энэ хөрс зарим жалгын адаг орчимд хур борооны ус хэсэг хугацаанд хуримтлагдах гадаргуугийн бэсрэг нөхцөлтэй эргэн тойронд нь дэрс ургасан газарт мөн тогтворжих бөгөөд ийм тохиолдолд хөрс нь хужирлаг шинжтэй байна.

**Аллювийн ширэгт хөрс** нь Зуунмодны голын татмын өндөрлөг хэсгээр тархах бөгөөд ямар нэг хэмжээгээр хужирлаг шинжтэй учир өнгөн гадаргаасаа давсны хүчлийн үйлчлэлд буцлалтын шинж илэрнэ. Энэ хөрсний ялзмаг хуримтлалын (А) давхарга 30 см орчим зузаан, голын ус болон ул хөрсний усны тэжээлтэй ямар нэгэн хэмжээгээр холбоотой тогтворждогоос ялзмагийн агууламж нь бүсийн хэвшинжит хар хүрэн хөрснийхөөс харьцангуй илүү 3.8-4.4 % байна. Карбонатат давхарга дахь нүүрсхүчлийн кальцийн давсны агууламж жигд биш, 2.4-5.8 % хооронд хэлбэлзэнэ. Урвалын орчин нь хөрсний нийт профилийн хэмжээнд өөрчлөлт багатай, шүлтлэг шинжтэй байна.

**Аллювийн нугын болон аллювийн нугат-намгийн хөрс** нь Зуунмодны голын усан хангамж сайнтай чийглэг татам дагуу тогтворжино. Үүнд, аллювийн нугын хөрсний ялзмаг хуримтлалын давхаргын зузаан нь дэвсгэр чулуулаг болох голын хайрга, хайрганцар хурдасны илрэх гүнээс хамаарч 14-37 см хооронд хэлбэлзэх бөгөөд тод хар саарал өнгөтэй, давсны хүчилд өнгөн гадаргаасаа буцлалтын шинж илэрдэг нь энэ хөрс ямар нэгэн хэмжээгээр хужирлаг болохыг харуулж байна. Харин голын татам дагуух хэсэг хэсэг доворхог гадаргатай газраар тогтворжсон аллювийн нугат- намгийн хөрсний ялзмаг хуримтлалын давхаргын дээд хэсэг ургамлын үндсээр торлогдож сайн ширэгжсэн, дутуу эрдэсжсэн бүдүүн ялзмагийн зүйл ихтэй, сийрэг нийцтэй байна. Энэ давхаргын доор орших шилжилтийн В давхарга зосорхог судал, толбо элбэгтэй, зэгэлдүү хөх саарал өнгөтэй, усархаг хүйтэн байгаа нь хөрсний гүн дэх удаан гэсдэг улирлын цэвдэгтэй холбоотой болно. Ийнхүү олон улсын нисэх онгоцны буудал барих, ялангуяа нислэгийн зурвас байгуулах газрын хөрсний морфологийн тогтоцын онцлог, физик- химийн задлан шинжилгээний дүнгээс үзэхэд энд зонхилон тархсан хар хүрэн хөрсний төрлүүд нь хөнгөн шавранцар механик бүрэлдэхүүнтэйгээсээ хамаарч ургамлын үндсээр сайн бэхлэгдсэн, нягтавтарт нийцтэй, ялзмагийн агууламж болон чийгийн хангамжаар дунд зэрэг боловч



хүний үйл ажиллагаанд өртөгдөөгүй унаган төрхөөрөө байхдаа ус, салхины эвдрэлийг даах потенциал шинж сайнтай юм.

#### 2.4 Геологи орчин

Хөшигийн хөндий нь өнөөдрийн байдлаар хүний үйл ажиллагаанд бага өртөгдсөн. Тариа тарьж атаршуулсан талбай, Улаанбаатар-Мандалговийг холбосон шороон авто зам, холбооны шугам, зундаа айл зусдаг зэргийн техноген ачааллыг дурьдаж болно. Мөн хөндийн төвд орших Талын бор толгой дээрх цаг уурын автомат станц, Чингис хааны тухай кино авах полигон (хойт захад) зэргээс өөр техноген үйлчлэл байхгүй юм. Иймээс геологи орчны бүрэлдэхүүн хэсэг болох чулуулаг, хөрс, газар доорхи ус, геологийн үйл явц нь байгалийнхаа хөдлөл зүйгээр илэрхийлэгдэнэ.

Геологи орчны эрдэслэг бүрэлдэхүүн болох чулуулгийг авч үзье. Хөшигийн хөндийд түрүү чулуун нүүрсний галавын настай терриген-метаморф чулуулаг, дөрөвдөгч галавын настай сэвсгэр хурдас тархжээ. Хөшигийн хөндийг хүрээлэгч уулс нь түрүү чулуун нүүрсний галавын настай терриген-метаморф чулуулгаас тогтсон бөгөөд уг чулуулаг хөндийдөө 40-87 м гүнээс илэрнэ. Ногоовтор саарал, саарал, цайвар өнгийн төрөл бүрийн мөхлөгт псаммит, полимикт цахиуржсан элсэн чулууны зузаалаг бөгөөд бага зузаантай шохойн чулуу, заримдаа алевролит, шаварлаг занарын нимгэн үе агуулдаг. Нийт зузаан нь 2300 м-ээс давна.

Дөрөвдөгч галавын сэвсгэр хурдас түгээмэл тархалттай. Гарал зүйн хувьд судлаачид аллюви-пролювийн, элюви-делювийн гэж ялгажээ (Ч.Гомбосүрэн, 1981).

Аллюви-пролювийн хурдас нь Зуунмодны голын голдирол, түүнд нийлэх хуурай сайруудын голдирлоор тархсан сайргархаг, дайрга-элсэн дүүргэгчтэй бул чулуун - сайрга юм. Шаврын нимгэн үеийг агуулна. Онцлог шинж гэвэл шаравтар саарал, саарал өнгөтэй, муу сортлогдсон, орон зайн хувьд (талбайгаараа ч, гүнээрээ ч) жигд бус тархалттай. Иймээс зузаан нь газар бүр харилцан адилгүй. Талбайн зүүн хойд хэсэгт 60 м хүрэх ба урагшаа, баруун тийшээ болох тутам зузаан нь нэмэгдэж 87 м хүрч байжээ (Ч. Гомбосүрэн, 1981).

Элюви-делювийн хурдас нь хөндийг хүрээлэгч уулын хормой, хажуу, толгодын тэгш оройгоор тархсан. Элюви нь үхэр чулуун асгаргаас аваад дайр, дайрга хүртэлх хэмжээний ширхэгийн бүрэлдэхүүнтэй бөгөөд ихэвчлэн элсэн чулууны хэмхдэсээс тогтоно. Элюви нь уулын хажуу, хормойд аажмаар делювийн хурдсанд шилжинэ. Делювийн дээд хэсэгтэй дайр, дайргатай шавранцар, элс, доод хэсэгтэй элсэрхэг дүүргэгчтэй үхэр чулуу, бул чулуунаас тогтоно. Эдгээр хурдасны зузаан 40 м хүрнэ.

#### 2.5 Инженер геологийн нөхцөл

2002 оны 9-р сард ШУА-ны Газарзүйн хүрээлэнгийн Цэвдэг судлалын лабораториос Хөшигийн хөндийд цэвдэгт-инженер геологийн судалгаа хийж 3 цооног өрөмдөж ул хөрсний сорьцлолт хийж, лабораторийн судалгаагаар түүний физик-механикийн шинж чанарыг тодорхойлжээ (Д.Төмөрбаатар, Я.Жамбалжав ба бусад, 2002). 3 цооногийн зүсэлтийг өгөв. 3 цооногоор илэрсэн ул хөрсний (грунтын) физик-механикийн үзүүлэлтүүдийг 2.1-р хавсралт хүснэгтэд өглөө.

Хөшигийн хөндийн инженер геологийн нөхцөлийг тодорхойлогч нэг хүчин зүйл нь түр зуурын урсгал усны үйл ажиллагаа юм. Уг хөндий рүү хүрээлэгч уулсаас түр зуурын урсгал усны томоохон ай савууд эх авч усаа, зөөх хурдсаа нэг цэгт төвлөрүүлэх боломжтой ус зүйн сүлжээний онцлогтой юм. Ялангуяа Зуунмодны гол, Тахилт уул, Бага бараат уулсаас эх авсан олон сайруудаар үер буух боломжтой. Энэ талын холбогдох тооцоог □Гадаргын ус□ бүлэгт хийснийг анхаарах хэрэгтэй.

#### 2.6 Тектоник, газар чичирхийллийн нөхцөл

Монгол орны тектоникийн мужлалаар (Л.П.Зоненасайн) Монгол- байгалийн чанадын атриат тогтолцооны Хэнтийн геосинклиналь хотгорын структурын дунд давхарганд Хөшигийн хөндийн талбай хамаарна. Энэхүү структурын дунд давхарга нь зүүн хойшоо суналттай геосинклиналь томоохон хотгор бөгөөд тэрээр их зузаантай терриген тунамал хурдсаар дүүргэгдсэн байдаг. Энд чулуулгийн метаморфизмын зэрэглэл дунд зэрэг, атриажилт хүчтэй ороогүй онцлогтой. Тектоникийн энэ хотгор нь суналынхаа дагуу 30 км хүртэл үргэлжлэх ба чулуулгийн унал 40-50° байна. Газар хөдлөлийн хувьд



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

идэвхтэй бүсэнд багтах ба 8 балл хүртэл чичрэх боломжтой нутаг. Үүнийг Улаанбаатар хотын дэвсгэр нутгийн чичирхийлэлийн нөхцөлтэй уялдуулан өглөө.

### 2.7 Гидрогеологи, газар доорхи усны нөөц, чанар

Монгол орны гидрогеологийн мужлалаар (Маринов Н.А, 1963) Хангай-Хэнтийн гидрогеологийн массивд энэ талбай хамаарна. Талбайд тархсан коллекторуудын усжилт, чулуулгийн онцлогтой уялдуулан газар доорхи усны доорхи нэгжүүдийг ялгаж үзжээ (Ч. Гомбосүрэн, 1981). Үүнд:

1. Аллюви-пролювийн уст давхарга
2. Элюви-делювийн уст давхарга
3. Терриген-метаморф чулуулгийн ан цавын уст бүс (Гидрогеологийн зураг).

Аллюви-пролювийн уст давхарга хөндий дагуу тархсан. Ус агуулагч коллектор нь сайрга, дайр-элсэн дүүргэгчтэй бул чулуу- сайран хурдас бөгөөд зузаан нь хойноосоо урагшаа 44 м-ээс 62 м хүртэл, зүүнээс баруун тийшээгээ 62 м-ээс 53 м хүртэл өөрчлөгдөнө. Уст давхарга даралтат шинжтэй. Даралт 11.35 м-ээс 4.85 м хүртэл өөрчлөгдөх ба зарим газар газрын гадаргаас дээш оргилдог (жишээ нь 14-р цооногт газрын гадаргаас 1.8 м өндөрт оргилсон).

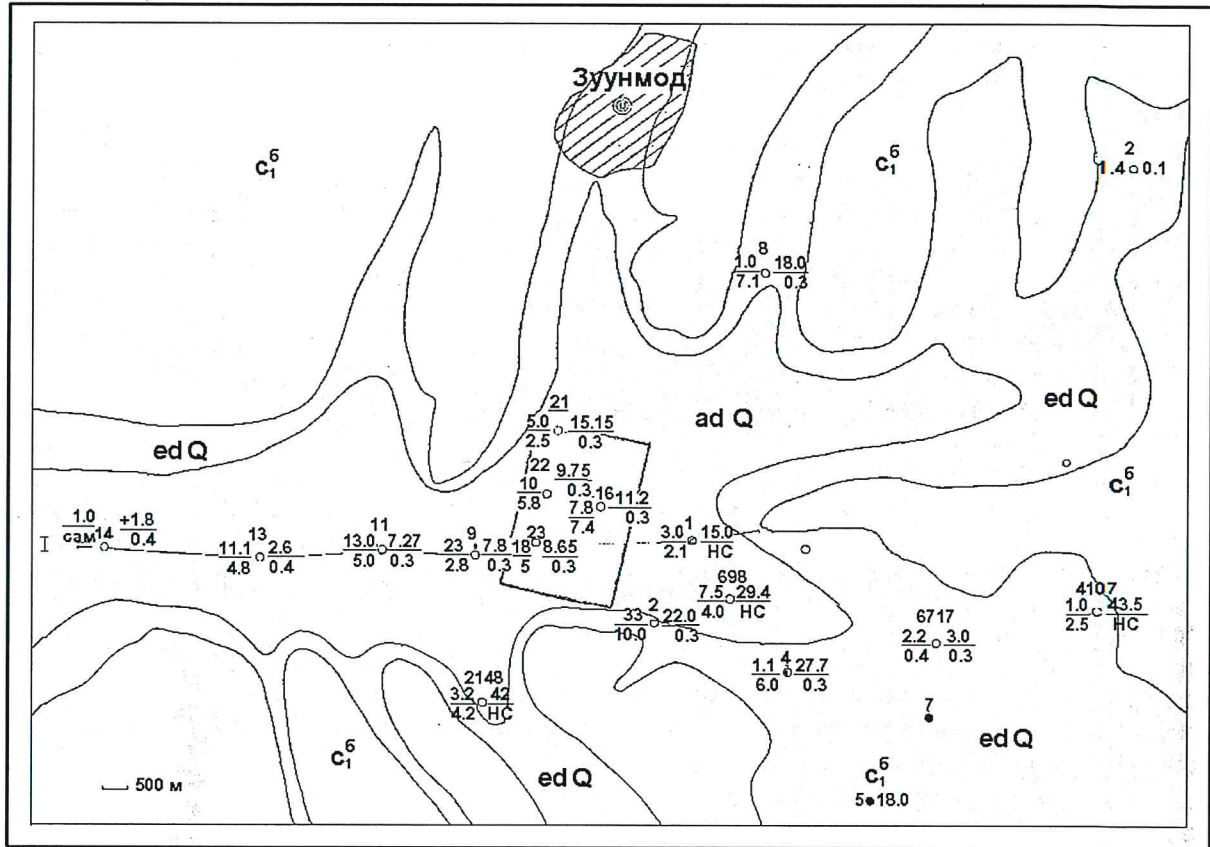
Газар доорхи усны статик түвшин 8.65 м-ээс 15.15 м гүнд оршино. Худгийн ундарга 5 л/с-ээс 18 л/с хүрдэг. Хувийн ундарга 2.0-3.3 л/с-1 м болно. Газар доорхи усны эрдэжилт 0.2-0.3 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонат-натрийн найрлагатай болно.

Тухайн уст давхарга хур тунадасны усаар тархсан талбайгаараа, мөн элюви-делювийн болон хүрээлэгч уулсын ан цавын бүсийн усаар тэжээгдэнэ. Олон жилийн цэвдэг чулуулгийн улмаас түүний тархсан талбайд даралтат шинжтэй байдаг нь тэжээгдэх нөхцөл нь энэ хэсэгтээ хүндрэлтэй байж болно.

Элюви-делювийн уст давхарга нь хөндийн хажуу хэсэг, хүрээлэгч уулсын хормойгоор тархсан. Ус агуулагч коллектор нь дайр, дайрга зэрэг хэмхдэс материал агуулсан элсэрхэг-шавранцар хурдас зүсэлтийн дээд хэсэгт зонхилох ба доод хэсэгтээ элсэрхэг дүүргэгчтэй том хэмхдэс хурдас байдаг хоёр үелсэн хурдас юм. Уст давхаргын зузаан 6-30 м, ба ус 8-38 м гүнээс илэрнэ. Даралтат шинжтэй, даралтын хэмжээ 6-28 м, Пьезометрийн түвшин 1.5-11.9 м гүнд тогтоно. Худгийн ундарга 1.0-2.2 л/с, хувийн ундарга 0.05-0.2 л/с-1 м. Ус цэнгэг, 1 г/л-ээс хэтрэхгүй эрдэжилттэй, гидрокарбонат-натри, гидрокарбонат-кальцийн ус юм. Уулархаг хэсгээс ирэх газар доорхи урсацаар тэжээгдэнэ. Усны горим улирлын шинж, хэлбэлзэлтэй. Хэлбэлзлэлийн амплитуд 2-3 м хүрнэ.

Терриген-метаморф чулуулгийн ан цавын усжсан бүс нь хөндийг хүрээлэгч уулсаар тархана. Цооногоор 54-62 м гүнд илэрнэ. Уст бүсийн зузаан 14-17 м, цооногийн ундарга 1.0-3.3 л/с, хувийн ундарга 0.1-0.3 л/с-1 м. Даралтат шинжтэй. Даралтын хэмжээ 11-41 м хүрнэ. Цэнгэг, гидрокарбонат-кальцийн найрлагатай. Олон тооны булаг болж газрын гадаргад илрэх ба тэдгээрийн ундарга 0.2-1.0 л/с-ын хооронд хэлбэлзэнэ. Хур тунадасны усаар тэжээгдэнэ.

Дээр дурьдсан уст давхарга, уст бүсээс усжилтаараа давуу нь аллюви- пролювийн уст давхарга бөгөөд үүнийг Зуунмод сумын усан хангамжийн эх үүсвэрт зориулж гидрогеологийн хайгуулын ажлыг энд 1980-1981 онд гүйцэтгэсэн байдаг (Ч.Гомбосүрэн, 1981). Гидрогеологийн хайгуулын ажлаар тухайн уст давхаргын гидрогеологийн параметруудийг тодорхойлжээ (гидрогеологийн зургийг хар).

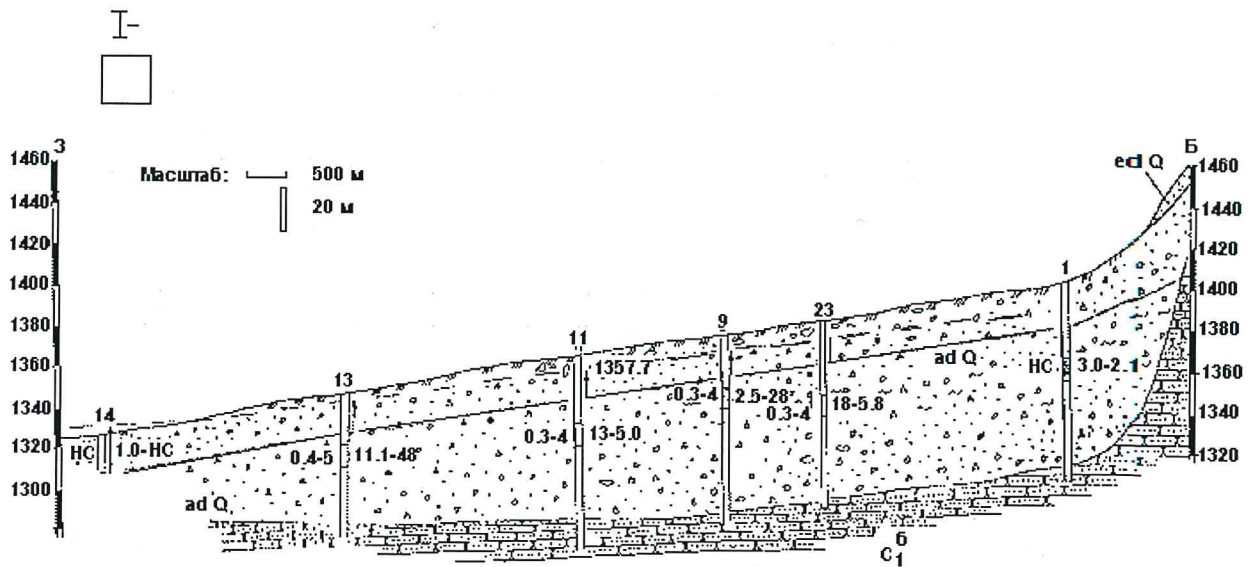


2.3-р зураг. Гидрогеологийн зураг

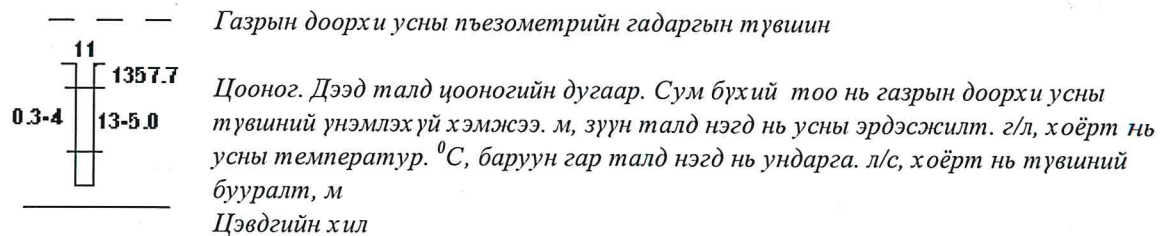
- $c_1^6$  - Дөрөвдөгчийн хурдасны аллюви-пролювийн уст давхарга. Элсэнцэр, хайр, элсэн дүүргэгчтэй сайрга
- ed Q** - Дөрөвдөгчийн хурдасны эллюви-делювийн уст давхарга. Бул чулуу, элсэн дүүргэгчтэй хайрга
- ad Q** - Доод карбонь метаморф чулуулгийн ан цавын усжсан бүс. Элсэн чулуу.  
- Дээр нь цооногийн дугаар. Зүүн гар талын дээд талд ундарга, л/с, доод талд түвшиний бууралт, м, баруун гар талын дээд талд усны гүн, м, доод талд усны эрдэсжилт, г/л
- $\frac{13}{11.1} \frac{2.6}{4.8} \frac{0.4}{0.4}$  - Ундармал булаг. Дээд талд булгийн дугаар, зүүн гар талд ундарга, л/с, баруун гар талд усны эрдэсжилт, г/л
- $2$   
 $1.4 \square 0.1$  - Усгүй цооног. Дээд талд цооногийн мөргөцөгт гаргасан чулуулгийн геологийн насны индекс. Зүүн гар талд цооногийн дугаар, баруун гар талд цооногийн гүн, м
- - Гидрокарбонатын ион зонхилсон ус
- - Сульфатын ион зонхилсон ус



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



2.4 -р зураг. Гидрогеологийн зүсэлт



2.2 -р хүснэгт. Аллюви-пролювийн уст давхаргын гидрогеологийн параметрууд. (дунджилсан утга)

Уст давхаргын шүүрэлтийн коэффициент, К, м/хоног	Уст давхаргын ус дамжуулалт $K \cdot h$ , м <sup>2</sup> /хоног	Уст давхаргын даралт дамжуулалтын коэффициент, а, м <sup>2</sup> /хоног	Нөлөөллийн радиус, R, м	Уст давхаргын идэвхт зузаан, h, м
9.0	495	$1.63 \cdot 10^6$	$1.95 \cdot 10^5$	55.2

Газар доорхи усны ашиглалтын нөөцийг гидрогеодинамикийн аргаар тооцжээ. Газар доорхи урсгалын өнгөрөлт нь хайгуулын талбайд 6480 м<sup>3</sup>/хоног гэж үнэлжээ. Гидрогеодинамикийн аргаар үнэлэхэд 4500 м<sup>3</sup>/хоног ус олборлоход хангалттай гэж тооцоо хийжээ. БНМАУ-ын СнЗ-ийн дэргэдэх Улсын ашигт малтмалын нөөцийн комиссын 1989 оны 1-р сарын 17-ны өдрийн 2-р тогтоолоор газар доорхи усны ашиглалтын нөөцийг А зэрэглэлээр 3700 м<sup>3</sup>/хоног, В зэрэглэлээр 800 м<sup>3</sup>/хоног, нийтдээ 4500 м<sup>3</sup>/хоног гэж баталжээ.

Хайгуул хийсэн талбайд одоо Зуунмод сумын төвлөрсөн усан хангамжинд зориулсан ашиглалтын 3 цооног ажиллаж байна. Эдгээр цооногуудыг 1990 онд өрөмдөж ашиглалтад өгчээ. Дээрх цооногуудын зүсэлтийг доор авч үзэв (доороосоо дээшээ байрласан дарааллаар).

Дээрх цооногуудаас одоогийн байдлаар жилд 275 мян. м<sup>3</sup>, хоногт 753 м<sup>3</sup> ус олборлож байгаа юм.

2.3 -р хүснэгт. Зүсэлтийн үзүүлэлтүүд, 1-р цооног

д/д	Чулуулгийн нэр	Тухайн үеийн усны	Зузаан, м
-----	----------------	-------------------	-----------

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

27  
41

		илэрсэн гүн, м	
1.	Ургамлын үндэс бүхий хөрс	0.3	0.3
2.	Сайрга агуулсан бор өнгийн элсэнцэр	1.5	1.2
3.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй бул чулуу сайр	11.0	9.5
4.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй сайр, дайрга	72.0	61.0
5.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй сайргархаг-дайргархаг хурдас	83.0	11.0
6.	Ан цавлаг элсэн чулуу	92.0	9.0

**2.4 -р хүснэгт. Зүсэлтийн үзүүлэлтүүд, 2-р цооног**

д/д	Чулуулгийн нэр	Тухайн үеийн усны илэрсэн гүн, м	Зузаан, м
1.	Ургамлын үндэс бүхий хөрс	0.3	0.3
2.	Сайр, сайргатай нягт элсэнцэр	1.0	0.7
3.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй сайрга, сайр	11.0	10.0
4.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй бул чулуу, сайр	22.00	11.0
5.	Ан цавлаг элсэн чулуу	45.0	23.0
6.	Элсэн чулуу, муу ан цавлаг	52.0	7.0

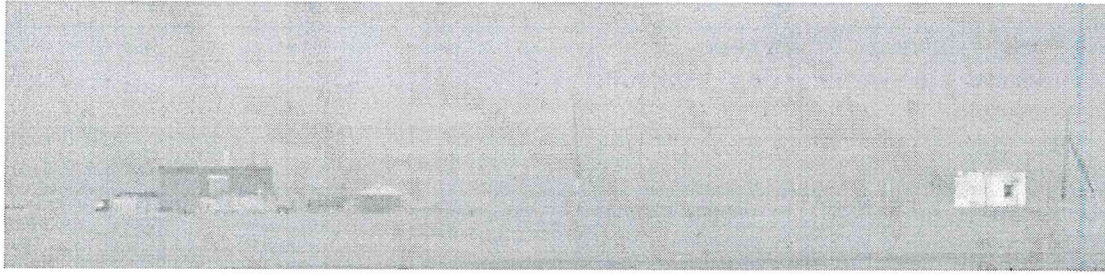
**2.5 -р хүснэгт. Зүсэлтийн үзүүлэлтүүд, 3-р цооног**

д/д	Чулуулгийн нэр	Тухайн үеийн усны илэрсэн гүн, м	Зузаан, м
1.	Ургамлын үндэс бүхий хөрс	0.3	0.3
2.	Сайргатай бор өнгийн элсэнцэр	1.5	1.2
3.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй бул чулуу, сайр	12.0	10.5
4.	Элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй сайрга, дайр, бул чулуу, усжсан	50.0	38.0

**2.6 -р хүснэгт. Төв аймгийн ус хангамжийн 3 худгийн үзүүлэлтүүд**

Цооног №	Гүн, м.	Байршил	Статик түвшин, м	Даралт, м	Түвшний бууралт, м / Ундарга, л/с	Хувийн ундарга, л/с	Шүүр суулгасан гүн, м
I	92.0	47°37'824 106°55'227 H <sub>0</sub> =1391 м	9.0	-	5.0/15.0	3.0	32-42 72-81
II	52.0	47°37'933 106°55'289 H <sub>0</sub> =1395 м	9.0	-	13.0/6.0	0.46	17-22 33-44
III	50.0	47°38'268 106°55'477 H <sub>0</sub> =1400 м	10.2	-	6.8/10.0	1.4	17-33 42-47.2





2.5 -р зураг. Одоогийн ашиглаж буй худгууд

Гидрогеологийн хайгуулын явцад аллюви-пролювийн хурдасны газар доорхи усны физик шинж, химийн болон бактериологийн шинж чанарыг судалсан байна. Усны үнэр 2 балл, тунгалагшилт 30 см, температур 4 °С, ерөнхий хатуулаг 1.0-2.65 мг-экв/дм<sup>3</sup>, исэлдэх чанар 0.2-5.2 мг/дм<sup>3</sup> (O<sub>2</sub>-оор), нитритийн агуулга 0.05 мг/дм<sup>3</sup>, нитрат 6.0 мг/дм<sup>3</sup> хүртэл, аммиак 0.4 мг/дм<sup>3</sup> хүртэл илэрсэн байна. Усны шинжилгээний дэлгэрэнгүй дүнг 2.2 □р хавсралт хүснэгтэд өгөв. Бактериологийн шинжилгээний дүнг 2.7 -р хүснэгтэд өгөв.

2.7 -р хүснэгт. Бактериологийн шинжилгээний дүн, Зуунмод сумын ариун цэврийн станцын лаборатори

Уст цэг	Сар.өдөр	Дээж авсан нөхцөл	Дээж авсан усны түвшин, м	1 м <sup>3</sup> дахь колонийн тоо	Колититр	Коли индекс
23- р цооног	19.11.80	Шавхалтын төгсгөлд	36-46.4	280	333	3
24-р цооног	19.11.80	---*----	35-43.2	270	333	3
25-р цооног	19.11.80	----*----	27.1-36.6	260	333	3

Тухайн үеийн шинжилгээгээр бактериологийн үзүүлэлтүүдээр ундны усны стандартыг хангаж байсан байна. Аллюви-пролювийн хурдасны уст давхарга бохирдолтоос муу хамгаалагдсан бөгөөд усны найрлаганд азотын нэгдлүүд илэрч байсан нь үүнийг нотлох юм.

2.8 Цэвдгийн нөхцөл

Ер нь Зуунмодны гол нь Богд уулын урьд талын Тахилт уулын зэрэгцээ 2 амаас эх авч урсах Баруун, Зүүн Зуун модны гол төвийн хойт талд нийлж доош Хөшигийн хөндий рүү урсана. Энэхүү Зуун модны гол эхэн хэсэгтээ олон жилийн цэвдэгтэй бөгөөд Зуунмод сумын дэвсгэр нутагт тэр нь тод илэрдэг.

Харин Хөшигийн хөндийд олон жилийн цэвдэг чулуулаг тархсан эсэх талаар эсрэг тэсрэг мэдээлэлтэй байна. Бидний хийсэн явуулын судалгаагаар олон жилийн цэвдэг чулуулаг, түүнийг дагалдах цэвдэгт үзэгдлүүд энэ хөндийд ажиглагдаагүй. Гэвч гидрогеологийн хайгуулын судалгаагаар олон жилийн цэвдэг чулуулгийн доод хил нь 20 м-ийн гүнд оршино гэж Ч. Гомбосүрэн бичсэн. Тэгвэл цэвдэгт-инженер геологийн судалгаагаар олон жилийн цэвдэг чулуулаг илрүүлээгүй байна (Д. Төмөрбаатар ба бусад 2002). Цооногийн гүн нь 10 м-ээр хязгаарлагдсан учраас илрүүлээгүй байж болно. Мөн 1990 онд өрөмдсөн ус ашиглалтын 3 цооногийн материалд олон жилийн цэвдэг чулуулаг байсан эсэх талаар тодорхой зүйл байхгүй байна.

Харин ул хөрсний улирлын хөлдөлтийн гүнийг Д. Төмөрбаатар (2002) нарын судлаачид дулаан дамжуулалтын тэгшитгэлээр тооцож 3.43-3.90 м гүн гэж сайр, сайрган, элсэнцэр ул хөрсөнд гаргажээ.

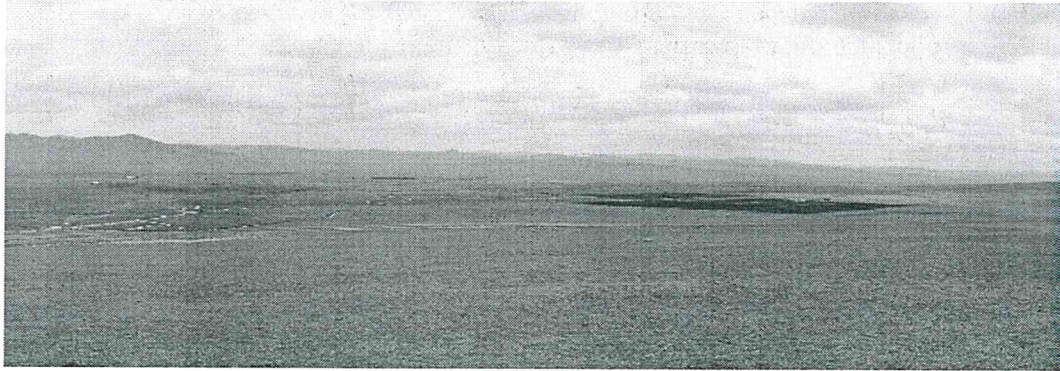
2.9 Хөшигийн хөндийн геологи-орчны төлөв байдлын үнэлгээ

Нисэх буудлын үйл ажиллагаа явагдахгүй байгаа өнөөгийн нөхцөлд геологи орчны гадарга орчимд хөрсний эвдрэл (атаршсан талбай), авто зам дагуух хөрсний шугаман



идэгдэл, эвдрэл явагдаж байна. Цаашид ч энэ хандлага идэвхжиж болзошгүй. Учир нь жуулчны баазууд, Чингисийн тухай кино зураг авах полигон байгуулалт зэрэг нь тодорхой нөлөөг үзүүлэх болно. Газар доорхи усны олборлолт Төв аймгийн төв Зуунмод сумын хөгжил, хүн амын төвлөрөлтөөс нэмэгдэх болно. Зуунмод сум нь бүсчилсэн хөгжлийн үзэл баримтлалаар томоохон тулгуур хот болох төлөвлөгөөтэй. Энд гидрогеологийн мониторинг байхгүй учраас тоон үзүүлэлтээр үнэлэх боломжгүй байна.

Харин газар доорхи усны бохирдох боломжийн хувьд сонирхолтой байдал энд үүссэн байдаг. Газар доорхи цэнгэг усны ордын талбайн баруун захаар Зуунмод сумын бохир ус зайлуулах суваг өнгөрч байгаа явдал юм. Бохир ус цэвэрлэх байгууламжаас хоолойгоор зайлуулагдан ордын зах руу болоод ирэхдээ Зуунмодны голын нэг салаа голдирлоор задгай урсаж аажмаар хурдсанд шурган байгаа юм.



2.6-р зураг. Зуунмод сумын бохир ус урсаж буй байдал

Бохир ус урсаж байгаа голдирлын урт 2 км, дундаж өргөн нь 0.75 м юм. Гидрометрийн хэмжилтээр бохир усны өнгөрөлт голдирлын дунд хэсэгт 6 л/с (518.4 м<sup>3</sup>/хоног), дундаж зузаан нь 0.07 м байсан (2006 оны 6 сард хийсэн хэмжилтээр).



2.7-р зураг. Зуунмод сумын бохир ус урсаж буй голдирол

Зуунмод сумын бохир ус 1990 оноос эхлэн энд зайлуулагдаж байгаа бөгөөд 1994 онд цэвэрлэх байгууламж барьж ашиглалтад оруулсан боловч тэр нь 1999 онд эвдэрсэн ба одоо болтол засагдаагүй байгаа аж. Иймээс 1999 оноос хойш цэвэрлэгдээгүй бохир ус урсаж байгаа болно. Зуунмод сумаас хоногт 800 м<sup>3</sup> бохир ус зайлуулагддаг байна. Хэрвээ бохир ус зайлуулагдаж байгаа голдирлын урт 2 км, өргөн 0.75 м гэвэл түүний талбай 1500 м<sup>2</sup> юм. Энэ талбайд ноогдох бохир усны нэгж өнгөрөлт:

$$q = \frac{800m^3 / \text{honog}}{1500m^2} = 0.53m^3 / \text{honog} \cdot 1m^2 \text{ болно.}$$

Энэ талбайн агааржилтын бүсийн зузаан 9 м, элсэнцэр, элсэрхэг-шаварлаг чигжээстэй бул чулуу-сайраас тогтсон. Инженер цэвдгийн судалгаагаар дээрх ул



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

хөрсний сүвшил 0.45 гэж тодорхойлжээ. Цэвэрлэгдээгүй бохир ус агааржилтын бүсэнд шингэн газар доорхи усанд орох хугацааг  $t = \frac{m \cdot n}{\sqrt[3]{q^2 k}}$  гэсэн томъёогоор (А.М Туколло,

1988) тооцоход 2.98 хоног гарч байна.

Энд,  $m$  - агааржилтын бүсийн зузаан,  $m=9$  м;  $n$  - агааржилтын бүсийн чулуулгийн сүвшил,  $n=0.45$ ;  $q$  - нэгж өнгөрөлт,  $q=0.53$  м<sup>3</sup>/хоног;  $k$  - чулуулгийн шүүрэлтийн коэффициент,  $k=9$  м/хоног.

Газар доорхи усыг бохирдуулагч бохир ус газар доорхи устай холилдон 1999 оноос хойш ямар зайд шилжиж байгааг  $X=V \cdot t$  томъёогоор тооцов.

Энд,  $V$  - сувгаас (голдирлоос) бохир ус шүүрэх хурд,  $t$  - хугацаа.

1999 оноос 2006 оны 1-р сарын 1 хүртэл хугацааг авахад 2555 хоног юм.

$V = \frac{9}{2mn} + \frac{V_e}{n}$  гэсэн томъёогоор тооцоход 472.67 м гарлаа.

Энд,  $V_e$  - газар доорхи усны шүүрэлтийн хурд;  $V_e = k \cdot J = 9$  м/хоног  $\cdot 0.066 = 0.054$  м/хоног;  $J$  - газар доорхи усны гадаргын налуу. Гидрогеологийн судалгаагаар энэ талбайд  $J=0.006$  гэж тодорхойлсон.

Ийнхүү бидний хийсэн ойролцоо тооцоогоор голын гольдирлоор зайлуулагдаж байгаа цэвэрлэгдээгүй бохир ус сүүлийн 7 жилд 473 м зайд тархаж газар доорхи усыг бохирдуулж байгаа гэж хэлж болно. Харин 1990 оноос хойшхи хугацаанд авч үзвэл үүнээс 2 дахин их зайд тархсан байх үндэстэй. Одоо Зуунмод сум нь 353 м<sup>3</sup>/хоног цэвэр ус олборлож байгаа бөгөөд 2010 он гэхэд 4070 м<sup>3</sup>/хоног, 2020 он гэхэд 6105 м<sup>3</sup>/хоног цэвэр ус хэрэглэх төлөвтэй. Иймээс одоо хайгуул хийсэн газар доорхи цэнгэг усны нөөц 2010 гэхэд хүрэлцэхгүй болох болно.

## 2.10 Гадаргын ус

### 2.10.1. Судлагдсан байдал

Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг □Хөшигийн хөндий□-д шинээр баригдах олон улсын нисэх буудал, түүний орчмын гол, сайруудад ус зүйн судалгаа явуулж байгаагүй. □САТУ□ ХХК - иас байгаль орчны нөлөөлөх байдлын үнэлгээний ажлын хүрээнд нисэх буудлын орчмын гол, сайруудад усны горим, нөөц, чанарын судалгаа хийсэн байна.

### 2.10.2. Гол, сайрын дүрс зүйн тодорхойлолт

Зуунмодны гол нь Хэнтэйн нурууны баруун өмнөд салбар уулс, Богд хан уулын өмнө сугаас усжиж Баясгалант уулын орчимд Бөхөгийн гол нэртэй болж Туул голын зүүн талаас цутгах ба хойд мөсөн далайн ай савд багтана. Зуунмодны голын ус хурах сав газрын хамгийн өндөр цэг нь далайн түвшнээс дээш 2256.3 м-т өргөгдсөн Богдхан уулын Цэцээ гүн оргил юм. Зуунмодны голын сав газрын эх ой модтой, голын хөндий эхэндээ 0.10-0.25 км өргөн, нарийн хэсэгт гольдирлын тахиржилт харьцангуй бага, дунд орчим хөндий уужим болж өргөсөн голын тахиржилт ихсэхийн хирээр (2.9 -р зураг) үндсэн гольдирлоосоо 0.20-0.25 км хүртэл холдох салаа татуурга үүсдэгч, адагтаа нарийсан, татамдаа хээрийн тачир ургамал зонхилно (2.10 -р зураг).

Тооцооны чиглэлийг олон улсын нисэх буудлын талбай орчимд авснаар 406 км<sup>2</sup> ус хурах талбайгаас усжих ба гол, сайрын сүлжээний нягтшил 0.228 км/км<sup>2</sup>, сав газрын дундаж өндөр 1580 м, голын урт 16.8 км болно (2.8-р зураг, 2.8-р хүснэгт).

2.8-р хүснэгт. Гол, сайруудын дүрс зүйн үндсэн үзүүлэлт

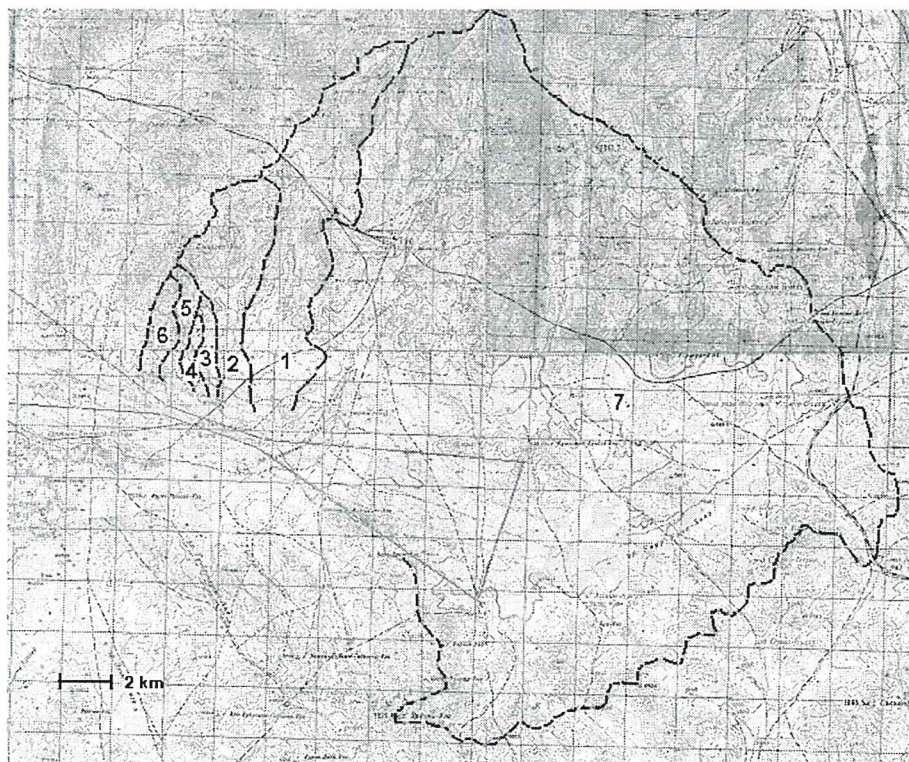
Гол, сайрын нэр	Ус хурах талбай, км <sup>2</sup>	Гол, сайрын урт, км	Гол, сайрын хэвгий, %
Зуунмодны гол	406	16.8	
Өндөр довын сайр / сайр 1/	34.2	6.0	17.5
Нэргүй сайр /сайр 2/	18.1	5.8	21.0
Сайр 3	2.68	1.2	30.0
Сайр 4	1.79	2.0	32.0
Сайр 5	3.78	2.0	53.0



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

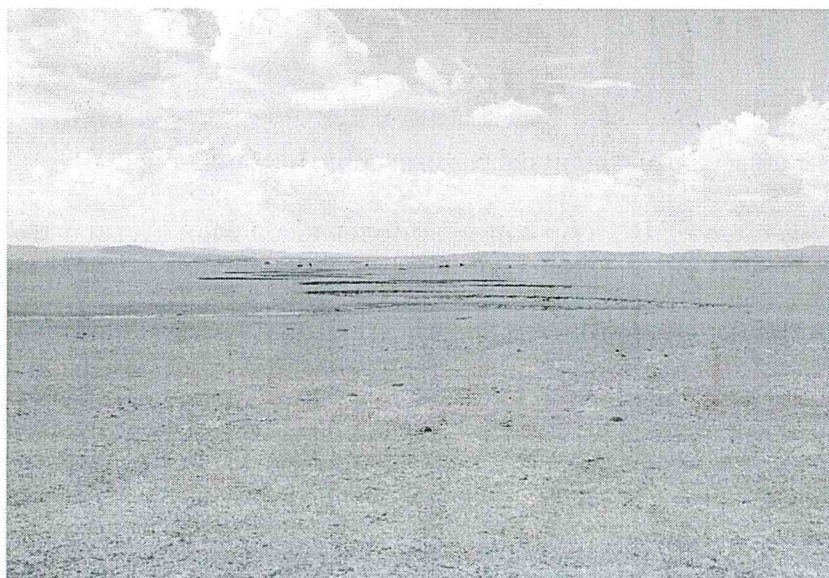
45

Сайр 6	5.66	2.8	19.0
--------	------	-----	------



2.8 -р зураг. Сайруудын сав газрын байршил

- Ус хагалбарын хил
- 1, 2, 3, 4, 5, 6 – Хуурай сайруудын ус хурах талбай
- 7 – Зуунмодны голын ус хурах талбай

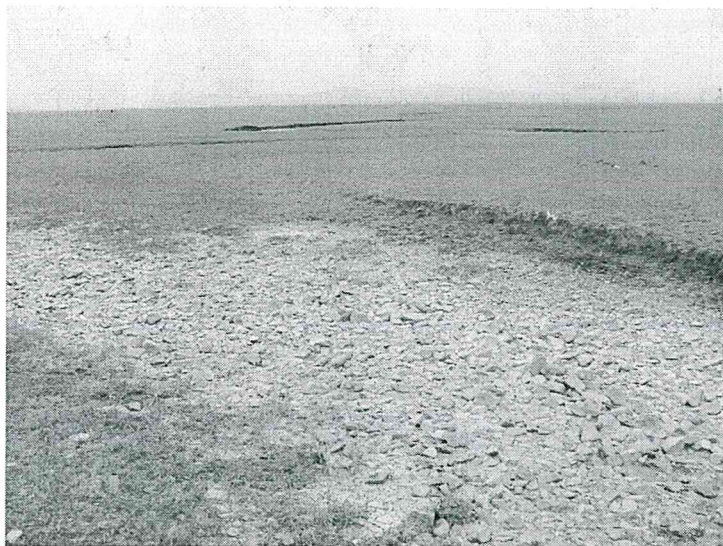


2.9 -р зураг. Зуунмодны голын гольдирлын тахирэжилт, татам, хөндийн ерөнхий байдал



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Шинээр барихаар төлөвлөсөн олон улсын нисэх буудлын талбай орчим Зуунмодны голын татмын өргөн 0.100-0.250 км, голдирлын өргөн хоёр эргийн хооронд 1.5-4.5 м, голын устай хэсгийн өргөн 0.5-1.5 м, эргийн өндөр 0.25-0.75 м /2.10, 2.11 -р зураг/, голын дундаж гүн 0.10-0.25 м байх ба услаг багатай жилдээ тасарч урсацгүй болдог. Урсгалын хурд гачиг үед 0.25 м/с, голын ёроол нь жижиг хайрга чулуун хурдастай / 2.10, 2.11 -р зураг/.



2.10 -р зураг. Зуунмодны голын голдирол, татмын ерөнхий байдал (хөндийн эхэн хэсэг)



2.11 -р зураг. Зуунмодны голын голдирол, татмын ерөнхий байдал

Өндөр дов, түүний орчмын сайрууд. Шинээр барихаар төлөвлөсөн олон улсын нисэх буудлын талбай, нислэгийн зурвасын хойд болон зүүн хойноос нийлэх олон сайрууд нь Богдхан уулын Цэцээ гүн оргил, далайн түвшнээс дээш 1950.0 м өргөгдсөн Тахилт уулын өвөр бэлээс эх авч зүүн, зүүн хойноос баруун, баруун урагш чиглэн Зуунмодны голын баруун гарт цутгана. Хур бороо ихтэй, ихээхэн тунадас унасан жилүүдэд үүссэн түр зуурын урсац сайраар дамжин Хөшигийн хөндийд тархан шургаж урсацгүй болдог. Сайруудын сав газрын эх орчмын голдирол, татам үерийн усанд идэгдэн гуу жалга үүсгэн тод илэрдэгч (2.12 - 2.15 -р зураг) уулнаас мултармагц задгайрч шинээр баригдах буудлын орчимд голдирол, татам бараг ажиглагдахгүй хавтгайран сарнидаг. Сайруудын дүрс зүйн үзүүлэлтүүдийг 1:100000 хураангуйлалтай зургаас тодорхойлоход нийт ус хурах талбай 66.2 км<sup>2</sup> байна. Сайруудын дүрс зүйн тодорхойлолтыг 2.8 -р хүснэгтэд үзүүлэв.

Хээрийн хайгуул судалгаанаас үзэхэд сайруудын эргийн өндөр 0.25-1.5 м, сайрын эхэн хэсэгт жижиг хайрга чулуун, дунд адгаар хайрга, элсэн хурдастай (2.12 - 2.15-р зураг), сайруудын нийт уртад дунджилсан хэвгий 17.5□ 53.0 % байна.



27  
47

2.12-р зураг. Өндөр дов сайрын голдирол, татмын ерөнхий байдал



2.13 -р зураг. Өндөр дов сайрын голдирол, ёроолын хурдас



48

2.14 -р зураг. Нэргүй сайр (сайр2)-ын голдирол, ёроолын хурдас



2.15 -р зураг. Өндөр довын сайрын ёроолын хурдас

### 2.10.3. Урсацын норм, түүний хувьсал

Зуунмодны голд байнгын болон түр зуурын ажиглалт, хэмжилт судалгаа хийгдэж байгаагүй. Иймд Зуунмодны голын урсацын нормыг урсацын нормын зураг, урсац ба ус хурах талбайн дундаж өндрийн хамаарал болон манай оронд мөрдөгдөж байгаа ажиглалт судалгаагүй гол, сайрын урсацыг тооцдог аргачлал (1), эмпирик томъёог үндэслэн тодорхойлов. Зуунмодны голын олон жилийн дундаж урсацын модуль  $M_0 = 2.1 \text{ л*с/км}^2$ , урсацын нормыг эмпирик томъёогоор тооцоход  $Q=0.852 \text{ м}^3/\text{с}$  байна (2.9 -р хүснэгт). Урсацын тооцооноос үзэхэд Зуунмодны голын усны нөөц  $W=26.8$  сая шоо м байна.

2.9-р хүснэгт. Урсацын норм, түүний янз бүрийн хангамшилд харгалзах урсацын утга,  $\text{м}^3/\text{с}$

Гол- чиглэл	Олон жилийн дундаж үзүүлэлтүүд				Янз бүрийн хангамшилтай урсацын утга, $\text{м}^3/\text{с}$			
	$Q \text{ м}^3/\text{с}$	$W * 10^6 \text{ м}^3$	$C_v$	$C_s$	50	75	90	97
Зуун модны гол- тооцооны чиглэл	0.852	26.8	0.44	2.0	0.797	0.577	0.420	0.298

### 2.10.4. Урсацын жилийн доторх хуваарилалт

Зуунмодны голын үндсэн тэжээл нь тухайн голын сав газарт унах хур тунадас, хайлсан цас, мөсний болон хөрсний усаар тэжээгддэг. Хур тунадас бага үед Зуунмодны гол нь зөвхөн хөрсний усаар тэжээгдэх бөгөөд харин хавар цас, булгийн халиалсан мөсний хайлбар ус, зун хур бороо ихтэй үеэр голын ус нэмэгдэнэ. Услаг багатай гандуу жилүүдэд Зуунмодны гол тасарч хөрсөнд шургадаг ба 2006 оны 06 дугаар сарын 17-ны байдлаар голын ус тасарч урсацгүй болсон байв (2.16 -р зураг).

Зуунмодны голын урсацын жилийн доторх хуваарилалт жигд бус жилийн урсацын 80-90 хувийг дулааны улирлын урсац эзлэх бөгөөд жилийн урсацын 10-20 хувийг хаврын шар усны, 50-70 хувийг хур борооны үерийн ус, 3-5 хувийг өвлийн гачиг үеийн урсац тус



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

85  
49

тус эзэлдэг. Үүнээс харахад голуудын хаврын шар усны, зуны хур борооны үер, зун ба өвлийн гачиг гэсэн үелэл тод ажиглагдана.

Зуунмодны гол нь Хэнтэйн нурууны өврөөс усжих голуудын усны горимтой төсөөтэй, голын урсац сар, жилээр жигд бус хуваарилалттай байна. Түр зуурын аадар бороо, хайлсан цас, мөсний уснаас үүсэх хаврын шар усны болон хур борооны улмаас хавар ба зуны 7-8 □р сард элбэг устай байна.

Жилийн доторхи урсацын хуваарилалтаас үзэхэд урсацын 51.0 хувь нь 7-8 дугаар сард ногддог байна. Зуунмодны гол 12-3 дугаар саруудад гол ёроолдон хөлдөж урсацгүй болдог.

Зуунмодны голын жилийн доторх урсацын хуваарилалтыг тооцооны чиглэлээр бодож 2.10 -р хүснэгтэд үзүүлэв.

**2.10-р хүснэгт. Зуунмодны голын тооцооны чиглэл дэх 75, 97 хувийн хангамшилд харгалзах урсацын хуваарилалт**

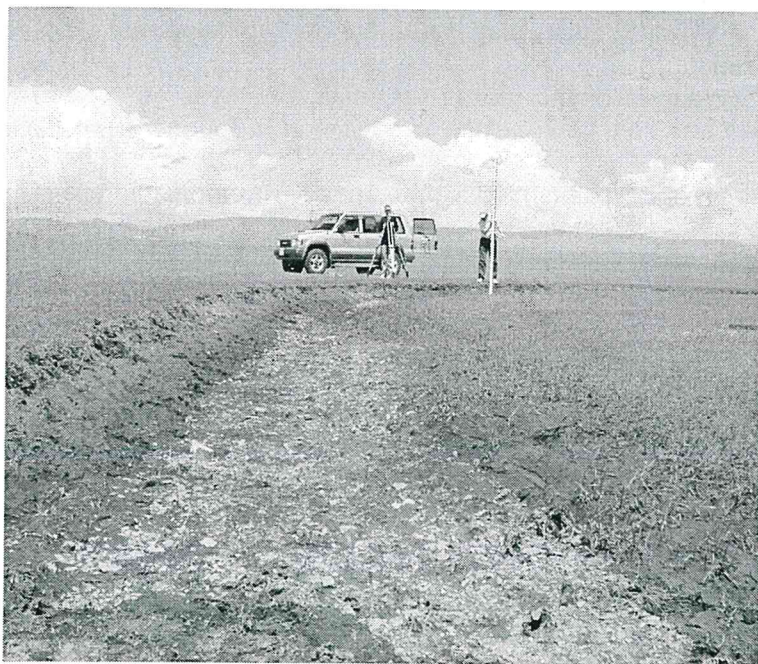
Сар	Урсацын доторхи хуваарилалт, %	Хангамшил, P%				
		75		97		
		Q, м <sup>3</sup> /с	W, 10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup>	%	Q, м <sup>3</sup> /с	W, 10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7
IV	3.9	0.270	0.699	4.2	0.150	0.388
V	10.0	0.692	1.85	9.0	0.322	0.862
VI	10.5	0.727	1.88	9.2	0.328	0.850
VII	22.2	1.54	4.12	22.0	0.786	2.10
VIII	28.0	1.94	5.19	29.6	1.05	2.81
IX	15.2	1.05	2.72	14.0	0.500	1.29
X	7.5	0.519	1.38	8.7	0.311	0.832
XI	2.7	0.187	0.484	3.3	0.118	0.305
XII	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
II	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
III	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
IV-IX	89.8	1.03	16.5	88.0	0.522	8.3
Жил	100	0.577	18.2	100	0.298	9.4

**Бага урсац.** Зуунмодны голд ажиглалт судалгаа хийгдэж байгаагүй тул голын бага урсацын талаар тооцоо хийж дүгнэлт өгөх боломжгүй юм. Ер нь голын хамгийн бага урсац бүрдэх хүчин зүйлс нь уур амьсгалын хүчин зүйлс (хур тунадас, ууршил), гидрологийн хүчин зүйлс (хөрсний хэв шинж, ургамал, хотгор гүдгэр, нуур намаг г.м), гидрографын хүчин зүйлс (голын сүлжээний нягтшил, талбай, дундаж өндөр, хэвгий, голдирлын хэрчигдэл, урсацын хэмжээ) зэргээс бүрдэнэ.

Зуунмодны голын жилийн доторх урсацын хуваарилалтаас үзэхэд бага урсац нь (гачиг үе) жилдээ хоёр удаа ажиглагдана. Хаврын шар усны үер аажмаар татарч зуны хур борооны үер эхлэх хүртэл хугацаанд зуны урсацын гачиг үе ажиглагдана. Энэ нь 6 -р сарын эхний 10 хоногоос 7 -р сарын дунд 10 хоног, зарим жил 8 -р сарын эх хүртэл үргэлжилнэ. Намрын гачиг үе 9 -р сарын эхний 10 хоногоос 11 -р сарын эхний 10 хоног хүртэл үргэлжилнэ.

Аман судалгаагаар (автомат цаг уурын станцын ажиглагч) Зуунмодны гол нь услаг багатай гандуу жилүүдэд тооцооны чиглэлээс дээш голын эхэн хэсэгт хөрсөнд шургаж урсацгүй болж тасардаг (2.16 -р зураг).





2.16 -р зураг. Зуунмодны голын голдирол, татам, хөндийн ерөнхий байдал (ус хурах талбайн дунд хэсэг орчимд)

**Их урсац.** Судалгаанд хамрагдаж байгаа гол, сайруудын дүрс зүйн үзүүлэлт, хөрс ургамлын бүрхэвч, харьцангуй бага ус хурах талбайтай, голдирол, татам нь уулс хоорондын шахагдсан нарын хөндийд сунаж тогтсон, сав газрын хажуу бэл, голдирлын хэвгий их, голдирлын дунджилсан хэвгий 17.5 □ 53.0 % зэргээс үзэхэд эрчимшил ихтэй хур тунадас унах үед богино хугацаанд үерлэх байгалийн нөхцөлтэй. Иймд шинээр баригдаж буй нисэх буудлын барилга байгууламж, орон нутгийн болон Улаанбаатар хот нисэх буудал хоорондын зам, гүүр, холбооны болон инженерийн бусад шугам сүлжээг үерийн усны нөлөөллөөс найдвартай хамгаалах асуудал хамгийн чухал юм.

Зуунмодны гол, хуурай сайруудад байнгын болон түр зуурын ажиглалт, хэмжилт судалгаа хийгдэж байгаагүй. Иймд Зуунмодны голын их урсацын тооцоог нэг хувийн хангамж бүхий хамгийн их урсацын нэгж модуль, ус хурах талбайн дундаж өндрийн хамаарал болон манай оронд мөрдөгдөж байгаа ажиглалт судалгаагүй гол, сайрын урсацыг тооцдог аргачлал (Б. Мягмаржав, 1975) эмпирик томъёог ашиглаж, харин хуурай сайруудын үерийн урсацыг манай орны нөхцөлд тохирсон 200 км<sup>2</sup>-ээс бага ус хурах талбай бүхий гол, сайрын борооны үерийн өнгөрөлтийг тооцдог хязгаарын эрчимшилийн томъёо (БНБД 2.01.14-86) -гоор тодорхойлов. Хур борооны үерийн урсац тооцоход хоногт унах хамгийн их тунадасны хэмжээг цаг уурын Зуунмод өртөөгөөр авсан бөгөөд олон жилийн ажиглалтын материал (1965-1990 он) - аас үзэхэд хоногт унасан хамгийн их тунадас 51.9 мм ажиглагдсан байна.

Судалгаагаар 2006 оны 6 дугаар сарын 15-нд орсон борооны улмаас уулын сайруудад үүссэн урсац нисэх буудлын зурвасыг дайрч өнгөрснөөс талбайн урд хэсгийн хөрс намагжин зөөлөрч тээврийн хэрэгсэл явсан хэсэгт ухагдсан ба Зуунмод гол үерлэж үерийн ус зайлуулах бетонон яндан хоолойнуудын орчимд голын хагшаас хуримтлагдсан байв (2.17-р зураг). Цаг уурын Зуунмод өртөөний хоногийн хамгийн их тунадасны 31 жилийн цуваа материалд тулгуурлан моментын арга, графо □ аналитикийн аргаар тус тус боловсруулж 1 хувийн хангамшилтай буюу 100 жилд нэг удаа тохиох хоногийн хамгийн тунадасны утгыг цаг уурын Зуунмод өртөөгөөр авч тооцоход 72.7 мм байна.

Зуунмодны голын хур борооны их урсацыг дараахь аргачлалаар тооцов. Үүнд:

$$Q_p = q_p * F = [B_{1\%} * \lambda_p / (F+1)^n] * F \quad (1)$$

Үүнд:  $Q_p$  – эгшин зуурын хамгийн их өнгөрөлт,  $m^3/c$ ;  $q_p$  – эгшин зуурын хамгийн их урсацын модуль,  $л/с*км^2$ ;  $\lambda_p$  – нэг хувийн хангамжаас бусад хангамжинд шилжүүлэх итгэлцүүр;  $n$  – Ус хурах талбайн хэмжээ ба урсацын модулийн урвуу хамаарлыг тооцох итгэлцүүр, 0.40;  $P$  – хангамжийн хувь;  $V_{1\%}$  – нэг хувийн хангамжтай хамгийн их эгэл урсацын модуль,  $m^3/c$

Харин сайруудын их урсацыг нисэх буудлын зурвас талбайн эхээр тодорхойлсон бөгөөд сайрын үерийн хамгийн их урсацыг тооцсон томъёог доор үзүүлж, их урсацын утгыг 2.11 -р хүснэгтэд харуулав.

$$Q_{1\%} = q_{1\%} * \varphi * N_{1\%} * \sigma * \lambda_{1\%} * F \quad (2)$$

Үүнд:  $Q_{1\%}$  – 1% -ийн хангамжилтай өнгөрөлт,  $m^3/c$ ;  $q_{1\%}$  – 1% хангамжилтай их урсацын модуль,  $л/с км^2$ ;  $\varphi$  – урсацын итгэлцүүр;  $N_{1\%}$  – 1%-ийн хангамжилтай хоногийн хамгийн их тунадас, мм;  $\sigma$  – нууришил, ойжилт, намагшилын итгэлцүүр;  $\lambda_{1\%}$  – Нэг хувийн хангамжилтаас бусад хангамжилд шилжүүлэх итгэлцүүр;  $F$  – ус хурах талбай,  $км^2$

Урсацын хамгийн их модулийг ( $q_{1\%}$ ) тодорхойлоход шаардагдах голдирлын хэлбэр зүйн итгэлцүүр ( $\Phi_r$ ) болон ай савын хажуу бэлээр ус урсах хугацааг ( $t_{x6}$ ) дараахь томъёогоор тодорхойлсон болно.

$$\Phi_r = 1000 L/K_r * J_r^k * F^{1/4} * (\varphi * N_{1\%})^{1/4} \quad (3)$$

Үүнд:  $L$  – тухайн чиглэл хүртэлх үндсэн гол, сайрын урт, км;  $K_r$  – голын голдирол, татмын атриашилын итгэлцүүр;  $J_r$  – голын дундаж хэвгий, %

Ус хурах талбайн хажуу бэлээр ус урсах хугацааг ( $t_{x6}$ ) тодорхойлоход шаардагдах хажуу бэлийн хэлбэр зүйн тодорхойлолтыг ( $\Phi_{x6}$ ) доорхи томъёогоор тодорхойлов.

$$\Phi_{x6} = (1000 * l)^{1/2} / n_{x6} * J_6^{1/4} * (\varphi * N_{1\%})^{1/2} \quad (4)$$

$$l = F/1.8 (\Sigma l + L) \quad (5)$$

Үүнд:  $l$  – ус хурах талбайн хажуу бэлийн дундаж урт, км;  $n_{x6}$  – хажуу бэлийн атриашилын итгэлцүүр;  $J_6$  – сав газрын дундаж хэвгий, км;  $\Sigma l$  – хуурай сайрын уртын нийлбэр, км

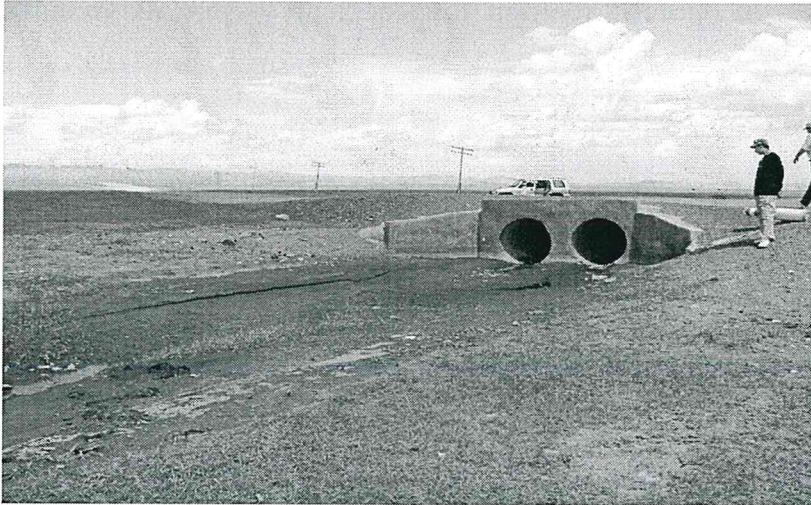
Үерийн урсацын итгэлцүүрийг дараахь томъёогоор тодорхойлов.

$$\varphi = C_2 * \varphi_0 / (F+1)^{n_6} * (J_6/50)^{n_5} \quad (6)$$

Үүнд:  $C_2$  – хөрсний бүтцээс хамаарах итгэлцүүр;  $\varphi_0$  –  $F=10 км^2$ ,  $J_6 = 50$  байх үеийн урсацын итгэлцүүр;  $n_6$  – хөрсний бүтцээс хамаарах итгэлцүүр;  $n_5$  – уур амьсгалаас хамаарсан итгэлцүүр

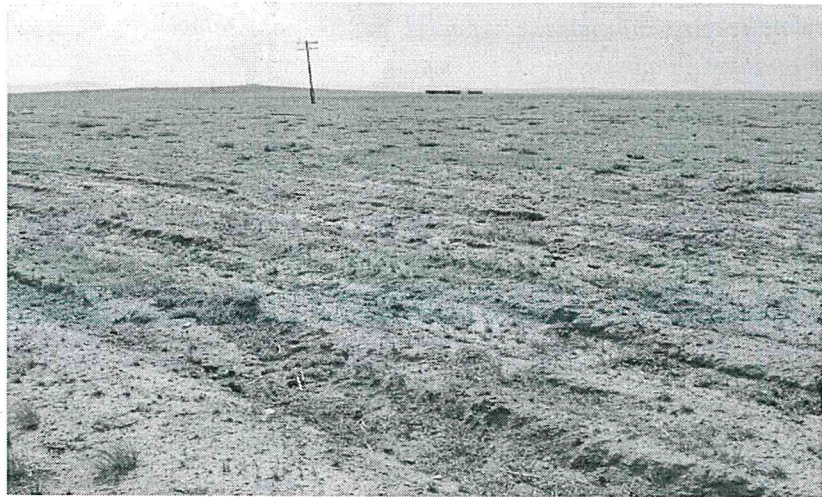


□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



2.17 -р зураг. Зуунмодны голын голдирол, татам, хөндийн ерөнхий байдал (ус хурах талбайн дунд хэсэг орчимд)

2.18 -р зураг Нисэх буудлын талбайн байдал



2.11 -р хүснэгт. Их урсацын утга

□	Гол, сайруудын нэр	q (л/сек.км <sup>2</sup> )	Q <sub>1%</sub> (м <sup>3</sup> /сек)	Q <sub>2%</sub> (м <sup>3</sup> /сек)	Q <sub>5%</sub> (м <sup>3</sup> /сек)
1	Зуунмодны гол		249	219	172
2	Өндөр довын сайр	0.042	39.6	34.8	27.3
3	Нэргүй сайр /сайр 2/	0.061	23.3	20.5	16.1
4	Сайр 3	0.078	4.41	3.88	3.04
5	Сайр 4	0.071	1.66	1.46	1.14
6	Сайр 5	0.09	7.17	6.3	4.94
7	Сайр 6	0.058	5.73	5.04	3.95

**2.10.5.Усны бохирдол, чанар найрлага.** Зуунмодны голын нийт уртын дагууд химийн найрлагыг тогтмол судалж голын усны химийн горимыг тодорхойлж байгаагүй. Байгаль орчны үнэлгээ хийх явцад нисэх буудлын талбайн орчим Зуунмодны голын урсац татарсан байсан тул усны сорьц авах боломжгүй байв.



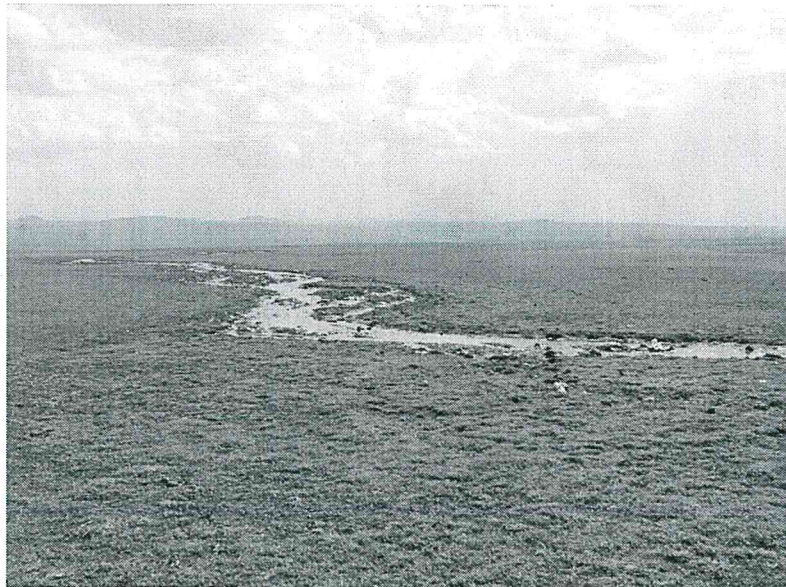
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

27  
53

Харин Зуунмод сумын бохир усны цэвэрлэх байгууламжаас байгальд хаяж байгаа гаргалгаас дээж авч шинжлүүлсэн болно. Энэ ус жижиг голдирол үүсгэн урсаж улмаар Зуунмодны голд нийлдэг. Ихэнхи тохиолдолд замдаа хөрсөнд шурган голын голдиролд хүрдэггүй байна.



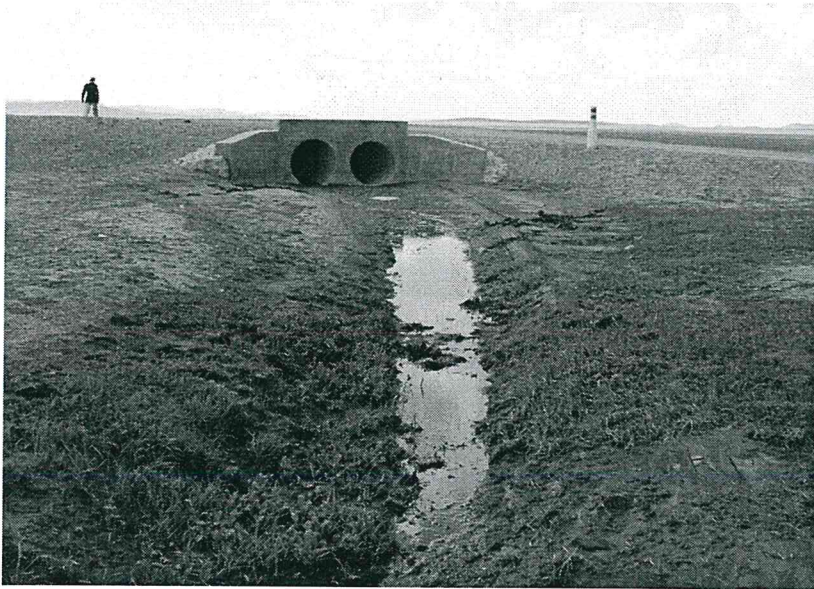
2.19 -р зураг. Зуунмод хотын цэвэрлэх байгууламжаас хаягдаж буй ус



2.20 -р зураг. Зуунмод хотын цэвэрлэх байгууламжийн усны голдирол үүсгэн урсаж буй байдал

**Хатуу урсац.** Хэнтэйн нуруунаас эх авах голуудын усны булингар эхэндээ 15-25 г/м<sup>3</sup>-ээс ихгүй хэдий ч уулнаас бууж тал газар, уулс хоорондын олон хотгор гүдгэрийг дайрч өнгөрөх үед усны булингар, эргийн эвдрэл, цутгал голуудын хөвүүр хагшаасны улмаас голын уртын дагууд хэд дахин нэмэгдэнэ (Б. Мягмаржав, 1975). Гол мөрний булингаршилтын тархалтын зургаас үзэхэд эхэн хэсэгтээ 25-50 г/м<sup>3</sup>, дунд хэсэгтээ 50-100 г/м<sup>3</sup>, харин голын адаг хэсэгтээ 100-250 г/м<sup>3</sup>-ийн бүсэд хамрагдана.

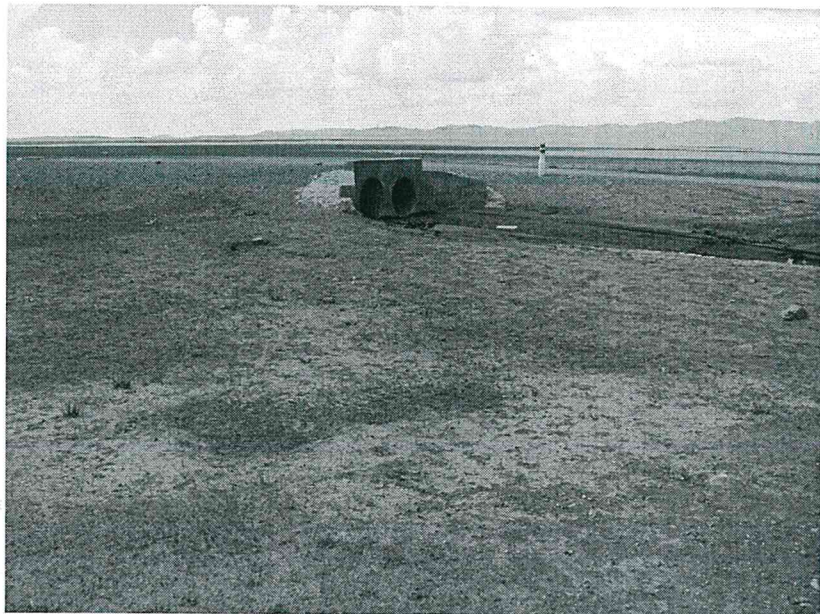




2.21 -р зураг. Зуунмодны голын голдирол, татам, хөндийн ерөнхий байдал (ус хурах талбайн дунд хэсэг орчимд)

Зуунмодны голын ус хэвийн үед цэвэр тунгалаг, хаврын шар ус, зуны хур борооны үерийн үед хөвүүр хагшаасны хэмжээ нэмэгдэнэ. Хатуу урсацын хэмжээг тодорхойлохдоо дараахь аргачлалыг ашиглан тооцов. Үерийн усаар тээвэрлэгдэн хуримтлагдсан Зуунмод голын хагшаасыг 2.21, 2.22 -р зурагт үзүүлэв.

2.22 -р зураг. Зуунмодны голын голдирол, татам, хөндийн ерөнхий байдал (ус хурах талбайн дунд хэсэг орчимд)



$$R_o = g_o * Q_o / 1000 \quad [\text{кг/с}] \quad (7)$$

$R_o$  – хагшаасны олон жилийн дундаж өнгөрөлт, кг/с;  $g_o$  – олон жилийн дундаж булингаршилт, г/м<sup>3</sup>;  $Q_o$  – олон жилийн дундаж өнгөрөлт, м<sup>3</sup>/с;

Тооцооны чиглэл дэх хатуу урсацын үзүүлэлтүүдийг 2.12 -р хүснэгтэд үзүүлэв.



**2.12 -р хүснэгт. Тооцооны чиглэл дэх хатуу урсацын үзүүлэлтүүд**

Гол-чиглэл	Урсацын норм, м <sup>3</sup> /с	Булингаршилт, г/м <sup>3</sup>	Хөвүүр хагшаас, г/с	Нийт хатуу урсац, кг/с	Хөвүүр хагшаасны жилийн эзэлхүүн, т/жил
Зуунмодны гол □ тооцооны чиглэл	0.852	100	0.085	0.017	3216

**2.10.6. Голын эргийн байдал**

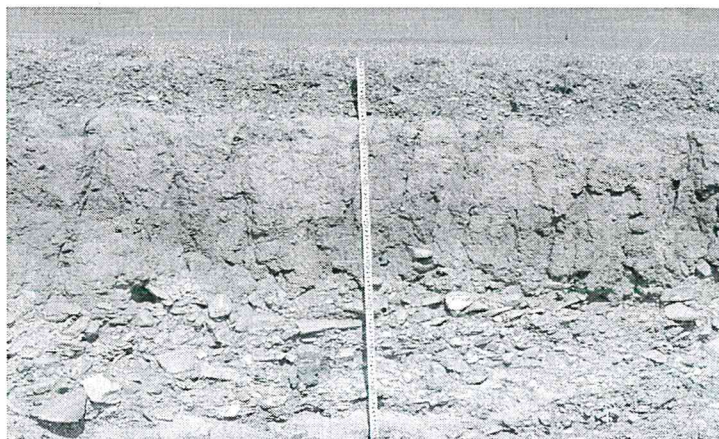
Зуунмодны голын тооцооны чиглэлийн орчимд эргийн эвдрэл, угаагдлын процессын судалгаа хийгдэж байгаагүй. Иймд эргийн эвдрэлийн процессын талаар нарийвчилсан дүгнэлт өгөх боломжгүй юм. Харин хээрийн судалгаа хийх явцад нутгийн оршин суугчдаас аман судалгаа явуулсан болно. Аман судалгаагаар тооцооны чиглэлийн орчим Зуунмодны гол, сайруудаар түр урсац үүсч, ихээхэн үерлэх үед мөн тахиржилт ихтэй (2.9 -р зураг) хэсэгт голын эрэг, голдирол ихээхэн угаагдан эвдрэлийн процесс ажиглагддаг байна.

Өндөр довын сайрын эргийн байдал, үерийн усанд идэгдэж ганга жалга үүсгэсэн хэсгийг 2.23, 2.24 -р зурагт үзүүлэв.



2.23 -р зураг. Өндөр довын сайрын баруун эрэг, түүний үерийн усанд идэгдсэн байдал

2.24 -р зураг. Нэргүй сайрын баруун эрэг, түүний үерийн усанд идэгдсэн байдал

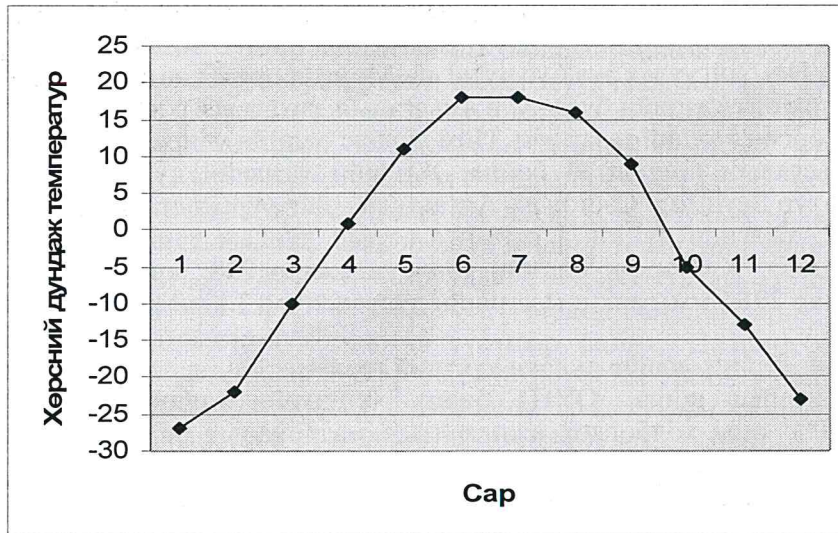




□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

ажиглалтын мэдээ сэлтээс үзвэл өвөлдөө  $-45.4^{\circ}\text{C}$  хүрч хүйтрэх, агаарын температур  $+30^{\circ}\text{C}$ -ээс халах өдрийн тоо 17, мөн  $-40^{\circ}\text{C}$ -ээс хүйтрэх өдрийн тоо 1 тохиох магадлалтай байна.

*Хөрсний гадаргын температур.* Хөшигийн хөндийд хөрсний гадаргын температурын ажиглалт хийгээгүй тул Зуунмод, Сэргэлэн, Алтанбулаг станцуудын олон жилийн ажиглалтын мэдээ, материалыг судлан үзэж, харьцуулсан үнэлэлт гаргав. 2.27 -р зурагт Хөшигийн хөндий орчмын хөрсний гадаргын температурын сар, жилийн дундаж утгыг тахирмагаар үзүүлэв.



2.27 -р зураг. Хөшигийн хөндийн хөрсний гадаргын дундаж температурын жилийн явц

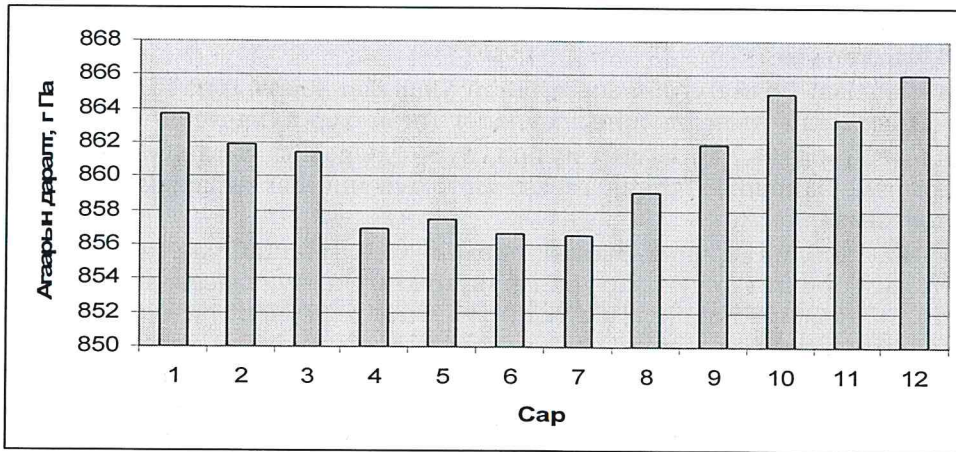
Хөрсний өнгөн үе давхаргын температур нь тухайн газар орчны дулааны горимд чухал үүрэг гүйцэтгэх учир хийн мандлын агаарын дулааны нөхцөл, хөрсний физик шинж чанар, ургамлан бүрхэвчийн байдал, газрын гадаргын байрлал зэргээс төдийгүй өвлийн улиралд цасан бүрхэвч, түүний зузаан, нягт зэргээс ихээхэн хамаарна. Тухайлбал, цасан бүрхэвч нь өвлийн цагт газрын хөрсийг гүн хөлдөхөөс хамгаалдаг бол, хаврын цагт нарны цацрагийг хөрсөнд шингээлгүй их хэмжээгээр буцааж цацраадаг тул газрын хөрс халж, гэсэхэд саад болно.

Хөшигийн хөндий орчмын газрын гадаргын жилийн дундаж  $-2.3^{\circ}\text{C}$ , III сарын дунд үеэс X сар хүртэл хөрсний гадаргын температур  $0^{\circ}\text{C}$ -ээс дулаан, жилийн бусад үед  $0^{\circ}\text{C}$ -ээс хүйтэн байна. Хөрсний гадаргын сарын дундаж температур хамгийн хүйтэн байх I сард  $-27^{\circ}\text{C}$ , хамгийн дулаан байх VII сард  $+18^{\circ}\text{C}$ , харин үнэмлэхүй их температур VI сард  $+60^{\circ}\text{C}$ , үнэмлэхүй бага температур I сард  $-48^{\circ}\text{C}$  хүрэх магадлалтай байна.

### 2.11.2. Агаарын даралт

Тухайн газар нутгийн янз бүрийн түвшин дэх агаарын даралт нь хийн мандлын ерөнхий орчил урсгал, газрын гадаргын хотгор, гүдгэр, хөрсний халах, хөрөхөөс нэлээд хамаарна. Агаарын даралт нь тодорхой илэрсэн сар, жилийн явцтай, хамгийн их утга нь өвлийн улиралд, хамгийн бага утга нь зуны саруудад ажиглагдана.

Хөшигийн хөндийн цаг уурын автомат станцын агаарын даралтын ажиглалтанд газрын гадаргын өндрийн болон температурын засвар хийгдээгүй, өөрөөр хэлбэл яг тухайн цэгт, тухайн хугацаанд даралтын байвал зохих засварласан утгыг гаргаагүй, багажийн тоололт хэвээр байгааг тэмдэглэж, Хөшигийн хөндийн агаарын даралтын жилийн явцыг 2.28 -р зургаар үзүүлэв. Багажийн заалтын эх материалаас харвал агаарын даралтын хамгийн бага утга нь VII сард  $856.6\text{ гПа}$ , хамгийн их утга нь XII сард  $866.0\text{ гПа}$ , жилийн дундаж утга нь  $860.7\text{ гПа}$  байна.



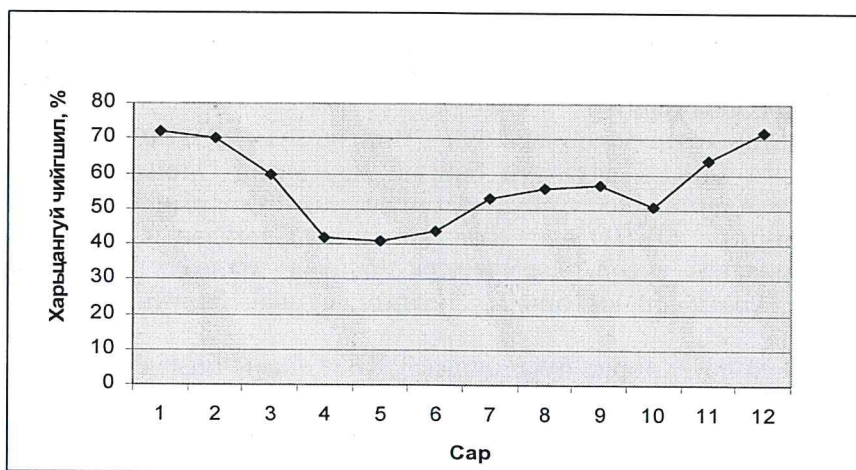
2.28 -р зураг. Хөшигийн хөндийн агаарын даралтын жилийн явц, гПа

Шинэ ОУНБ байгуулах тус газарт агаарын даралтын хамгийн их утга өвөл ажиглагддаг нь Монгол орны нутаг Азийн өвлийн эсрэг циклоны нөлөөнд байдагтай холбоотой юм.

### 2.11.3. Агаарын чийгшил

Агаарын харьцангуй чийгшил нь чийгийн горимын нэг чухал үзүүлэлт бөгөөд агаар хир зэрэг чийглэг, хуурай байгааг илтгэнэ. Агаарын чийгшил нь тодорхой илэрсэн жил, хоногийн явцтай байна. Харьцангуй чийгшил хэт багасах, ихсэх нь амьтан, ургамлын хэвийн амьдралд төдийгүй барилга байгууламж, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтанд зохисгүй нөлөө үзүүлнэ.

Хөшигийн хөндийн агаарын харьцангуй чийгшлийн сар, жилийн дундаж утгыг 2.29 -р зурагт тахирмагаар үзүүлэв. Агаарын харьцангуй чийгшлийн жилийн дундаж утга 58 %, хамгийн их утга нь өвлийн саруудад, тухайлбал XII, I сард 72 %, хамгийн бага утга нь хаврын улиралд, IV, V сард 41...42 % хооронд, 30 %-иас бага харьцангуй чийгшилтэй өдрийн тоо дунджаар 58 байна.



2.29 - р зураг. Хөшигийн хөндийн агаарын харьцангуй чийгшлийн жилийн явц, %

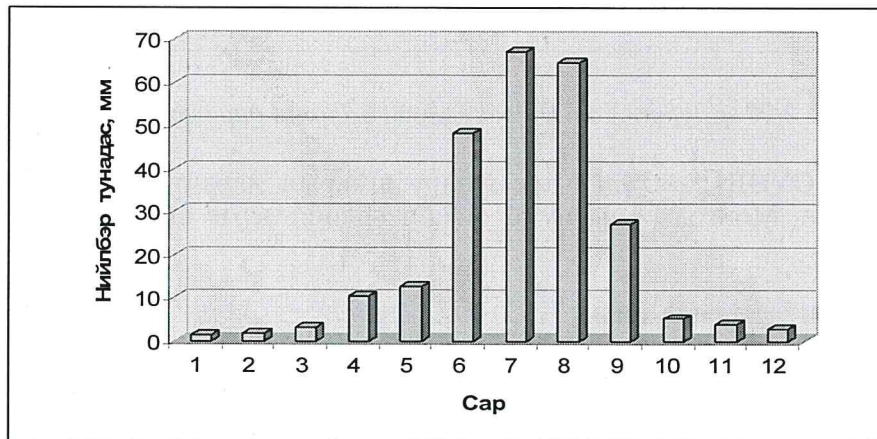
Агаарын харьцангуй чийгшлийн хоногийн явцыг авч үзвэл их утга нь өглөө үүрээр, бага утга нь их үдэд ажиглагддаг нь олон жилийн судалгаагаар нэгэнт тогтоогджээ.



#### 2.11.4. Хур тунадас

Хийн мандлын орчил урсгалын жилийн улирлын өөрчлөлттэй уялдан эх газрын эрс тэс уур амьсгалтай Монгол орны хаана ч гэсэн хур тунадасны жилийн явц сайн илэрдэг онцлогтой байна. Уулархаг нутагт хур тунадасны хуваарилагдах байдал нь уулсын өндөр нам, байршил, тухайн газарт ирж буй чийглэг агаарын урсгалын чиглэл зэргээс ихээхэн хамаарна.

Хөшигийн хөндий орчимд манай орны бусад нутагтай харьцуулахад илүү их, дунджаар 248.5 мм орчим хур тунадас унадаг газар юм. Энэ тунадасны дийлэнх буюу 235.2 мм хэмжээтэй нь дулаан улиралд (IV- Xсар), 13.3 мм хэмжээтэй нь хүйтэн улиралд (XI- IIIсар) орно (2.30 -р зураг).



2.30 -р зураг. Хөшигийн хөндий орчимд унах тунадасны жилийн явц, мм

Хур тунадасны жилийн доторх хуваарилалтыг авч үзвэл зун, өвлийн улиралд хамгийн их хэмжээ нь, хавар, намарт хамгийн бага байна. Харин хоногт орсон хур тунадасны хамгийн их хэмжээг авч үзвэл тус газарт VII сард 48.3 мм унажээ.

Хөшигийн хөндий орчимд жилдээ дунджаар 68 өдөр бороотой, 2 өдөр (хамгийн их нь 6 өдөр) мөндөртэй, 21 өдөр аянга цахилгаантай, 26 өдөр цастай байна. Анхны цас дунджаар IX сарын 24 нд, сүүлчийн цас V сарын 4 нд орж, цасан бүрхүүлтэй өдрийн тоо жилд дунджаар 142 хоног, цасан бүрхүүлийн зузаан 2...3 см, цасны нягт 0.01...0.06 г/см<sup>3</sup> хүрнэ.

#### 2.11.5. Салхины горим

Улаанбаатар хотноо байрлаж буй □Чингис хаан□ ОУНОБ нь олон хүчин зүйлийн улмаас шаардлага хангаж чадахгүй байгааг харгалзан Олон улсын агаарын тээврийн байгууллагын стандартын дагуу бүх үйлчилгээний салбарын чанарыг дэлхийн жишигт хүргэх зорилгоор уг ОУНОБ-ыг Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг □Хөшигийн хөндий□-д барихаар төсөл хэрэгжүүлж байгаа билээ. Энэхүү газар нутаг нь Улаанбаатараас урагш 50 км орчим, Зуунмод сумаас баруун урд зүгт 7 км-ийн зайд байрлана.

Агаарын хөлөг хөөрч, буух зурвас (ХБЗ) □ын чиглэл нь урьдчилсан байдлаар 290°/110°(294°/114°) гэж төлөвлөсөн бөгөөд Хөшигийн хөндийн салхины чиглэлийн горимыг гаргасны дараа дээрх чиглэлийг нарийвчлан тогтоохоор шийдвэрлэсэн байна.

НОБ гэдэг бол өвөрмөц бөгөөд өндөр өртөгтэй объект билээ. НОБ үйл ажиллагаагаа явуулахад хүрээлэн буй орчны олон хүчин зүйл нөлөөлдөг. Тухайлбал, буудлын байршил, онгоц хөөрч, буух зурвасын чиглэл, аэродромын болон техник үйлчилгээний барилга байгууламж, орон сууцны хорооллын байршил зэргийг зөв сонгоход тухайн газар нутгийн салхины горимыг тооцох хэрэгтэй байдаг. Ялангуяа буудал орчмын салхины чиглэлд орчны уулс ямар нэг нөлөө үзүүлэхгүй байх, зурвасын чиглэл нь зонхилох салхины чиглэлд перпендикуляр байвал хамгийн тохиромжтой гэж үздэг. Мөн салхины сарын дундаж хурд 2 м/с-ээс давуу байх нөхцөлд цас хунгарлах магадлал ихтэй байдаг. Иймд НОБ-ыг барьж байгуулахад цаг уурын ажиглалтын олон жилийн мэдээ буюу уур амьсгалын нөхцлийг тооцох зайлшгүй шаардлагатай.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Улаанбаатарын Олон улсын шинэ нисэх буудал/ОУНБ/-ыг Төв аймгийн Зуунмод сумын орчимд Хөшигийн хөндийд байгуулах зорилгоор тэндэхийн уур амьсгалын ажиглалт хийх цаг уурын автомат станцыг 2001 оны 12 дугаар сараас эхлэн ажиллуулсан байна. Автомат станцын зэрэгцээ жилийн дөрвөн улирлын турш нэг хүн суурин ажиллаж агаарын температур, даралт, харьцангуй чийгшил, салхины чиглэл хурд, үүлшил, алсын бараа, цаг уурын үзэгдлийн ажиглалтыг 08.00-20.00 цагийн хооронд цаг тутам, хоногт 16 цагаар хийж иржээ.

Хэдийгээр тэнд цаг уурын мэргэжлийн хүн ажиллаж байгаа боловч нэгдүгээрт, автомат станциас өөр цаг уурын ямар ч багаж төхөөрөмж байхгүй, хоёрдугаарт, нүдэн баримжааны ажиглалт хийхэд шаардлагатай албан ёсны тэмдэгтүүд байхгүй, гуравдугаарт, уг мэдээнд ямар ч шүүмж шалгалт хийгдээгүй, дөрөвдүгээрт, автомат станц нь нарны зайгаар ажилладаг учир шөнийн хугацааны мэдээ маш их тасардаг зэрэг дутагдалтай талууд байгаа болно. Тэгэхдээ автомат станцын болон нүдэн баримжааны ажиглалтын мэдээнд онолын зарим шүүмж шалгалт хийж, зэргэлдээ орших цаг уурын ажиглалтын Зуунмод, Алтанбулаг станцын мэдээтэй харьцуулалт хийсний үндсэн дээр Хөшигийн хөндийн ажиглалтын мэдээгээр уур амьсгалын ерөнхий горимыг тогтоох боломжтой гэж үзлээ. Иймд тус станцын 2002-2006 оны 5 жилийн цаг тутмын ажиглалтын мэдээг ашиглан боловсруулалт хийв. Дэлхийн цаг уурын байгууллага/ДЦУБ-ВМО/, Олон улсын иргэний агаарын тээврийн байгууллага/ОУИАТБ-ИКАО/-аас гаргасан стандартын дагуу салхины мэдээг боловсруулсан болно. Ашигласан мэдээний хангалтын байдлыг 2.13-р хүснэгт үзүүлэв.

**2.13-р хүснэгт. Хөшигийн хөндийн салхины горимыг тогтооход ашигласан мэдээний тоо, нийт мэдээний эзлэх хувь/%**

мэдээний ялгаа	сар т/г												жил %
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Мэдээгүй	1283	1307	1367	2098	1444	533	934	206	137	673	775	419	25.9
Намуун салхитай	302	223	268	68	72	206	232	319	268	295	282	321	6.6
	2135	1854	2085	1434	2204	2861	2554	3195	3195	2752	2543	2236	67.4

Эндээс үзэхэд ашиглавал зохих нийт мэдээний 25,9% нь дутуу байна.

Нисэх буудлын мэргэжлийн хүмүүс дүгнэлт гаргахад хялбар болгох зорилгоор Хөшигийн хөндийн салхины цаг тутмын дундаж хурдыг 2.14-р хүснэгтэнд, цаг тутмын хамгийн их хурдыг 2.15-р хүснэгтэнд тус тус үзүүлэв.

**2.14-р хүснэгт. Хөшигийн хөндийн салхины цаг тутмын дундаж хурд, м/с**

УБ Цаг	сар												улирал			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	хавар	зун	намар	өвөл
1	4.2	4.7	4.1	4.1	4.1	4.2	3.6	3.4	3.6	4.1	3.8	3.7	4.1	3.7	3.8	4.2
2	4	3.7	3.9	3.6	4	3.8	3.7	3.6	3.7	3.7	3.7	3.3	3.8	3.7	3.7	3.7
3	3.8	4.1	4.2	3.8	4.3	4.4	3.6	3.5	3.9	3.8	4.1	3.6	4.1	3.8	3.9	3.8
4	3.9	4	3.9	4.2	4.6	4	3.7	3.6	4.1	4	1.1	3.5	4.2	3.8	3.1	3.8
5	3.4	3.6	3.9	4.1	4.2	3.9	3.7	3.7	4.2	3.6	4.6	3.1	4.1	3.8	4.1	3.4
6	3.5	4.3	4.2	3.9	4.5	4.2	3.6	3.5	4.4	3.9	4.3	3.6	4.2	3.8	4.2	3.8
7	3.9	4	4.4	4	4.1	3.4	3.9	3.9	4.4	4.3	3.5	3.4	4.2	3.7	4.1	3.8
8	3.3	3.4	4	4	4.5	3.7	3.5	3.6	4.4	3.8	3.1	3.0	4.2	3.6	3.8	3.2
9	3.3	3.4	3.9	4.7	4.8	4.2	3.7	3.7	4.3	3.9	3.5	3	4.5	3.9	3.9	3.2
10	3.4	3.5	3.7	5.1	5.7	4.8	4.1	3.9	4	3.5	3.3	2.7	4.8	4.3	3.6	3.2
11	2.8	2.8	3.6	5.7	6.5	5.3	4.4	4.3	4.3	3.6	3.5	2.7	5.3	4.7	3.8	2.8
12	2.5	2.7	3.7	7	6.9	5.7	4.8	4.5	4.7	4	3.6	2.7	5.9	5.0	4.1	2.6
13	2.4	2.5	4.2	7.4	7.2	6	4.9	5	5.6	4.8	4.2	2.7	6.3	5.3	4.9	2.5
14	2.4	2.9	4.8	8	7.3	6.3	5	5.6	5.9	5.2	4.6	2.5	6.7	5.6	5.2	2.6
15	2.4	3.2	5	8.5	7.3	6.5	5.4	5.7	6.1	5.7	4.8	2.6	6.9	5.9	5.5	2.7
16	2.7	3.4	5.4	8.6	7.4	6.6	5.8	6.1	6.3	5.7	4.6	2.6	7.1	6.2	5.5	2.9
17	2.9	3.4	5.3	8.4	7.3	6.4	5.6	6	6.1	5.4	4.2	2.6	7.0	6.0	5.2	3.0
18	3	3.2	5	8	7.1	6.3	5.6	5.9	6	4.7	3.5	2.9	6.7	5.9	4.7	3.0
19	3.5	3.5	4.6	7	6.4	6.1	5.2	5.5	5.2	3.9	3.3	3.3	6.0	5.6	4.1	3.4



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

20	3.8	3.9	4.2	4.1	5.5	5.5	4.9	4.8	4.5	3.4	3.4	3.5	4.6	5.1	3.8	3.7
21	4	3.9	4	4.4	4.9	4.7	4.6	4.3	4.1	3.5	3.5	3.6	4.4	4.5	3.7	3.8
22	3.9	3.8	4.2	4.5	4.7	4.5	4.2	4.1	3.6	3.4	3.8	3.4	4.5	4.3	3.6	3.7
23	4.1	3.2	3.8	5.5	3.8	3.9	3.9	3.3	3.7	3.5	3.5	3.7	4.4	3.7	3.6	3.7
24	4.3	4.6	4	4.2	3.7	4.7	3.8	3.5	3.8	3.9	3.8	3.5	4.0	4.0	3.8	4.1
Дундаж	3.4	3.6	4.3	5.5	5.5	5.0	4.4	4.4	4.6	4.1	3.7	3.1	5.0	4.5	4.1	3.4

Салхины хувьд 5 ба түүнээс дээш жилийн мэдээ нь тухайн газар нутгийн салхины горимыг илэрхийлэх боломжтой гэж үздэг. Салхины дундаж хурдны байдлыг авч үзэхэд аль ч сард болон хоногийн аль ч хугацаанд салхины хурд 2 м/с-ээс дээш байгаа нь Хөшигийн хөндий орчмын нутаг нь нэлээд салхитайд тооцогдохоор байна. Тухайлбал, салхины дундаж хурд зөвхөн өвлийн саруудад 3.1-3.7 м/с, бусад саруудад 4 м/с-ээс дээш, ялангуяа хаврын саруудад 5.0-5.5 м/с хүрдэг байна. Хоногийн хугацаанд салхины дундаж хурдны хамгийн их утга 12-19 цагийн хооронд гардагийн дээр хурд нь 13-18 цагийн үед 5.4-8.6 м/с хүрдэг байна. Салхины хамгийн их хурд/2.15-р хүснэгт/ дээрхийн адил өвлийн саруудад бага/11-12 м/с/, бусад саруудад 15-22 м/с хүрнэ. Хамгийн хүчтэй салхи гол төлөв 12-17 цагийн хооронд гардаг боловч хоногийн бусад хугацаанд салхины хурд 15 м/с-ээс их болох тохиолдол цөөнгүй байна. Ажиглалтын мэдээнээс үзэхэд салхины өрөвхийлөлт буюу агшин зуурын хурд гол төлөв хаврын улиралд, зарим үед зуны улиралд 22-26 м/с хүрэх тохиолдлууд нэг бус удаа гарч байжээ.

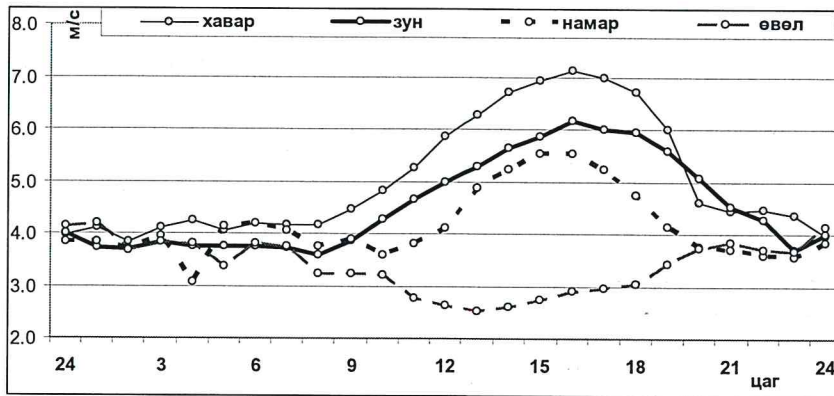
**2.15-р хүснэгт. Хөшигийн хөндийн цаг тутмын салхины хамгийн их хурд, м/с**

УБ цаг	сар												max
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	8	7	16	14	13	14	12	8	9	9	9	8	16
2	10	8	14	15	12	15	10	10	7	10	9	7	15
3	10	9	16	15	11	16	9	10	8	7	9	7	16
4	9	9	16	16	11	14	9	11	12	9	10	7	16
5	8	8	14	14	15	13	10	10	14	11	12	7	15
6	8	8	15	15	10	13	9	8	11	9	11	7	15
7	9	9	15	14	11	11	9	10	13	12	8	8	15
8	8	9	14	15	16	14	10	10	15	11	10	9	16
9	8	9	13	17	17	13	11	12	15	12	9	10	17
10	5	10	14	16	17	14	13	12	16	13	12	10	17
11	4	10	14	18	17	15	13	14	14	15	12	9	18
12	4	8	16	19	17	18	13	13	13	17	17	10	19
13	1	10	16	20	17	16	13	12	15	16	21	10	21
14	3	11	15	19	15	17	13	15	13	15	16	9	19
15	5	9	15	21	13	19	12	14	11	15	8	11	21
16	10	8	15	20	15	17	14	14	12	18	7	5	20
17	8	8	14	19	18	15	15	13	12	22	10	4	22
18	6	9	15	18	18	16	14	18	11	18	9	6	18
19	10	7	12	18	13	17	14	15	10	18	9	7	18
20	8	7	12	15	11	13	13	14	12	13	9	9	15
21	8	7	11	16	13	13	11	14	9	8	12	9	16
22	7	7	11	18	12	14	14	14	12	7	10	8	18
23	8	8	15	17	12	15	10	13	11	6	11	9	17
24	12	7	15	14	11	16	10	11	12	11	10	6	16
max	12	11	16	21	18	19	15	18	16	22	21	11	

Хөшигийн хөндийн салхины улирлын дундаж хурдны хоногийн явцыг 2.31-р зурагт үзүүлэв.

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

82  
63



2.31-р зураг. Хөшигийн хөндийн НОБ орчмын салхины улирлын дундаж хурдны хоногийн явц

Хөшигийн хөндийн салхины жилийн дундаж хурд 4,3 м/с байдаг бөгөөд хоногийн явцыг нь авч үзвэл 11-19 цагийн хооронд өвлийн саруудад хамгийн бага буюу 2,5-3,5 м/с, харин бусад улиралд энэ хугацаанд 4,5-7,1 м/с хүрдэг байна. Ялангуяа хавар салхины дундаж хурд 5,0-7,0 м/с хүрч байна. Зуны саруудад салхины дундаж хурд их гарч байгаа нь хэдийгээр энэ улиралд ерөнхийдөө салхи багатай байдаг боловч конвекцийн нөлөөгөөр үдээс хойш салхины хурд түр зуур нэмэгдэх тохиолдол гардагтай холбоотой байж болох юм. Харин 21-09 цагийн хооронд аль ч улиралд салхины дундаж хурд 3,5-4,5 м/с-ийн хооронд хэлбэлзэж байна.

Хөшигийн хөндийн салхины чиглэлийн сар бүрийн давтагдалыг гаргаж 2.16-р хүснэгтэнд үзүүлэв.

2.16-р хүснэгт. Хөшигийн хөндийн салхины чиглэлийн сар бүрийн давтагдал, %

чиглэл	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
намуун	12.4	10.7	11.4	4.5	3.2	6.7	8.3	9.1	7.7	9.7	10.0	12.6
350-10	1.0	1.4	3.4	7.0	9.9	10.3	9.5	5.3	6.2	3.5	2.1	3.0
20-40	1.4	2.4	1.6	2.1	2.9	3.5	3.9	5.2	3.9	4.6	3.2	1.7
50-70	8.7	7.6	5.5	5.7	5.6	6.6	7.5	9.4	11.4	10.6	12.0	6.6
80-100	52.4	45.1	31.0	17.2	12.1	16.1	21.2	26.0	27.8	33.5	40.6	45.3
110-130	7.6	7.0	6.2	1.7	4.2	7.3	8.4	8.3	7.3	5.1	5.7	11.6
140-160	1.3	2.3	3.2	1.4	2.4	5.5	6.7	6.4	4.8	2.6	2.1	12.5
170-190	1.0	1.5	1.7	2.9	2.8	5.3	3.4	4.2	3.5	2.6	0.9	1.3
200-220	1.5	2.5	1.4	3.1	2.8	3.1	3.0	2.7	2.3	1.5	0.8	0.8
230-250	5.2	5.7	5.2	4.3	4.3	4.4	4.7	4.5	3.3	2.7	2.6	1.7
260-280	9.2	10.7	13.6	10.3	9.8	8.6	7.7	7.3	7.0	10.2	8.8	4.1
290-310	6.5	7.8	14.9	17.1	18.1	9.9	10.7	9.7	10.6	14.4	12.9	6.3
320-340,	4.3	5.9	12.4	27.3	25.1	19.4	13.4	11.1	11.9	8.8	8.3	5.0
110	4.4	4.0	3.0	0.8	2.1	3.0	4.3	4.2	3.4	2.8	2.9	3.0
290	2.6	2.9	5.7	5.3	6.3	3.0	3.7	2.9	4.1	6.0	5.4	1.8

Эндээс үзэхэд 80-100<sup>0</sup>-ын чиглэлийн давтагдал хамгийн их, түүний дотор хүйтэн улиралд буюу X-III сард/31.0-52.4%/, ялангуяа дүн өвлийн саруудад/XII-II/ 45,1-52,4% хүрдэг байна. Үүний нэгэн адил намуун байх давтагдал мөн хүйтэн улиралд/X-III сар/ хамгийн их буюу 9,7-12,6% хүрдэг байна. Хөшигийн хөндийн салхины чиглэлийн давтагдлыг улирлаар авч үзэхэд/2.17-р хүснэгт/ дээрх байдал тодорхой харагдаж байна. Тухайлбал, 80-100<sup>0</sup>-ын чиглэлийн давтагдал намар, өвлийн улирлын нийлбэрээр 81,6% хүрч байна.

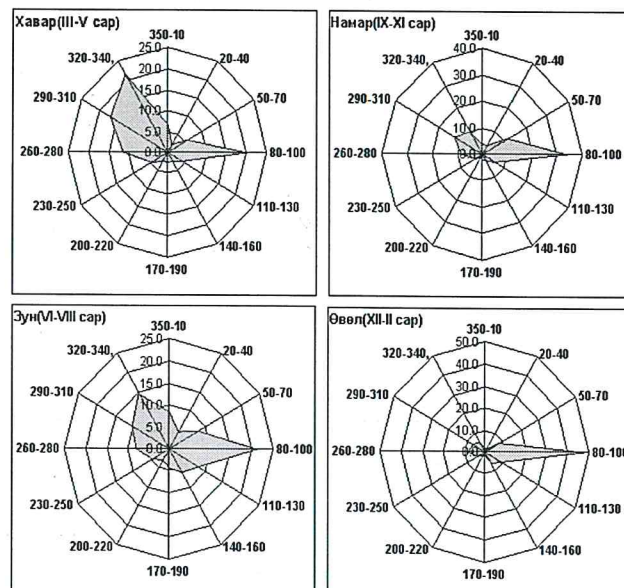


2.17-р хүснэгт. Хөшигийн хөндийн салхины чиглэлийн улирлын давтагдал, %

салхины чиглэл	хавар	зун	намар	өвөл
	III-V	VI-VIII	IX-XI	XII-II
намуун	6.4	8.0	9.1	11.9
350-10	6.7	8.4	3.9	1.8
20-40	2.2	4.2	3.9	1.9
50-70	5.6	7.8	11.3	7.6
80-100	20.1	21.1	34.0	47.6
110-130	4.0	8.0	6.0	8.7
140-160	2.3	6.2	3.2	5.4
170-190	2.5	4.3	2.3	1.3
200-220	2.4	2.9	1.5	1.6
230-250	4.6	4.5	2.9	4.2
260-280	11.2	7.9	8.7	8.0
290-310	16.7	10.1	12.6	6.8
320-340,	21.6	14.6	9.7	5.1
110	2.0	3.8	3.0	3.8
290	5.8	3.2	5.2	2.5

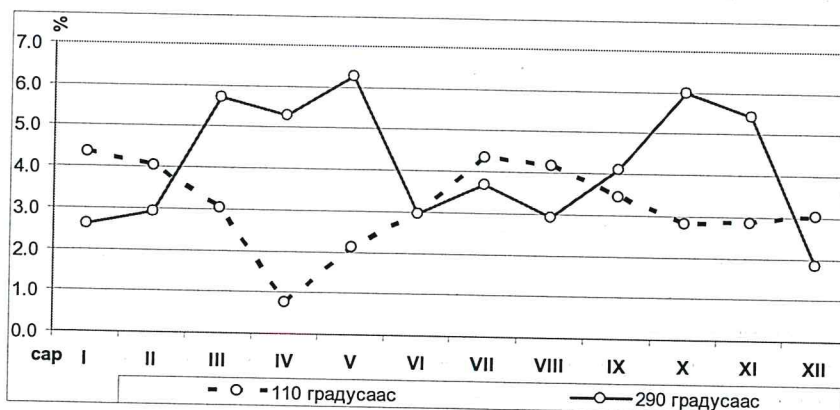
Улирлаар гаргасан салхины чиглэлийн давтагдлын зургаас/2.32-р зураг/ дээрх нөхцөл байдлыг тодорхой харж болно. Зургаас үзэхэд жилийн турш зүүн зүгийн/80-100°/ салхи давамгайлах/20,1-47,6%/ боловч хавар, зуны улиралд баруун хойд/290-340°/ зүгийн салхины давтагдал 24,7-38,3% хүрдэг байна. Салхигүй буюу намуун байх давтагдал өвлийн улиралд хамгийн их/11,9%/, хавар, зуны улиралд 6,4-8,0% орчим байна.

Хөшигийн хөндийд шинээр баригдах ОУНОБ-ын ХБЗ-ын урьдчилан төлөвлөсөн чиглэлд салхины давтагдал ямар байгааг тогтоох нь хамгийн чухал. Иймд ХБЗ-ын арын салхины давтагдлыг гаргаж түүний жилийн явцыг 2.33-р зурагт үзүүлэв. Эндээс үзэхэд энэ хоёр чиглэлийн давтагдал хоорондоо эсрэг явцтай байна. Тухайлбал, салхины чиглэл 110 градусаас байх давтагдал хавар, намрын саруудад хамгийн бага/1,0-2,7% орчим/ бусад улиралд 3,0-4,5% байхад салхины чиглэл 290 градусаас байх давтагдал хавар, намрын улиралд харьцангуй их буюу 4,0-6,2%, өвөл, зуны улиралд 2,0-3,0% байна.



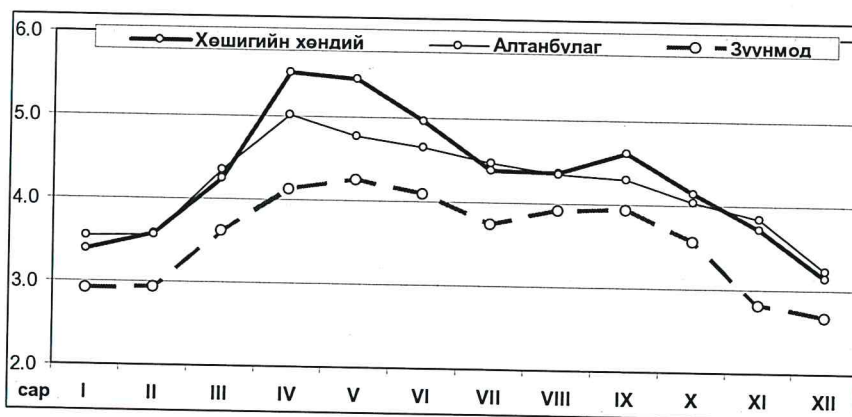
2.32-р зураг. Хөшигийн хөндийн салхины чиглэлийн улирал тус бүрийн давтагдал, %

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



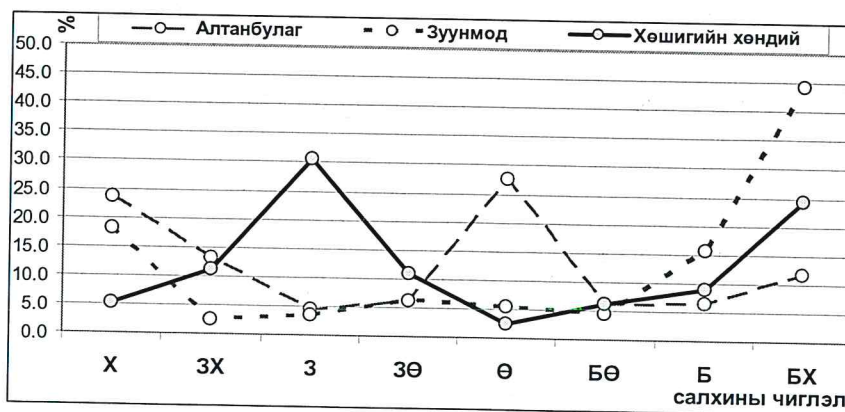
2.33-р зураг. Хөшигийн хөндийн ОУНОБ-ын ХБЗ-ын арын салхины давтагдал/%-ын жилийн явц,

Хөшигийн хөндийн салхины горимыг ойр орчмын нутгийн салхины горимтой харьцуулах зорилгоор Төв аймгийн цаг уурын ажиглалтын Зуунмод, Алтанбулаг станцын салхины дундаж хурдны жилийн явцыг 2.34-р зурагт, салхины чиглэлийн давтагдлыг 2.35-р зурагт тус тус үзүүлэв.



2.34-р зураг. Хөшигийн хөндий, Алтанбулаг, Зуунмод орчмын салхины дундаж хурдны жилийн явц

Энэ 3 станцын салхины дундаж хурдны жилийн явц хоорондоо адилхан байгаа бөгөөд салхины хурд өвлийн улиралд бага (2,5-3,5 м/с), хавар, намар их, ялангуяа хавар Хөшигийн хөндийд 5,0-5,5 м/с, Алтанбулагт 4,5-5,0 м/с, Зуунмодод 3,5-4,2 м/с хүрдэг байна.



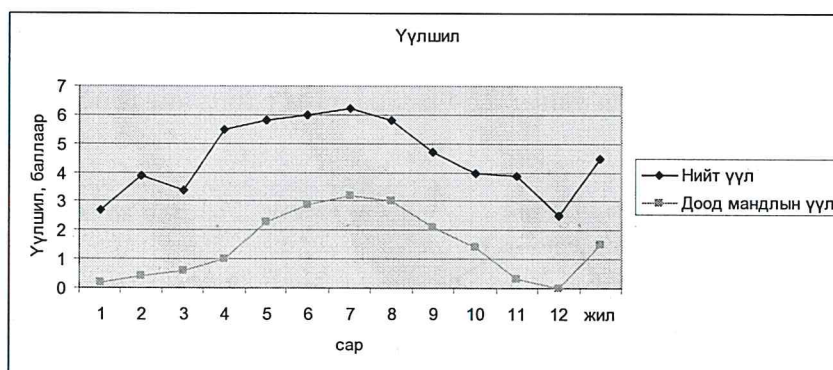
2.35-р зураг. Хөшигийн хөндий, Алтанбулаг, Зуунмод орчмын салхины чиглэлийн давтагдал, %



Эдгээр станцууд хэдийгээр ойр оршдог ч гэсэн зарим чиглэлийн салхины давтагдал нэлээд зөрөөтэй байна. Тухайлбал, Хөшигийн хөндийд зүүн зүгийн салхины давтагдал хамгийн их буюу 30% хүрч байхад Зуунмод, Алтанбулагт дөнгөж 5%, харин баруун хойд ба хойд зүгийн салхины давтагдал монгол орны салхины чиглэлийн давтагдалын горимтой ерөнхийдөө дүйж байгаа бөгөөд давтагдал нь Хөшигийн хөндийд 25%, Алтанбулагт 13%, харин Зуунмодод 45% хүрдэг байна. Эндээс үзэхэд салхины горим тухайн газар нутгийн физик газарзүйн нөхцөл байдлаас ихээхэн хамаардагийг харуулж байна.

#### 2.11.6. Үүлшлийн хэмжээ, өндөр

Хөшигийн хөндийд үүлний хэмжээ (нийт, доод мандлын), хэлбэр, өндрийн ажиглалтыг нүдэн баримжаагаар хийж, тэмдэглэл хөтөлсөн байна. Ажиглалтын материалыг урьдчилсан байдлаар боловсруулж үзвэл дунджаар нийт үүлний хэмжээ 4.5 балл, үүнээс доод мандлын үүлний хэмжээ 1.5 балл байна (2.36 -р зураг).



2.36 -р зураг. Хөшигийн хөндийд ажиглагдах үүлний сар, жилийн дундаж хэмжээ /балл/

Энэ нь тус бүс нутагт ажиглагддаг үүлшлийн хэмжээтэй ойролцоо байгаа тул Монгол орны нутаг дэвсгэр дээрх даралтын орон, дулааны үйлчлэлийн хуультай ерөнхийдөө нийцэж байна гэсэн үг юм. Ер нь манай орны үүлшлийн хэмжээ нь даралт, дулааны үйлчлэлтэй холбоотой өвлийн улиралд хамгийн бага, зуны улиралд хамгийн их байдаг. Бүс нутгийн хувьд авч үзвэл жилд нийт үүлшлээр 56-61, доод мандлын үүлээр 8-10 өдөр бүрхэг, үүнээс зуны улиралд нийт үүлшлээр 9-12, доод мандлын үүлээр 2-5 бүрхэг, өвлийн улиралд нийт үүлшлээр 1-3 өдөр бүрхэг байдаг. Зуны улиралд дулааны үйлчлэлтэй холбоотой үүлшлийн хэмжээ үдээс хойш эрчимтэй нэмэгдэж, шөнөдөө багасах ерөнхий зүй тогтолтой.

Хөшигийн хөндийд үүлний доод суурийн өндрийг мөн нүдэн баримжаагаар тодорхойлсон байна. Мянган метрээс доош өндөртэй, бүр тодруулбал нам өндөртэй үүл ажиглагдсан байдлыг боловсруулсан материалын хувьд авч үзвэл 800 м-ээс нам өндөртэй үүл жилд дунджаар 51 өдөр, 700 м-ээс нам өндөртэй үүл 21 өдөр, 600 м-ээс нам үүл 7 өдөр тус тус ажиглагджээ.

#### 2.11.7. Алсын барааны харагдац

Нислэгийн өдөр тутмын үйл ажиллагаанд алсын барааны харагдац /АБХ/ их нөлөөтэй. АБХ нь манан, утаа униар, хүчтэй бороо, цас, шороон болон цасан шуурганаас болж багасна.

Хөшигийн хөндийд АБХ ажигласан байдлыг авч үзвэл жилд дунджаар 4...6 км болох 28 өдөр, 2-3 км болох 25 өдөр, 1 км буюу түүнээс доош орж багассан 23 өдөр байна. АБХ нь хүчтэй бороо, цас, шороон болон цасан шуурга, униараас (түймэрийн утаа) болж муудах нь зонхилох байна. Харин одоогоор ахуйн гаралтай утаанаас болж АБХ багасах тохиолдол цөөн юм.

#### 2.11.8. Уур амьсгалын цаашдын өөрчлөлтийн төлөв

Дэлхийн хэмжээний, түүний дотор Монгол орны уур амьсгалын өөрчлөлтийн ерөнхий явцтай уялдан энэ бүс нутгийн уур амьсгал нь макро хэмжээний түвшинд, мөн Хөшигийн хөндийд том ОУНБ-ын барилга байгууламж, бетон, хар зам, зурвас, орон



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

сууц барих, халаалтын зуух, гэр хороолол буй болох, онгоц, машин техникийн үйл ажиллагаатай холбогдон микро хэмжээний түвшинд байнгын болон янз бүрийн хугацааны давтагдалтай тодорхой өөрчлөлт гарах нь ойлгомжтой.

Судалгааны дүнгээс үзвэл Монгол оронд сүүлийн 60 гаруй жилийн хугацаанд нийт нутгийн жилийн дундаж агаарын температур 1.56 °C-ээр, үүний дотор өвлийн улиралд 3.61 °C-ээр дулаарсан байдаг. Харин зуны улиралд 0.3 °C орчмоор сэрүүссэн боловч сүүлийн үеийн байдлаар, удаан хугацаагаар үргэлжилсэн их халуун нөхцөлтэй цаг агаар олонтаа ажиглагдаж, их хүйтэн өдрийн тоо 10-15 өдрөөр цөөрсөн бол их халуун өдрийн тоо 2...6 өдрөөр нэмэгдсэн байна.

Монгол орны хэмжээгээр дунджилсан жилийн нийлбэр хур тунадас сүүлийн 60 жилийн хугацаанд 6% нэмэгдсэн боловч хаврын улиралд унах хур тунадасны хэмжээ, ялангуяа V сарынх 17%-иар буурчээ.

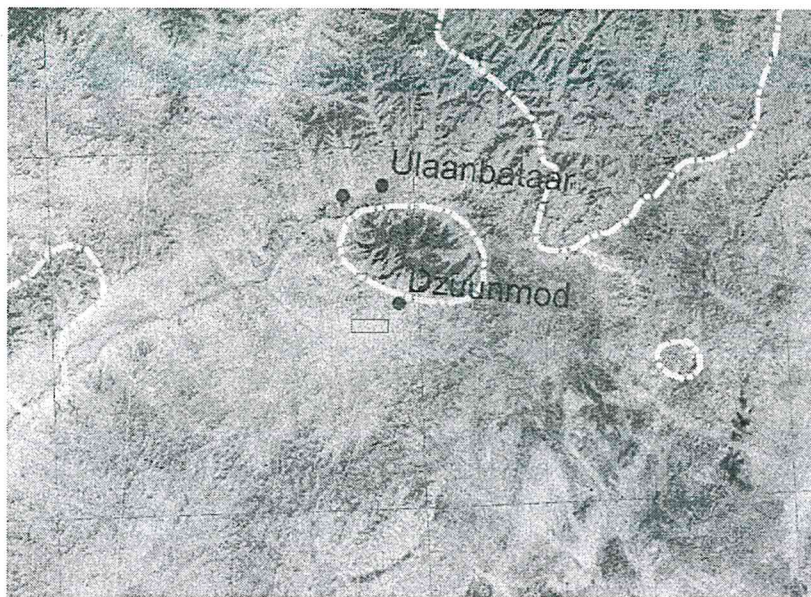
Цаашдаа Монгол орны нутаг дэвсгэр дээр энэ зууны эхний 25 жилийн хугацаанд агаарын температурын дундаж утга 1.8 °C ... 2.8 °C, үүнээс өвлийн улиралд 1.4 ... 3.6 °C, зуны улиралд 1.0 ... 3.0 °C-ээр дулаарах, харин дараачийн 25 жилд дулааралтын эрчим бараг хоёр дахин нэмэгдэх, харин унах хур тунадасны хэмжээнд онц өөрчлөлт гарахгүй төлөвтэйг манай ус цаг уурчид тогтоогоод байна.

## 2.12 Ургамал нөмрөг

### 2.12.1. Ургамал зүйн мужид хамаарах байдал

Хөшигийн хөндий нь Төв аймгийн төв Зуунмод сумын урдуур зүүнээс баруун тийш сунаан тогтсон тус аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг юм. Шинэ нисэх буудал барих газар орчимд хойноосоо намсан бэсрэг толгод, өмнө нь бэсрэгхэн уул толгодтой хөндий бөгөөд Зуунмод орчмоос байнгын бус урсацтай Зуунмодны гол хөндийгөөр урсах тул хөндийн урд хэсэг цахилдаг, нугын элдэв өвс бүхий нугатай, тал талаасаа хээрийн ургамалтай, хур тунадасны хувьд хээрийн бүсийн дундаж хэмжээнд байдаг, цасан бүрхүүл 1-10 см-ээс хэтрэхгүй нь хөрсний элэгдэлд орох нэг нөхцөл болдог орчин юм.

Газар зүйн байршил нь Хэнтийн ой, талын хойд захтай нийлэх заагт оршино. Уулын хээр, хуурай хээрийн уулзвар учраас газар зүйн байрлал, ургамлын нөмрөгийн хувьд нэлээд өвөрмөц онцлогтой юм. Үүнийг сансрын зургаар үзүүлэв (2.37-р зураг).



2.37 –р зураг. Зуунмод орчмын ландшафтын байдал

□ - судалгааны талбай

Ландшафтын нэгжийг Barthel, Haase (1983) нарын ангиллаар үзэхэд (Hilbig 1996) Хэнтийн нурууны өмнөт хэсгийн нам уулсын өндөрлөг юм. Монгол орны бүс бүслүүрийн

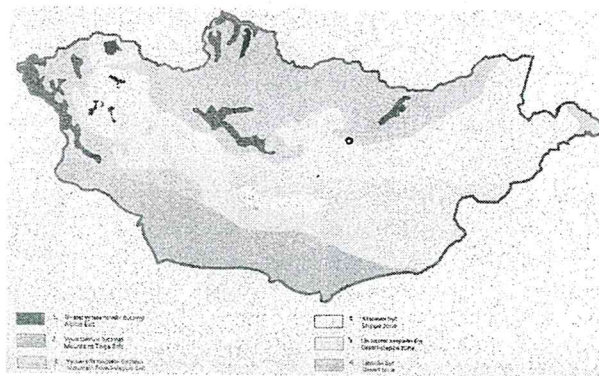


68 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

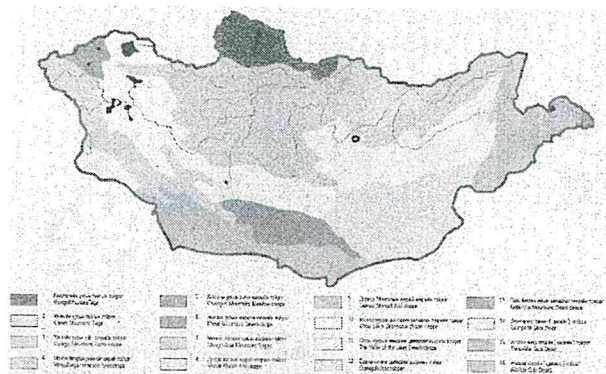
хуваариар бол уулын ойт хээр, гэхдээ өмнөөсөө хуурай хээрийн бүсийн нөлөөнд ихэд автсан нутаг болно (2.38 -р зураг).

Хөшигийн хөндийг ургамал газар зүйн ямар мужид хамаарагдахыг эрдэмтдийн хийсэн судалгаагаар авч үзвэл А.А. Юнатовын 1950 онд БНМАУ -ын ургамлан нөмрөгийн үндсэн шинж төрх бүтээлд Төв Хэнтийн уул тайга ба Хэнтийн өмнөт хэсгийн уулын хээрийн тойргуудын зааг нутагт хамааруулан үзсэн байна. Гэвч геоботаникийн мужлалыг В.И. Грубов (1962) Н. Өлзийхутаг (1989) нар ургамал газарзүйн 16 тойрогт хуваахдаа Хөшигийн хөндийг Монгол-дагуурын уулын ойт хээрийн тойрогт ерөнхийдөө хамруулжээ.

Ургамлын зүйлийн бүрдлийг ажиглахад Хэнтийн ой тайга, Дундат Халхын хээрийн завсрын элементүүд хамарсан байдалтай байна. Үүнийг Монгол орны Ботаник-газар мужлалаас үзэхэд тодорхой байна (2.39 -р зураг).



2.38 –р зураг. Ургамлын бүс бүслүүр



2.39 –р зураг. Ботаник-газарзүйн мужлал

Оросын нэрт эрдэмтэн Е.М. Лавренко (1970) Евразийн хээрийн төв Азийн дэд муж, Сибирийн тайгын яг заагт Улаанбаатарыг дайруулснаас үзэхэд Хөшигийн хөндий нь Сибирийн тайга, Монгол-дагуурын уулын хойт хээрийн уулзвар юм.

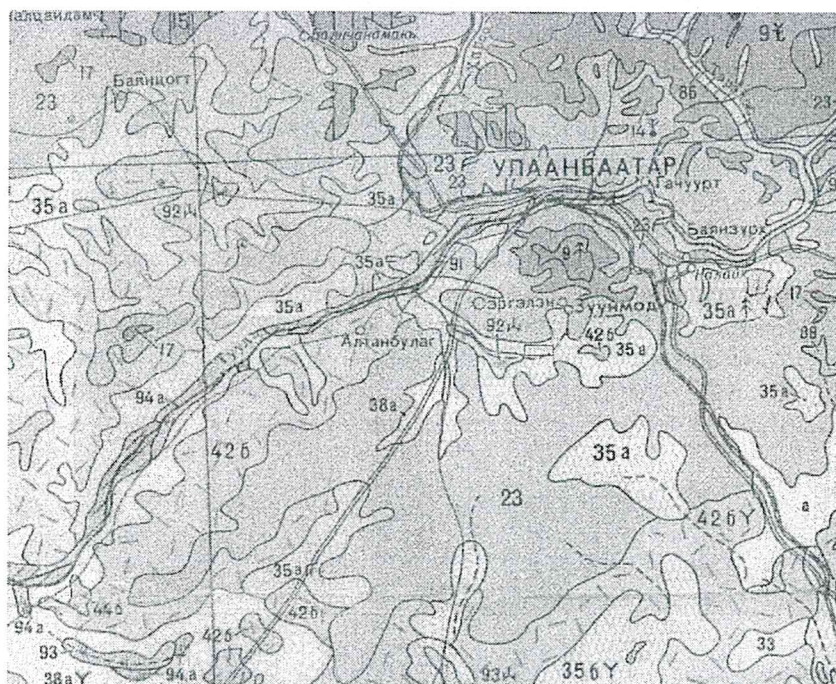
### 2.12.2. Ургамлын аймаг, бүлгэмдэл, зүйлийн бүрдэл, тархалт, арви

Хөшигийн хөндий нь Монгол-дагуурын уулын ойт хээрийн урд захад орших (Н.Өлзийхутаг 1989) учраас Дундат халхын хээрийн ургамал газарзүйн тойргийн ургамалтай холилдон ургасан флорын бүрдэлтэй байдаг. Үүнийг Монгол орны ургамалжилтын зураг тодорхой харуулж байгаа юм (2.40 -р зураг). Эндээс үзэхэд Хөшигийн хөндий орчмын нутаг нь гурван том бүлэг эвшлийн холилдсон зааг болж байгаагаараа өвөрмөц юм. Хайрхаг хөрсөнд тархсан үет ургамалт хээр (хялгана, дааган сүүл, хазаар өвс, ерхөг зонхилсон эвшлүүд) байна (2.40 -р зургийн 35<sup>а</sup>). Дээрх гурван бүлэг эвшлийн төлөөлөгч ургамлууд Хөшигийн хөндийд холилдон ургаж байна. Арвийн үнэлгээг Друде, Комаравын аргаар (А. П. Шенников 1964) гаргав (2.18 -р хүснэгт).



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

85  
69



2.40 –р зураг. Ургамалжилтын зураг

□ -судалгааны талбай

2.18-р хүснэгт. Арвийн үнэлгээ

Үнэлгээний оноо	Друдегийн үнэлгээ	Комаровын үнэлгээ Нэгж талбай дахь бодгалийн тоо
6	Soc	1 м <sup>2</sup> □д 100 □аас илүү
5	Сор <sup>3</sup>	1 м <sup>2</sup> □д 10-100
4	Сор <sup>2</sup>	1 м <sup>2</sup> □д 10-аас илүүгүй
3	Сор <sup>1</sup>	100м <sup>2</sup> □д 10-100
2	Sp	100м <sup>2</sup> □д 10-аас илүүгүй
1	Sol	1 га-д (10000м <sup>2</sup> )-д 10-100 ш

Хөшигийн хөндийг багтааж байгаа Монгол Дагуурын ургамал газарзүйн тойрогт төрөл бүрийн хувилбараар тохиолдох уулын хээрийн ургамалжилт зонхилно. Зонхилох хээрийн эвшлүүдэд шивээт хялгана-хазаарганат, шивээт хялгана-хазаарганат-алаг өвст, хялгана-навтуулт хээр багтах бөгөөд дорно талдаа түнгэ, шивээт хялгана-зүр өвст хээр гол байр эзэлнэ.

Энэ тойрогт үйрмэг чулуурхаг хайргархаг хөрстэй газар багагүй байх учир ийм газраараа хээрийн чулуурхаг хувилбар тохиолддог.

Элсэнцэр хөрстэй хэсгээрээ жижиг навчит харгана (*Caragana misrophylla*) бүхий элдэв өвст хээртэй юм (Н. Өлзийхутаг 1989).

Дээр дурьдсанаар Хөшигийн хөндий Монгол-дагуурын ургамал-газарзүйн тойргийн өмнөт хээр учраас хуурайсаг (ксерофит) өвслөг ургамал зонхилно. Өөрөөр хэлбэл хуурайсаг олон наст дэгнүүлт болон үндэслэг ишт үетэн, элдэв өвслөг ургамал, зарим буурцагтан (голдуу ортууз □ *oxytropis* D C, хунчир - *Astragalus* L) элбэг тохиолдоно.

2.12.3. Ургамлын талхлагдал, шалтгаан, үр дагавар

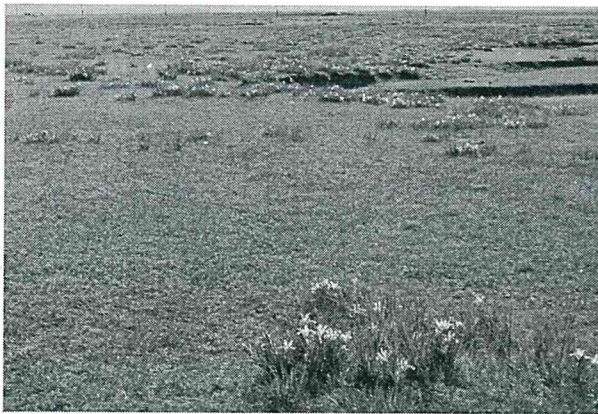
Хөшигийн хөндийн орчмын ургамлын бүрдлийг (ашиглалтын байдлыг) бид 1-рт овог, төрөл, зүйлээр, 2-рт хадлан бэлчээр, аж ахуйн бүлгээр ялган тус тус бүртгэн гаргалаа (2.13-р хүснэгт, 2.8-р хавсралт хүснэгтийг хар).



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Урьдчилсан байдлаар Хөшигийн хөндий орчимд 35 овог, 101 төрөл, 151 зүйлийн дээд цоргот ургамлыг бүртгээд байгаа юм. Үүнийг зэргэлдээ өргөрөг, ургамшил адил Хустайн нурууны ургамшилтай харьцуулбал эндэхийн ургамал цөөн. Энэ нь ч бас дараахь шалтгаантай холбоотой нь гарцаагүй. Хустайн нуруунд хусан ойтой, өндөрлөгдүү орчинтой, чийглэг гуу судаг олонтой юм. Энд 50 овог, 201 төрөл, 373 зүйлийн ургамал байдаг ажээ. Харин Хөшигийн хөндийн ургамлын зүйлийн бүрдэл нь Төв аймгийн Баян сумын ургамлын бүртгэлтэй (ШУА. Ботаникийн хүрээлэн Г.Цэрэнбалжид) харьцуулахад ойролцоо байна. Баян сумд 40 овог, 123 төрөл, 194 зүйл тодорхойлогджээ.

Бидний судалгааны явцаас үзэхэд Хөшигийн хөндийн ургамалжилтын ерөнхий төрх ихэд өөрчлөгдсөнөөс голдуу үетэн элдэв өвст, элдэв өвс үетэнт эвшлүүд голлох хандлагатай болж малаар талхлуулснаар бэлчээрийн талхлагдалд орж, ургамлын нөхөн үржил эрс муудсанаас шарилж, агь, улалж, зарим төрлийн үетэн давамгайлах болсон нь тодорхой байна. Эндхийн ургамал газарзүйн тойргийнхоо хэв шинжийг илтгэх ургамлууд нь зөвхөн хотгор чийгтэй орчинд бага хэмжээгээр үлдсэн нь ажиглагдаж байна.



2.41-р зураг.

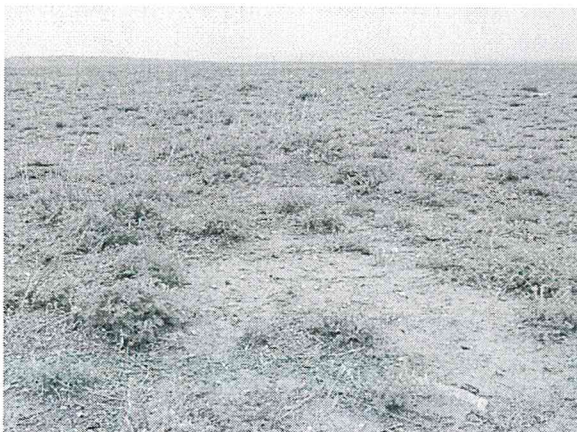
Цахилдагт нуга

Түүнчлэн Хөшигийн хөндийд автомашины хэтэрхий олон салаа зам гарсан нь ургамлын зүйлийн бүрдэл, түүний нөхөн ургалтанд илэрхий сөргөөр нөлөөлсөн нь ажиглагдаж байв.

Бидний ажиглалтаар Хөшигийн хөндийд нэг га талбайд дунджаар 30 орчим зүйлийн ургамал ургаж, зарим орчиндоо нэг га-д 20 хүрэхгүй зүйлийн ургамал ургаж байгаа нь бүрхэцийн тусгагийн хувьд 50-60 %-иас хэтрэхгүй, зарим орчиндоо шарилж давамгайлсан нь хөрсний элэгдэлд нэлээд орж, байгалийн унаган төрхөө багагүй алдсаныг харуулна.

Цөөнгүй жилийн өмнө цэргийн хээрийн сургуулийн полиген байрлаж байсан нь ургамлан нөмрөгийн хэвийн үйл ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлсөн нь мэдээж юм.

Түүнчлэн 700 орчим га-д үр тариа, малын тэжээлийн ургамал тарьж байгаад атаршуулан хаясан нь тухайн орчны хээрийн ургамлын унаган төрх алдагдан шарилж, агь давамгайлсан талбай бий болоход хүргэсэн байна.





38  
71

2.42-р зураг. Шарилж, агь давамгайлж ургасан атаршсан талбай

2.12.4.Тусгагийн бүрхэц, ургацын хэмжээ

Ургамлын бүрхэц, арвийн байдлыг Друде, Н.Ф. Комаров нарын аргаар судлахад  $Сор^3$ ,  $Сор^2$ -д хамаарагдах ургамал цөөн, голдуу  $Сор^1$ ,  $Sp$ -д хамаарагдах ургамлууд голлож,  $SoI$ -д хамрагдах ургамал цөөнгүй байгаа нь хөрсний элэгдэлд орсныг баталж байгаа юм.

Бидний бичиглэл хийсэн агь, шарилж-улалж-үетэнт эвшилд тусгагийн бүрхэц 60 %, агь-улалж-үетэн-алаг өвст эвшилд 65 %, улалж-шарилжилт эвшилд 60 %, улалж-үетэн-элдэв өвс (цахилдагтай) нугад 70 %, агь-шарилж-улалжит нугад эвшилд 60 % тус тус байна. Гэвч 50-60 % бүрхэцтэй, заримдаа огт ургамалгүй толбо ч багагүй хэмжээгээр тохиолдоно. Энэ нь дээр дурьдсан хөрсний эвдрэл, талхлагдалтай шууд холбоотой юм.

Бүлгэмдэл дэх эвшлүүдийн ургац маш тогтворгүй, тухайн жилийн хур тунадасны нөлөөнөөс хамаарч харилцан адилгүй байна. Үүнийг хээрийн бүсэд судалгаа явуулсан эрдэмтдийн судалгаанаас тодорхой байгаа юм.

Төв аймгийн Баян-Өнжүүлийн хуурай хээрт харганатай хялгана-агь-хиаг-хазаар өвст хээрт явуулсан олон жилийн судалгаагаар дэрвээн хазаар (*Cleistogenes squarrosa*) гэхэд ургац нь дээд хэмжээндээ 8-р сарын сүүлч гэхэд хүрдэг юм. Гэвч заримдаа ургац нь түүнээс ч эрт дээд хэмжээндээ хүрэх үе бий (И.Түвшинтогтох, 2005). Түүнчлэн Хустайн нуруунд ургамлын ногоон масс цаг уурын нөхцөлөөс болж жил бүр ихээхэн хэлбэлзэж, үет ургамлууд (хялгана, ботууль, хазаар, дааган сүүл, ерхөг) ургацын 36.9 %-55.9 %-ийг зуны эхэнд, 21.1-59.6 %-ийг зуны сүүлчээр тус тус эзэлдэг байна (Д.Болормаа, 2004). Хөшигийн хөндийн зуны ургацын байдлыг ( $Y$ ) хур тунадас ( $X_1$ ), температур ( $t_2$ )-ын үзүүлэлтээр тооцож олох тэгшитгэлийг ашиглаж болно. Тухайлбал,

$$\text{алаг өвс-үетэнт эвшилд} \quad Y = 3.82 + 0.7X_1 + 0.3t_2,$$

$$\text{алаг өвс-хялганат эвшилд} \quad Y = 6.500 + 0.050X_1 + 0.063t_2$$

тэгшитгэлүүдийг ашиглах нь зүйтэй юм.

2.12.5.Нэн ховор, ховор ургамлын тухайд

Хөшигийн хөндийд нэн ховор ургамлаас ацан ажигана (*Stellaria dichotoma*), том навчит дэгд (*Gentiana macrophylla*) элбэг бус тохиолдоно. Улаан номд орсон Нэн ховор ургамлаас одой Сараана (*Lilium pumilum*)-аас өөр ургамал бидэнд дайралдаагүй. Харин физиологийн дасан зохицох чадвар, ган халуунд гэсвэртэй  $C_4$ -ын фотосинтезтэй дэрвээн хазаар (*Cleistogenes squarrosa*), дэлхээ тогторгоно (*Kochia prostrata*) энд багагүй хэмжээгээр тархсаныг цаашид эндхийн ургамлын нөмрөгийг сэргээхдээ харгалзан үзэх нь зүйтэй. Харин Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлын үндсэн барилга байгууламж барих агь, шарилж зонхилсон атаршсан талбай, бэлчээрт талхлагдаж улалж үетэн зонхилсон талбайд дээрх ургамлууд ажиглагдаагүй болохыг тэмдэглэж байна.



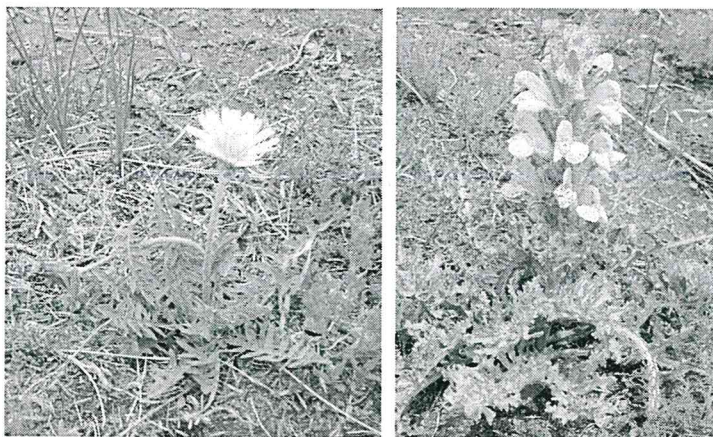
2.43 -р зураг.

Хөшигийн хөндийн хойд  
энгэрт нисэх буудлын  
талбайгаас 1 км зайд Ацан  
ажгана (*Stellaria*  
*dichotoma*) ажиглагддаг



### 2.12.6. Хөшигийн хөндийн эмийн ургамлын тухайд

Хөшигийн хөндийн ургамлын аймгийн зүйлийн бүрдлийг ажиглахад эмийн ургамлууд цөөнгүй байгаа ч түүхий эд болгон ашиглах нөөцтэй ургамал байхгүй байна. Ардын болон орчин үеийн эмнэлэгт хэрэглэдэг эмийн ургамлаас дагуур хэрээ нүд (*Asparagus dahuricus*), цахилдаг (*Iris lactea*, *I. Ruthenica*), гишүүнэ (*Rheum undulatum*), татар сагаг (*Fagopyrum tataricum*), тарваган шийр (*Thermopsis dahurica*), алаг цэцэгт башир (*Dianthus versicolor*), хөх яргуй (*Pulsatilla turczaninovi*), намуу (*papaver rabro-aurantaicum*), сөд өвс (*Sanguisorba officinalis*), дэгд (*Gentiana macrophylla*, *G. Squarrosa*), туйпланцар (*Phlomis tuberosa*), үсхий нохойн хэл (*Panzeria lanata*), дагуур ганга (*Thymus dahuricus*), сибирь хотой (*Leonurus sibiricus*), лантанз (*Hyoscyamus niger*), таван салаа (*Plantago major*), тайжийн жинс (*Echinopsis dahuricus*), эмийн багваахай (*Taraxacum officinalis*) зэрэг ургамлууд байна.

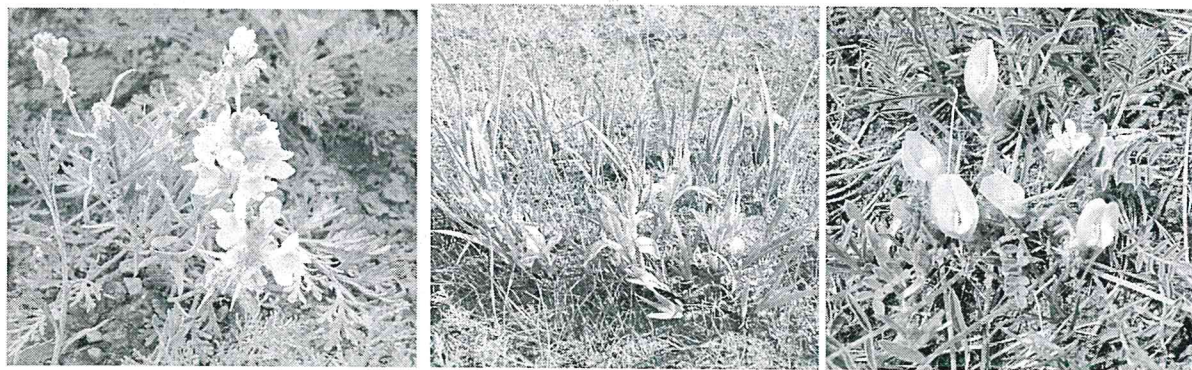


2.44 -р зураг. Багваахай (*Taraxacum Sp.*), Үсхий нохойн хэл (*Panzeria Lanata*)

### 2.12.7. Хөшигийн хөндийн балт тоост болон хүнс тэжээлд ашиглах ургамлууд

Хөшигийн хөндийн ургамлын аймгийн дотор хадлан бэлчээрийн ач холбогдолтой цөөнгүй тооны ургамал байгаагийн дотор зөгийн аж ахуйд ач холбогдолтой 120 гаруй зүйлийн ургамал байгаагаас тэргүүн зэргийн ач холбогдолтой туйпланцар, багваахай, харгана, сонгины төрлийн ургамлууд, хонгор залаа, тайжийн жинс, банздоо, дэгд, шимэлдэг, гүүн хөх, гандбадраа, хонин зажлуур, дагуур хадны өвс, үлд өвс, алаг цэцэгт башир зэрэг 80-иад зүйлийн ургамал байгаа нь эдгээрийг нөхөн сэргээж ургуулсан нөхцөлд зөгийн отор нүүдэлд ашиглаж болохыг харуулж байна.

Түүнчлэн хоол амт оруулагчаар сонгины төрөлд хамаарах 5 зүйл, гишүүнэ, багваахай, гичгэнэ, татар сагаг зэрэг ургамлыг ашиглах боломжтой.



2.45 -р зураг. Буриад хонин зажлуур (*Linaria buriatica*), Цахилдаг (*Iris*), Ортууз (*Oxytropis Sp.*)

### 2.12.8. Ургамалжилтын өөрчлөгдөх байдлыг байнга хянах

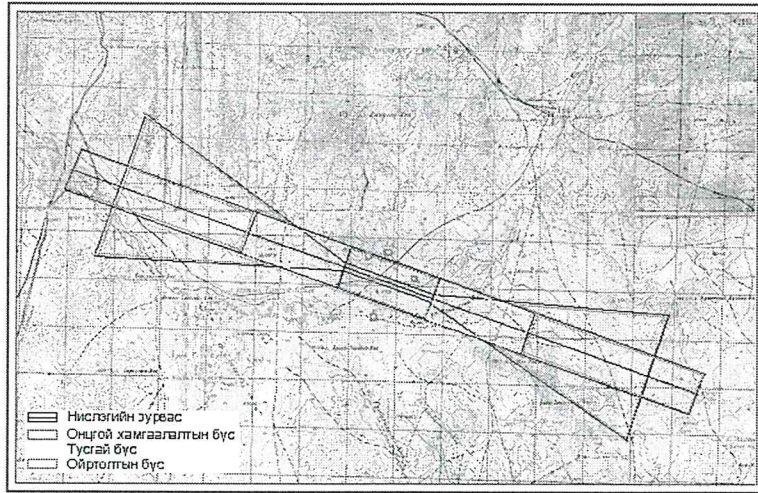


□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

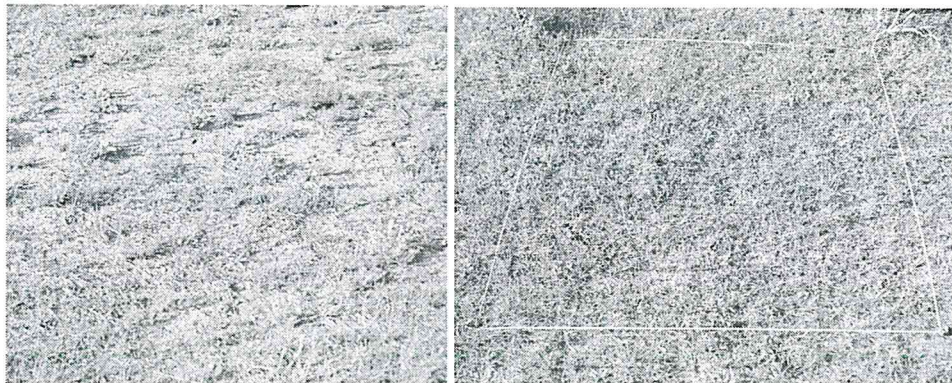
73

Геоботаникийн бичиглэлээр зүйлийн бүрдлийн жагсаалт, түүний аж ахуйн бүлгүүд, эвшлүүдийн хил хязгаар, нэр төрөл, тэдгээрт ургамлын зүйлүүд хэрхэн хуваарилагдсан байдалд урьдчилсан үнэлгээ өгөв. Энэ нь ургамалжилтын ерөнхий байдалд хяналт явуулахад суурь нөхцөл нь болж өгнө.

Үүнд: Өөр хоорондоо 0.1-1.5 км зайтай 5 цэгт 2.46, 2.47- р зурагт 1x1 м талбайнуудад геоботаникийн бичиглэл хийхэд Хөшигийн хөндийд агь-улалж-үетэн- элдэв өвс, улалж-үетэн-элдэв өвс, агь-шарилж-үетэн, улалж-шарилж гэсэн 4 үндсэн эвшил ялгарч байна.



2.46 -р зураг. Геоботаникийн бичиглэл хийсэн цэгүүд



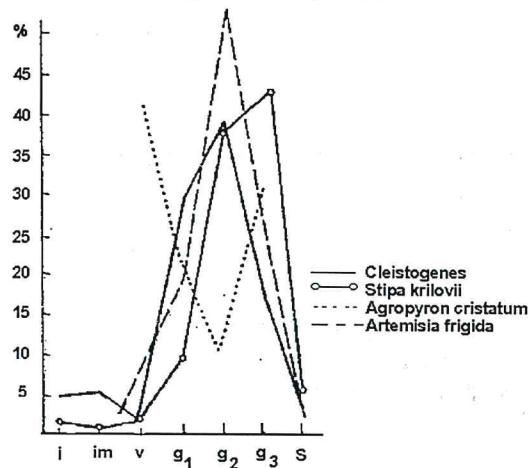
2.47 -р зураг. Геоботаникийн бичиглэл хийсэн цэгүүд дэх ургамалжилтын байдал



Эдгээр нь хөрс, хүн малын нөлөөнд талхлагдсан байдал, ургамлын зүйлийн тоогоороо ялгаатай байгааг 2.9 -р хавсралт хүснэгтээс үзэж болно. Агь (*Artemisia frigida*), улалж (*Carex korshinskii*) зонхилогч, ерхөг (*agropyron cristatum*), хялгана (*Stipa Krylovii*), хазаар (*Cleistogenes squarrosa*) дээрх эвشلүүдэд дэд зонхилогч болж байгааг эвشلүүдэд тохиолдох тэдгээрийн давтамж харуулж байна. Хамгийн олон зүйлтэй байж болох эвшил бол агь-улалж-үетэн-алаг өвс юм. Ижил төстэй эвشلүүдийг нэгтгэсэн учир үүнийг бүлэг эвшил гэж болох бөгөөд ойролцоогоор 72 зүйл ургамал одоогоор тохиолдож байна. Бусад 3 бүлэг эвшилд 31-49 зүйл тохиолдож байгаагийн дотроос малын бэлчээр болон цэргийн ангийн барилга байгууламж байсан, элсэнцэр хүрэн хөрстэй газарт хамгийн цөөн зүйл ургаж байна. Бид бичиглэлийг И.Түвшинтогтохын (2005) болон ШУА-ийн Ботаникийн хүрээлэнгийн судалгааны арга зүй, А.П.Шенниковын (1964) аргуудаар хийж гүйцэтгэсэн.

Хөшигийн хөндийд агь, саман ерхөг, крыловын хялгана, дэрвээн хазаар өвс зонхилж, жижиг навчит харгана (*Saragana microphylla*) тохиолдож байгаа нь хуурай хээр гэсэн дэд хэв шинжийн хэвشلүүдийн ангилалтай тохирч байгааг И.Түвшинтогтохын бүтээлтэй харьцуулсан болно. Хөшигийн Хөндийд том цэцэгт дааган сүүл (*Coelagia macrantha*) ховор тохиолдож байв. Хөшигийн хөндийн бусад зонхилогч ургамлууд нь дээрх судлаачийн ангилалтай тохирч байна.

Т. А. Поповын (1988) ажлаас ишлэл авсан И. Түвшинтогтохын жишээг 2.48 -р зурагт үзүүлэв. Энэ бүлгэмдэлд хазаар өвс, хялгана, ерхөг, агь гэсэн бидний бичиглэлд зонхилогч болж буй 4 зүйлийн насны бүтцийг харьцуулсан байна.

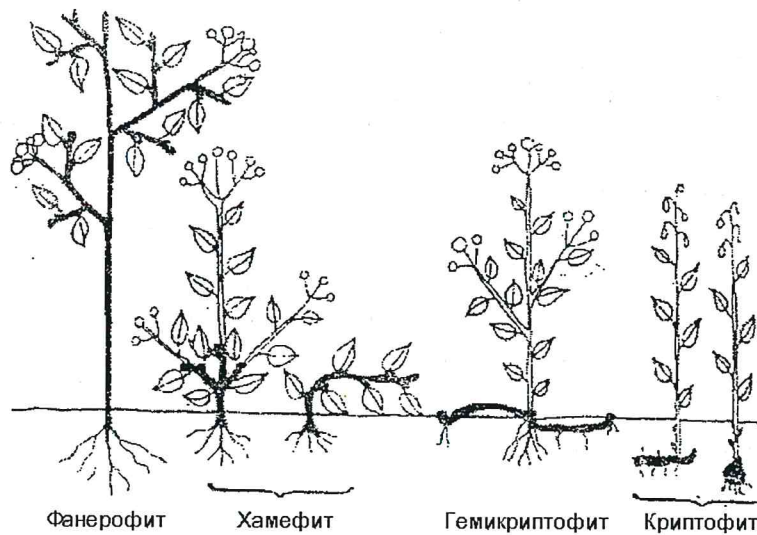


2.48 -р зураг. Хазаар өвст бүлгэмдлийн бүтцийн спектр (Т.А. Попова, 1988)

Энэ зүй тогтлыг Хөшигийн хөндийн бүлгэмдэлд харгалзаж болох юм. Зургаас үзвэл, бүлгэмдлийн дотор агь, крыловын хялгана, дэрвээн хазаар өвс зонхилохдоо үржлийн насны бодгалиудын эзлэх хувь (g<sub>1</sub>, g<sub>2</sub>, g<sub>3</sub>) ямагт илүү, харин үржлийн өмнөх бодгаль (j, im), хөгшин ургамлууд (S) цөөн юм. Гэтэл саман ерхөгийн хувьд өсвөр насны, үржлийн хижээл насны ургамал олон, үржлийн дунд насны ургамлын эзлэх хувь бага байгаа нь ялгаатай байна.

Иймэрхүү ялгаатай байдал Хөшигийн хөндийн зонхилогч ургамлуудад тохиолдож болно. Үржлийн дунд насанд ургамлын ургац ба үрийн бүтээмж дээд цэгтээ хүрдэг. Иймээс Хөшигийн хөндийн саман ерхөг, том цэцэгт дааган сүүл зэрэг үет ургамалд үржлийн дунд насны өндөр бүтээмжтэй ургамал бүлгэмдэлд нь цөөн учир тэдгээрийг нөхөн сэргээхэд энэ онцлогийг харгалзвал зохино. Саман ерхөгийг адуу, бог мал хаварт маш сайн, бүх төрлийн мал бусад улиралд сайн иддэг бэлчээрийн үнэт ургамал юм (Өлзийхутаг, 1985). Раункиерын (1907) зохиосон аргаар ургамлын амьдралын хэлбэрүүдийн аль нь (Цэндээхүү, Улыкпан, 1989) Хөшигийн хөндийн ургамалд зонхилж байгааг үзэхэд сэргэлтийн нахиа нь хөрсний нэлээд гүнд өвөлжөөд, хавар, зуны турш сэргэн ургадаг криптофит хэлбэр зонхилж байна (2.49 -р зураг). Үүнийг усалгааны горим тогтооход харгалзвал зохино. Хөрсний гүн рүү сайн нэвтрэхээр нэвширтэл услана гэсэн үг юм.

Сэргэлтийн нахиа хөрсний гадаргаас дээш байдаг ургамал Хөшигийн хөндийд зөвхөн харгана байна. Сэргэлтийн нахиа огт байхгүй, тэр жилдээ үхэж хагдардаг нэг наст ургамал энэ хуурай хээрт цөөн юм.



2.49-р зураг. Ургамлын амьдралын хэлбэр (Раункиер, 1907)

Нисэх буудал орчмын уулын хээр, хуурай хээр холилдсон өвслөг бүлгэмдлийн ургамлыг хэвийн байлгах, нөхөн сэргээх зөвлөмжийг тусгайлан гаргах нь зүйтэй. Хамгийн гол нь ургамлыг талхлахгүй байх, хөрсний өнгөн сайжруулалт, цас тогтоох, услах арга хэмжээ, мөн элс, хөрс бэхжүүлэх ач холбогдолтой харганыг олшруулж үржүүлж хамгаалбал зохино.

#### 2.12.9. Ургамалжилтын хэв шинж:

Хээрийн хэв шинж

I. Дэд хэвшинж: Өндөр уулын хээр

Хэвшил: Бутнуурт (*Helictotrochon altaicum*)

Жижиг дэгнүүлт үетэнт (*Festuca lenensis*, *F. Kryloviana*, *F. brachyphylla*,  
*Poa altaica*, *Koeleria altaica*)

II. Дэд хэвшинж: Нугын хээр

Хэвшил: Бутнуурт (*Helictotrochon schellianum*)

Ленийн ботуулыт (*Festuca lenensis*)

Дагуур ботуулыт (*Festuca dahurica*)

Сибирь ботуулыт (*Festuca sibirica*)

Байгалийн хялганат (*Stipa baicalensis*)

Сибирь хялганат (*Stipa sibirica*)

Соргүй согооворт (*Bromopsis inermis*)

Хиагт (*Leymus chinensis*)

Зогдор улалжит (*Carex pediformis*)

Алаг өвст (*Iris ruthenica*, *Hemerocallis minor*)

III. Дэд хэвшинж: Жинхэнэ хээр (уул нуруудад уулын хээр)

Хэвшил: Том хялганат (*Stipa grandis*)

Байгалийн хялганат (*Stipa baicalensis*)

Зүр өвст (*Filifolium sibiricum*)

Түнгэт (*Leymus chinensis*)

Биелэгт (*Poa attenuata*)

IV. Дэд хэвшинж: Хуурай хээр

Хэвшил: Крыловын хялганат (*Stipa krylovii*)

Дэрвээн хазаарт өвс (*Cleistogenes squarrosa*)

Ерхөгт (*Agropyron cristatum*)

Дааган сүүлт (*Koeleria macrantha*)



Жижиг навчит харганат (*Caragana microphylla*)  
Агьт (*Arthemisia frigida*)

Дүгнэлт

1. Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг Хөшигийн хөндий нь Монгол Оросын олон жилийн судалгааны үр дүнгээр нотолсон монгол орны хээрийн бүсэд хамаарагдах нутаг бөгөөд энэ Монгол-дагуурын болон Дундат Халхын ургамал газар зүйн мужид ургах ургамлын зүйлийн бүрдэлтэй байна.
2. Судалгааны цэг болох Хөшигийн хөндий нь малын бэлчээрийн зориулалтаар ургамал нь талхлагдсан, газар тариаланд хэрэглэж байгаад атаршуулан хаясан, цэргийн сургуулийн хээрийн полигонд ашиглагдаж байсан зэрэг шалтгаанаар ургамлын экологийн унаган төрх нь нилээд алдагдан хөрсний эвдрэлд орсноос зүйлийн бүрдэл хомсдсон, үүнд чийг тунадасны хомсдол бас нөлөөлсөн нь гарцаагүй.
3. Хөрсний элэгдэлд орж агь, шарилж зэрэг ургамал давамгайлсан талбайд хөрсний өнгөц болон үндсэн сайжруулалт хийх, усалгаатай хадлангийн талбай бий болгох боломжтой.
4. Энд нисэх буудал байгуулахад байгаль экологийн унаган төрхөд онцгой сөрөг нөлөөлөл багатай.

## 2.13 Амьтны аймаг

### 2.13.1. Хөхтөн амьтад

Төсөл хэрэгжүүлэх нутаг нь ургамал-газар зүйн мужлалаар дундад Халхын тойрогт хамаарна. Үйл ажиллагаа явуулах талбай нь бэсрэг уулс хоорондын хөндийд байрших ба дийлэнх хэсэг нь орхисон тариан талбайд хамаарах ажээ.

Сонгосон талбай байрших хөндийтэй хил залгах ухаа толгодын ургамлын бүлгэмдэлд доройтсон бэлчээрийг илэрхийлэгч Адамсын шарилж (*Artemisia Adamsii*), имт гичгэнэ (*Potentilla bifurca*), ширэг улалж (*Carex duriuscula*), өлчир агь (*Artemisia frigida*) зэрэг зүйл ургамлын зэрэгцээ нүх ухан орогнон амьдардаг жижиг хөхтөн амьтны амьдралын үл мөрийг илэрхийлэгч, хуучин нүх, үлий орчимд ургадаг үсхий нохойн хэл (*Panzeria lanata*), жижиг навчит харгана (*Caragana microphylla*), доройтсон буюу мал байнга бэлчдэг нутаг газарт зонхилон ургадаг нангиад цагаан суль (*Leymus clunensis*) зэрэг ургамал зонхилж байна. Энэ ухаа толгойд болон бэл хөндийд үлийн цагаан оготно (*Lasiopodomys brandti*) -ны хуучин эзэнгүй үлий нэг га талбайд 31-33 тоологдох нягтшилтай.



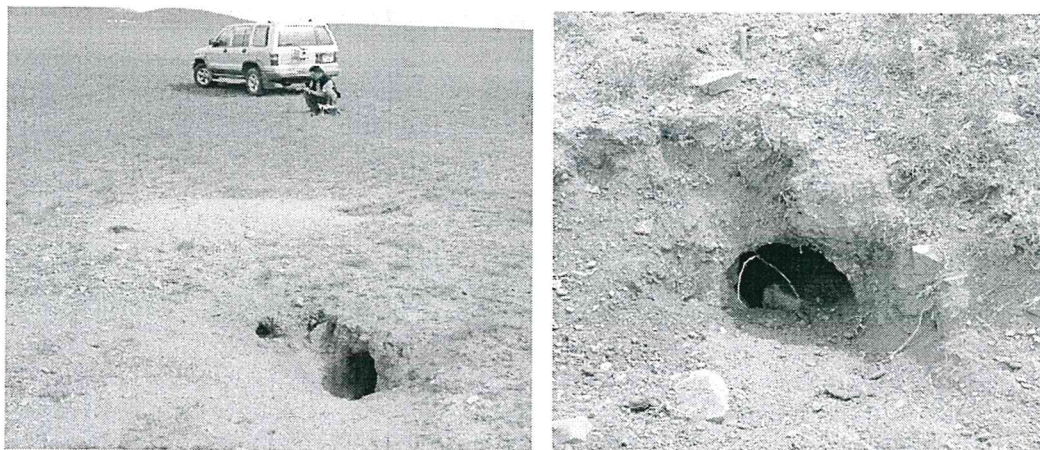
2.50 -р зураг. Үлийн цагаан оготно (*Lasiopodomys brandti*)

Харин дагуур огдой (*Ochotana daurica*)-н эзэнтэй үлий 1 га-д 2-3 тохиолдов. Монгол тарваганы эзэнгүй дош нэлээд, харин жалга судаг (N 47°39'660<sup>II</sup>, E 106°51'399<sup>II</sup>, h=1425 м) дагаж цөөн тарвага (*Marmota sibirica*) үзэгдэж байв. Сувдаг агнуурын улмаас энэ нутагт



29  
77

тарвага бараг устжээ. Таван км урт шулуун замналд нэг хярс (*Vulpes corsac*) тоологдов. Хярс дагуур огдойн байршил суурьшил дагаж гөрөөлж байлаа.



2.51 -р зураг. Тарваганы нүх



2.52 -р зураг. Дагуур огдой (*Ochotana daurica*)-н эзэнтэй үлий

Сибирийн алагдаага (*Allactaca sibirica*)-ны ургамлын үндэс идэж газар ухсан ул мөр 200 м шулуун шугамд 2-3 удаа тохиолдов. Энэ баримтаас үзвэл алагдааганы нягтшил 2-4 га-д нэг бодгаль оногдохоор байна. Бэлчээрийн ургамлын доройтол, мал талхилсны улмаас хээрийн бусад зүйл жижиг хөхтөн амьтдын популяцийн тоо толгой бууралтад орж, энэ нутгийн жижиг хөхтөн амьтны зүйлийн элдэв хэлбэр эрс ядмаг болсон нь илэрхий.

Сонгосон талбайн баруун хэсэгт хужир мараалаг дэрстэй (*Achnatherum splendens*) хөндий (N47°38'136<sup>II</sup>, E 106°49'277<sup>II</sup>, h=1348 м)-д мөн дагуур огдойн сийрэг нягтшилтай суурьшил (1 га-д 1 үлий), туулайн баас 200 м-т шулуун шугам 1 багц тохиолдсоноос үзэхэд бор туулай (*Lepus tolai*) 4 га-д нэг бодгаль оногдох нягтшилтай байна.

Дундад халхын ургамал газар зүйн тойргийн мал талхилаагүй, хур тунадас хэвийн байх үед ийм нутагт түгээмэл тохиолдох хөхтөн амьтдыг жагсаан үзүүлбэл:

Шавьж идэштэний баг:

1. *Mesechinus dauricus* - дагуур зараа
2. *Crocidura suavelens* - өөдсөн малтаахай

Гар далавчтаны баг:

1. *Myotis mystacinus* - сахалт багваахай
2. *Plecotus auritus* - бор соотон багваахай
3. *Vespertilio murinus* - буурал сармаахай

Махан идэштэний баг:

1. *Canis lupus* - саарал чоно
2. *Vulpes corsac* - хярс



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

3. *Vulpes vulpes* - шар үнэг
4. *Otocolobus manul* - мануул
5. *Mustela altaica* - хээрийн солонго
6. *Mustela eversmannii* - өмхий хүрэн
7. *Mustela nivalis* - хотны үен

Ац туурайтны баг:

1. *Procapra gutturosa* - цагаан зээр

Мэрэгчдийн баг:

1. *Marmota sibirica* - монгол тарвага
2. *Spermophilus undulatus* - урт сүүлт зурам
3. *Spermophilus dauricus* - дагуур зурам
4. *Allactaga sibirica* - сибирийн алагдаага
5. *Alticola semicanus* - хадны барагшин
6. *Lasiopodomus brandti* - үлийн цагаан оготно
7. *Microtus gregalis* - хэргэлзий оготно
8. *Cricetulus barabensis* - хөх жишүүхэй
9. *Cricetulus longicaudatus* - урт сүүлт жишүүхэй
10. *Phodopus campbelli* - орог зусаг
11. *Meriones unguiculatus* - монгол чичүүл

Туулай хэлбэртний баг:

1. *Ochotona daurica* - дагуур огдой
2. *Lepus tolai* - бор туулай

Дээрх жагсаалтад бичигдсэн амьтны зүйлээс цагаан зээр намрын цагт улирлын чанартай дайран өнгөрнө. Бэлчээр хэт талхилагдсан, хүн мал хавар, зун, намар байнга суурьших тул энэ нутагт байнга байрших нь үгүй. Мэрэгч амьтдаар хооллодог мануул, хотны үен, хээрийн солонго, үнэг, өмхий хүрэн зэрэг мах идэшт хөхтөн амьтад идэш тэжээл даган шилжин байршдаг учир энд төдийлөн элбэг бус. Чоно мал дагаж байршин амьдарна. Энэ бүгдээс дүгнэж үзвэл CITES-ийн хавсралтад бүртгэгдсэн зүйл амьтад төсөл хэрэгжүүлэх талбай орчимд үгүй байна. Нөгөө талаас, сонгосон талбайн ихэнх хэсэг нь хуучин тариалан эрхэлж унаган хэв шинж өөрчлөгдөж, амьтан, ургамлын зүйлийн элдэв хэлбэр ядмаг болоход хүргэжээ. Бүхэлд нь дүгнэхэд, орхисон тариан талбай нь (habitat loss or disturbance) амьдрах орчны эвдрэлд хүргэсэн бол, зэргэлдээ орших хээрийн хэв шинж бүхий нутаг нь малын талхигдлын улмаас амьдрах орчин нь доройтож (habitat degradation) амьтан, ургамлын зүйлийн элдэв хэлбэр ядмаг болоход хүргэжээ.

Үлийн цагаан оготно, дагуур огдойн эзэнгүй үлий, эдгэрсэн хэдий ч □толбо□ байдлаар тод илрэх ургамлын бүлгэмдлийн өөрчлөлт зэргээс үзэхэд энэ хөндийд дээр дурьдсан жижиг хөхтөн амьтны популяцийн тоо толгой, тархац нь мөчлөгт (циклт) шинжтэй нь илэрхий ажээ.

Монгол чичүүлийн популяци мөн дээрхтэй ижил мөчлөгт шинжтэй байдаг. Нутгийн хүмүүсийн аман мэдээ, цаг уурч Түвдэндорж нарын мэдээгээр энэ хөндийд 2001-2002 онд үлийн цагаан оготно хэт олшроод 2003 онд бүрэн устсан. Гэтэл үүний дараа жил 2004 онд хөх жишүүхэй олширч, хааяагүй тархсан байжээ. Үе үе популяцийн тоо толгой нь хэт олширч, уудам газар нутагт тархдаг үлийн цагаан оготно, монгол чичүүл, дагуур огдой зэрэг нүх ухаж, орогнодог, бүлээр амьдардаг жижиг хөхтөн амьтад энэ нутагт хамгийн анхаарал хандуулах зүйл болно. Бүлээр амьдардаг энэ зүйлүүд 4-6 м голчтой нийлмэл нүх буюу үлий ухаж хамт амьдардаг тул хөрсийг ухаж сийрэгжүүлнэ.

### 2.13.2. Шувуу

Шувуудаас дараахь шувууд байршина.

Бор шувууны баг.

1. *Melanocorypha mongolica* - монгол болжмор
2. *Calandrella rufescens* - орог бор бялзуухай
3. *Eremophila alpestris* - шоорон эвэрт болжмор
4. *Alauda arvensis* - боролзой болжмор
5. *Anthus richardi* - хээрийн шийхнүүхэй
6. *Pica pica* - алаг шаазгай
7. *Pyrrhocorax pyrrhocorax* - улаан хушуут
8. *Corvus corone* - хар хэрээ

9. *Corvus corax* - хон хэрээ
10. *Oenanthe oenanthe* - адууч чогчиго
11. *Oenanthe isabellina* - бүжимч чогчиго
12. *Oenanthe pleschanka* - мяраан чогчиго
13. *Passer montanus* - хээрийн бор шувуу
14. *Petronia petronia* - хадны бор шувуу
15. *Pyrigilauda davidiana* - монгол божирог

#### Шар шувууны баг.

16. *Bubo bubo* - шар шувуу
17. *Asio otus* - явлиг ууль
18. *Athene noctua* - хотны бүгээхэй
19. *Anthropoides virgo* - өвөгт тогоруу
20. *Perdix daurica* - дагуур ятуу
21. *Falco tinnunculus* - начин шонхор
22. *Falco naumanni* - зээрд шонхор
23. *Falco cherrug* - идлэг шонхор
24. *Aegypius monachus* - нөмрөг тас
25. *Aquila chrysaetus* - цармын бүргэд
26. *Aquila nipalensis* - тарважи бүргэд (хээрийн бүргэд)
27. *Buteo hemilasius* - шилийн сар
28. *Tadorna ferruginea* - хондон ангир

Хөшигийн хөндий нь CITES-ийн хавсралтад бүртгэгдсэн шувууд үүрлэх орчин нөхцөл хомс байгаа нь харагдав. Гагцхүү, үе үе олширдог жижиг хөхтөн амьтдын тоо олшрох, тархац нь тэлэх үед ангуучлах нутаг болох юм.

#### 2.13.3. Хоёр нутагтан

Энэ амьтдын зүйл энд тархаагүй. Мөлхөгч амьтдаас хөндийн эргэн тойронд хүрээлэх хад чулуу, сөөглөг ургамалтай бэсрэг уулс, толгодоор бамбай хоншоорт могой (*Agkistrodon halys*), монгол гүрвэл (*Eremias argus*), рашааны могой (*Elaphe dione*) маш сийрэг нягтшилтай, цөөн тоогоор тохиолдоно. Хадны барагшин (*Alticola semicanus*), урт сүүлт шишүүхэй (*Cricetulus longicaudatus*), орог зусаг (*Phodopus campbelli*) зэрэг жалга сархиаг, хад чулуу, сөөг шүтэж амьдардаг жижиг хөхтөн амьтныг дагаж могой байршижтай.

Сүүлийн жилүүдэд нүүрлэсэн ган гачиг дээр дурьдсан жижиг хөхтөн амьтны тархац, тоо толгойг хязгаарлаж буй нь ажиглагдсан. Иймд могойн тархац байршил нь тэднээс хамаарна.

#### 2.13.4. Шавьж

Доройтсон амьдрах орчин, талхилагдсан бэлчээрт шулуун далавчит шавьж буюу царцаа, голионы зүйлийн элдэв хэлбэр харьцангуй баялаг, харин хатуу далавчит шавьжны зүйл ядмаг байв.

### 2.14 Орон нутгийн нийгэм-эдийн засгийн хөгжлийн өнөөгийн байдал, хэтийн төлөв

Төв аймаг нь нийт 22083 орчим айл өрхтэй бөгөөд үүний 75 орчим хувь нь буюу 19000 айл өрх нь Зуунмод хотод оршин суудаг. Аймгийн хэмжээнд бүх сум их эмчийн салбартай төдийгүй нийт 26 сумын 78 багийн хүүхдүүдийг хамарсан 35 сургууль, 40 орчим цэцэрлэг ажилладаг байна. Энэ аймаг манай улсын бусад аймаг хотуудаас нийслэлд хамгийн ойрхон нь юм. Ийм ч учраас хүмүүсийн амьдрал харьцангуй сайн төдийгүй зам тээвэр, эрчим хүч, харилцаа холбоо гэх зэрэг дэд бүтцийн голлох салбар нилээд сайн хөгжсөн болно.

Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудал нь Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг Хөшигийн хөндийд байгуулагдах ба Сэргэлэн сумын төв болон Зуунмод сумын төвөөс холгүй оршино. Иймээс тус нисэх буудлыг барьж байгуулах, төсөл хэрэгжих үйл ажиллагаа нь дээрх хоёр сумын байгаль, нийгэм, эдийн засгийн байдалтай уялдах ёстой. Тухайлбал, шинэ Олон улсын нисэх буудлын төсөл хэрэгжсэнээр Төв аймгийн эдэлбэр газарт нисэх буудлын үйл ажиллагаа явагдахын зэрэгцээ орон нутагт ажлын байр шинээр бий болгох, дээрх төсөлтэй уялдсан төлбөр хийгдэж орон нутгийн төсвийн орлогыг нэмэгдүүлэх, ингэснээр нийгэм эдийн засгийн хөгжилд зохих хувь нэмэр болох зэрэг харилцан уялдаатай үйл ажиллагаа явагдана гэсэн үг.



80  
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Энэ төсөл хэрэгжихтэй уялдан дээрх сумдын нийгэм-эдийн засгийн өнөөгийн байдлыг товч авч үзье.

**Сэргэлэн сум.** Энэ сум Төв аймгийн төв Зуунмод сумд хамгийн ойр бөгөөд түүний эргэн тойрон 286.5 мян.га нутаг дэвсгэр эзлэн оршдог. Сумын төв нь Зуунмод сумын төвөөс зүүн урагш 10 орчим км-т байдаг. Сэргэлэн сум засаг захиргааны 5 баг, 530 гаруй өрх, 2000 шахам хүн амтай юм. Хүн амын олонхи нь халхчууд.

Суманд 380 хүүхдийн багтаамжтай, 18 багштай ерөнхий боловсролын 8 жилийн сургууль, хүүхдийн цэцэрлэг, хүний их эмчийн салбар, эмийн сан, холбооны салбар, соёлын төвтэй. Жижиг худалдааны дэлгүүрүүд ажиллаж байна.

Тус сумын төвөөс холгүй зайд Мобиком компанийн холбооны хүлээн авах станц тавигдаж ард иргэд үүрэн телефон ихээхэн ашигладаг. Сумын ихэнх нутаг дэвсгэрт үндэсний болон олон улсын телевизийн нэвтрүүлэг үзэж байна.

Бусад сумуудтай харьцуулахад Улсын нийслэл, түүний дүүргүүд, өөрийн аймгийн төвд хамгийн ойр байрладаг, дэд бүтэц харьцангуй сайн хөгжсөн, тухайлбал, зарим баг, айл өрхүүд өндөр хүчдэлийн цахилгаан шугам сүлжээнд холбогдож, олон улсын болон орон нутгийн галт тэрэгний өртөөнүүд нутаг дэвсгэрт нь байдаг, тэнд өдөрт 3-4 удаа суудлын галт тэрэг дамжин өнгөрч ард иргэдэд үйлчилдэг байна.

Байгаль цаг уурын нөхцөл нь мал аж ахуй, газар тариалангийн үйлдвэрлэл хөгжүүлэхэд тохиромжтой. Малын бэлчээрийн 368.4 га газарт бэлчээрийн таван төрлийн 67200 гаруй мал (адуу, тэмээ, үхэр, хонь, ямаа) өсгөн үржүүлдэг. Газар тариалан эрхлэхэд тохиромжтой нутаг бөгөөд 2006 онд 638 га талбайд үр тариа, төмс, хүнсний ногоо тариалж байна. Мөн атаршсан талбай ихтэй (113 мян. га).

Тус сумын нутаг дэвсгэрт үйлдвэрлэл, үйлчилгээний нилээд олон байгууллагууд ажилладаг. Тухайлбал алт олборлох 14 уурхай, тоосгоны 1 үйлдвэр, аялал жуулчлалын 7 бааз, ХАА-н үйлдвэрлэлийн 1 компани, 2 салхин парк, сумын төвд жижиг дэлгүүрүүд ажилладаг байна.

Сэргэлэн сум нь дэд бүтэц, үйлдвэрлэл харьцангуй сайн хөгжсөн, ирээдүйд хурдан хөгжих байгаль, эдийн засгийн зохих нөхцөл сайтай юм. Энэ сум одоогийн байдлаар өөрийнхөө төсвийг бүрэн санхүүжүүлдэг, аймгийн төсвийн 12 хувийг бүрдүүлдэг, жилд улсын төсөвт 9.8 сая төгрөг оруулсан байна.

Цаашид үйлдвэрлэлийн үндсэн салбар болох мал аж ахуйг эрчимжүүлэх, ялангуяа адууны аж ахуйг түлхүү хөгжүүлэх, газар тариалангийн үйлдвэрлэлийг нэмэгдүүлэх, нийслэл, аймаг суурин газруудыг хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүнээр хангах чиглэлээр сумаа хөгжүүлэх бодлого барьж байгаа ажээ. Одоогоор сумын төвд Голландын хөрөнгө оруулалттай 800 үнээний ферм байгуулах төслийн судалгаа хийгдэж байгаа.

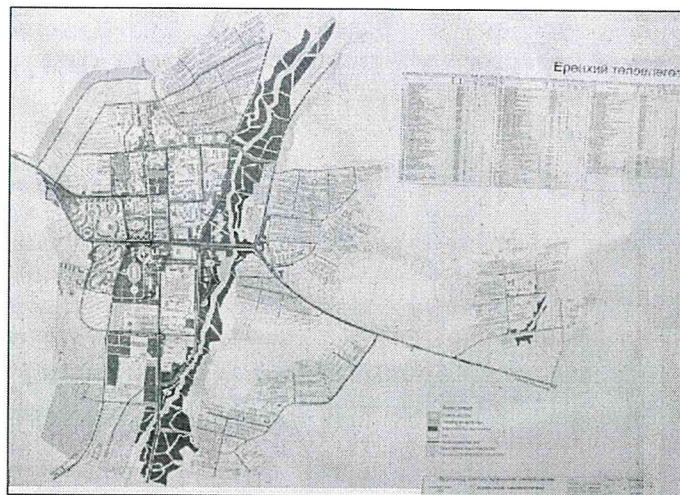
Хөшигийн хөндийд шинэ Олон улсын нисэх буудал баригдаж үйл ажиллагаа явагдсанаар орон нутгийн дэд бүтцийн хөгжилд сайнаар нөлөөлж, төсвийн орлого нэмэгдэж, ажлын байр шинээр бий болох учраас орон нутгийн төр, захиргааны байгууллага, ард иргэдийн зүгээс дэмжиж байгаагаа илэрхийлж байсан.

Хөшигийн хөндийн орчмын нутаг дэвсгэр нь бэлчээр, газар тариалан, аялал жуулчлалын чиглэлээр ашиглагдаж байгаа. Нисэх буудал барихаар төлөвлөж байгаа газарт 1979 оноос 1990 он хүртэл хоёр хэсэг газар 671 га талбайд үр тариа тарьж байсан ба үүний 526 га бүхий тариалангийн талбай нь нисэх буудлын хөөрч буух зурвас байгуулах хэсэгт хамрагдаж байна. Энэ талбай ашиглалтгүй хаягдсанаас нэлээд атаршсан байдалтай байгаа. Одоогоор эзэмшиж ашиглаж байгаа хуулийн этгээд байхгүй байна.

Хөндийн хойд талын уулын өврөөр аялал жуулчлалын баазууд үйл ажиллагаагаа явуулж, малчид зун, намрын цагт Зуунмод, Бөхөгийн голын дагуу зусч, намаржиж байдаг байна. Харин өвөл, хаврын улиралд энэ орчмын газар бэлчээрт ашиглагддаггүй байна.

**Зуунмод сум.** Төв аймгийн төв болох энэ сум нь 1918 га газартай, далайн түвшнээс дээш 1200 м өргөгдсөн, Богд хан уулын өвөрт, Улаанбаатар хотоос 43 км-ийн зайд оршдог. Энэ сум 6 багтай, 3000 гаруй өрх, 15000 хүн амтай, нийт хүн амын 70 гаруй хувийг хүүхэд залуучууд эзэлдэг. Зуунмод суманд 6 цэцэрлэг, 10 ерөнхий боловсролын сургууль, Англи хэлний коллеж, 200 гаруй ортой нэгдсэн эмнэлэг ажиллаж байна. Энэ сум нэгдсэн ус хангамжийн системтэй, цэвэрлэх байгууламж, дулааны нэгдсэн үйлдвэр, оёдлын үйлдвэр, ахуйн үйлчилгээний төрөл бүрийн салбарууд ажиллаж байна. Тус сумд аймгийн төрийн ба төрийн бус байгууллагууд, 200 шахам аж ахуйн нэгж ажиллаж байна. Холбооны тоон системийн автомат телефон ажилладаг байна.





2.53-р зураг. Зуунмод сумын төлөвлөлтийн зураг

Зуунмод сумыг Монгол орныг бүсчилэн хөгжүүлэх үзэл баримтлалын дагуу Төвийн бүс нутгийн нэгэн тулгуур төв болгон хөгжүүлэхээр 2010, 2020 оны хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөг боловсруулсан байна. Цаашид хотын статустай болон хөгжих ажээ. Дээрх хугацаанд холимог хэлбэрийн үйлдвэрлэлийн Зуунмод хөгжлийн парктэй болохоор төлөвлөсөн байна. Тухайлбал, мэдээлэл технологийн парк, энзимилогийн инкубатор үйлдвэр, биотехнологийн инкубатор үйлдвэр, савхи, ноолуурын эдлэлийн үйлдвэрийн парктэй болох ажээ. Бусад салбарыг эрчимжүүлж хөгжүүлэхээр төлөвлөсөн байна. Төлөвлөлтийн хугацаанд Зуунмод хотын хүн ам 2010 он гэхэд 20 мянга, 2020 он гэхэд 30 мянга хүрч, 2020 он гэхэд  $Q = 6105.0 \text{ м}^3/\text{хоног} = 420.17 \text{ м}^3/\text{цаг} = 94.04 \text{ л/сек}$  ус хэрэглэхээр төлөвлөсөн байна. Цахилгаан эрчим хүчний хувьд төвийн эрчим хүчний системээс хангагдан 35, 10 кВ-ын агаарын шугамын уртыг нэмэгдүүлж, дэд өртөөнүүдийг байгуулах, дулааны эх үүсвэр одоо 22.4 Гкал /цаг байгаа бол 2010 онд 32.6 Гкал /цаг, 2020 онд 62.4 Гкал /цаг хүчин чадалд хүргэх зорилт тавьсан байна. Зуунмод сумд баригдсан дулааны эрчим хүчний үйлдвэрийн хүчин чадал нь одоогийн хэрэглээний хэмжээнээс давсан учир түүнийг ажиллуулахад үргүй зардал ихэсч, эдийн засгийн ихээхэн алдалдал гарч ажиллах боломжгүй болсон тул 9 халаалтын зуух ажиллуулж Зуунмодыг дулааны эрчим хүчээр хангаж байна. Хотын хэрэглээ ихсэхэд дулааны нэгдсэн үйлдвэрийг ажиллуулахаар нөөцөнд байлгаж байна. Шинэ нисэх буудал ашиглалтад орж аймгийн хэрэглээ нэмэгдэхэд дулааны эрчим хүчний үйлдвэрийг ажиллуулах боломж байж болохоор байгааг анхаарах хэрэгтэй юм.

Зуунмод хотын телевизийн нэвтрүүлэх станцын одоогийн хүчин чадлыг 2020 он гэхэд 5 дахин нэмэгдүүлж 5 Вт -д хүргэхээр төлөвлөж байгаа, өндөр хурдтай шилэн кабель, интернетийн сүлжээний ашиглалтын төв зэргийг ашиглах боломжтой.

Мөн байгуулахаар төлөвлөж буй мянганы авто замын ойролцоо шинээр байгуулах нисэх буудал байрлахаар төлөвлөгдөж байгаа нь замын төлөвлөлтийг уялдуулж хэрэгжүүлэх боломж бүрдэж байна.

Ийнхүү Зуунмод сум Хөшигийн хөндийн нисэх буудал барих талбайгаас холгүй оршиж байгаа нь түүний хөгжлийн асуудлуудтай нисэх буудлын төслийг уялдуулах, харилцан эерэг нөлөөлөл ихтэй байх боломжийг ашиглах хэрэгтэй юм.



## ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. ХҮРЭЭЛЭН БУЙ ОРЧНЫ ХУУЛЬ ЭРХ ЗҮЙН СУДАЛГАА

### 3.1. Монгол улсын хууль эрх зүйн орчин

Экологийн эрх зүйн үндсэн эх сурвалж нь хууль мөн. Хууль нь Үндсэн хуулийг суурь тулгуураа болгож, түүнд нийцүүлэн экологийн эрх зүйн зохицуулалт, хэрэгжүүлэх арга механизмыг тодорхойлон тогтоодог.

Монгол улсын Үндсэн хуулийн 16 -р зүйлийн 2 дахь заалт □Монгол улсын иргэн □ эрүүл, аюулгүй орчинд амьдрах, орчны бохирдол, байгалийн тэнцэл алдагдахаас хамгаалуулах эрхтэй гэж заасан байдаг.

Аюулгүй орчинд амьдрах гэдэг нь орчны хувьсал өөрчлөлт, хүний уршигт нөлөөллийн үр дагавраас шалтгаалан амьдрах орчинд доройтол, хомсдол, бохирдол, эвдрэл сүйрэл, гамшиг осол тохиолдохоос сэргийлж чадсан нөхцөл бүрдсэн бодит байдлыг хамруулж ойлгоно. Байгалийн тэнцэл алдагдахаас хамгаалуулах гэдэг нь орчны тогтолцооны төлөв байдал, түүний бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн харилцан зохист нөлөөллийн хэм хэмжээ алдагдахаас сэргийлсэн орчинд амьдрах эрхтэй гэдгийг заажээ.

Үндсэн хуулийн эдгээр заалт нь байгаль орчныг хамгаалах эрх зүйн тогтолцооны үндэслэл болдог.

Экологийн эрх зүйн хүрээнд орж хамгаалагдах объектыг **Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн 3-р зүйлд** □Энэ хуулиар байгалийн дор дурдсан объектыг байгаль орчинд хортой нөлөөлж болзошгүй үйл ажиллагаанаас хамгаалж, байгаль орчны тэнцэл алдагдахаас сэргийлнэ гэж заагаад объектуудыг нь газар, түүний хөрс, газрын хэвлий, түүний баялаг, ус, ургамал, амьтан, агаар гэж тодотгожээ.

Хуулийн энэ заалт нь экологийн эрх зүйн хамгаалалтын шууд объектыг хуульчлан баталгаажуулсан явдал юм.

Экологийн эрх зүйгээр хамгаалах шууд бус объектод хүн, түүний эрүүл, аюулгүй орчин хамаарна. Хүн байгалийн салшгүй нэг бүрэлдэхүүн хэсэг тул экологийн эрх зүйн хамгаалалтын нэг объект юм.

Ийм учраас Үндсэн хууль болон Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн дээрх агуулгын хүрээнд байгаль орчинтой холбогдох бүхий л асуудлыг хамруулан авч үзэх үндэслэл болно.

Тэгэхээр бид байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээг дээрх хуулиудын үзэл баримтлалд тулгуурлагдсан **Монгол улсын Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн** хүрээнд судалгаа, үнэлгээний ажлыг явуулах ёстой.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээгээр төслийг хэрэгжүүлэхэд хүн амын эрүүл мэнд, байгаль орчинд учирч болзошгүй хортой нөлөөллийг урьдчилан тодорхойлж, түүнийг багасгах арилгах арга хэмжээг тодорхойлно. Үүний гол зориулалт нь төсөл хэрэгжүүлэгчийн төлөвлөж буй үйл ажиллагаанд байгаль орчны хууль тогтоомжийн шаардлагыг чанд биелүүлэх явдлыг хангахад чиглэгдэнэ. Тийм учраас байгаль орчны үнэлгээнд тусгагдаж буй байгаль орчны үзүүлэлтүүдийн хэм хэмжээ нь ихэнхдээ тодорхой эрх зүйн актуудаар баталгаажсан байдаг тул төсөл хэрэгжүүлэгч тэдгээрийг дагаж мөрдөх ёстой болдог.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний (БОНБНУ) ажлын хамрах асуудлыг Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуульд:

- байгаль орчны төлөв байдлын үндсэн үзүүлэлтүүд;
- төслийн болон технологийн оновчтой хувилбар;
- төслийн болзошгүй болон гол сөрөг нөлөөлөл, түүнийг багасгах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж;
- төслийн сөрөг нөлөөллийн хэмжээ, тархалт, үр дагаврыг тогтоосон тооцоо, судалгаа;
- ослын үнэлгээ;
- байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө;
- орчны хяналт-шинжилгээний хөтөлбөр;



- төсөл хэрэгжих нутаг дэвсгэрийн иргэд, сум, дүүргийн Иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурлын Тэргүүлэгчдийн санал;
- төсөл хэрэгжих газрын соёлт давхарга, төслийн онцлогтой уялдсан бусад асуудал гэж заасан байдаг тул уг үнэлгээг гүйцэтгэх эрх бүхий байгууллага нь үнэлгээний ажлыг дээрх асуудлын хүрээнд авч үзэж гүйцэтгэх ёстой.

Энэ ажлын тайланг байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага (Байгаль орчны яам) хүлээн авч шинжээч нь ажлын 18 өдөрт багтаан дүгнэлт гаргах бөгөөд уг төслийг хэрэгжүүлэх эсэх асуудлыг БОЯ шийдвэрлэнэ.

БОНБНУ-ний тайланд төслийн үйл ажиллагааны болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, нөлөөллийг бууруулах, арилгах арга хэмжээний зөвлөмж, байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийг боловсруулж тусгасан байдаг бөгөөд үүнийг үнэлгээний тухай хуулийн 6-р зүйлд зааснаар төсөл хэрэгжүүлэгч нь өөрийн үйл ажиллагааны явц, үр дүнг хянах, байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний дүгнэлт, зөвлөмжийг хэрэгжүүлэхийн тулд байгаль орчныг хамгаалах төлөвлөгөө, орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөртэй ажиллах ёстой.

Төлөвлөгөө, хөтөлбөрийн биелэлтэд байгаль орчны улсын байцаагч, тухайн нутаг дэвсгэрийн аймаг, нийслэл, сум, дүүргийн өөрөө удирдах байгууллага, түүний тэргүүлэгчид хяналт тавьж ажиллахыг хуульд заасан байдаг. Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийлгэлгүйгээр төсөл хэрэгжүүлснээс буюу үнэлгээгээр тавигдсан шаардлагыг зөрчсөний улмаас хүний эрүүл мэнд, эд хөрөнгө, байгаль орчинд учруулсан хохирлыг гэм буруутай этгээд нөхөн төлнө.

Экологийн эрх зүйн сурвалж болдог хуулийг шууд заасан эх сурвалж бүхий хууль, иш татан хэрэглэх эх сурвалж бүхий хууль гэж хоёр ангилан үзэж болно.

**Экологийн эрх зүйн шууд заасан эх сурвалж бүхий хуульд**, тухайлбал байгаль орчны асуудлаар дагнан төрөлжүүлсэн дараах хуулиуд хамрах ба энэхүү төслийн үйл ажиллагаа, үнэлгээний ажилтай шууд холбоотой даган мөрдөх эрх зүйн эх үүсвэр болно. Үүнд:

- ❖ Байгаль орчныг хамгаалах тухай
- ❖ Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай
- ❖ Газрын тухай
- ❖ Газрын төлбөрийн тухай
- ❖ Газрын хэвлийн тухай
- ❖ Агаарын тухай
- ❖ Усны тухай
- ❖ Ус, рашаан ашигласны төлбөрийн тухай
- ❖ Байгалийн ургамлын тухай
- ❖ Ургамал хамгааллын тухай
- ❖ Амьтны аймгийн тухай
- ❖ Ой хээрийг түймрээс хамгаалах тухай
- ❖ Ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдлын тухай

зэрэг хуулиуд хамаарна.

Дээрх хуулиудаас уг төсөлтэй холбогдох заалтуудыг авч үзвэл дараах байдалтай байна.

**Газрын тухай хуулийн** 32 дугаар зүйлийн дагуу төсөл хэрэгжүүлэгч газар эзэмших тухай хүсэлт гаргаж, газрыг эзэмшүүлэх тухай шийдвэрийг тухайн шатны Засаг дарга гаргана. Уг шийдвэрийг үндэслэн газар эзэмших гэрээ байгуулж, эрхийн гэрчилгээ олгон, улсын бүртгэлд бүртгэнэ.

Газар эзэмших гэрээнд дараах зүйлийг тусгана:

1. газар эзэмшүүлэх үндэслэл /зохих шийдвэр/;
2. газар эзэмших зориулалт;
3. газрын хэмжээ, байршил, заагийг харуулсан зураг;
4. газрын төлөв байдал, чанарын үзүүлэлт;
5. газар эзэмшүүлэх хугацаа;
6. газрын төлбөрийн хэмжээ, төлөх хугацаа;
7. гэрээний талуудын эрх, үүрэг, хариуцлага;
8. газрыг хамгаалах, нөхөн сэргээх талаар хийх ажил;
9. шаардлагатай гэж үзсэн бусад зүйл.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхлэх зориулалтаар эзэмшилд олгож байгаа газрын төлөв байдал, чанарын улсын хянан баталгаа болон байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээг тухайн газар эзэмших гэрээний хавсралт болгоно.

Эрхийн гэрчилгээний хүчин төгөлдөр байх хугацаа дуусахаас 30-аас доошгүй хоногийн өмнө эзэмшигч нь хугацаа сунгуулах тухай хүсэлтээ тухайн шатны Засаг даргад гаргах бөгөөд дараах баримт бичгүүдийг хавсаргана:

1. газар эзэмших эрхийн гэрчилгээ;
2. газрын төлбөрийг төлсөн тухай баримт;
3. байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээгээр гарсан дүгнэлтийг хэрэгжүүлсэн талаарх тодорхойлолт.

Энэ хуулийн 50 дугаар зүйлд заасны дагуу газрыг үр ашигтай, зохистой ашиглах, хамгаалах нийтлэг шаардлага тавигдана. Үүнд:

1. газрын төлөв байдал, чанарыг хадгалах, байгалийн аясаар болон хүний үйл ажиллагааны улмаас хөрсний үржил шим буурах, газрын ургамлын бүрхэвч талхлагдах, хөрс элэгдэх, эвдрэх, хуурайших, намагжих, давсжих, бохирдох, хордохоос сэргийлэх арга хэмжээг өөрийн зардлаар хариуцах;
2. ашигт малтмал олборлох, барилгын материал бэлтгэх, төмөр зам, авто зам тавих, эрэл хайгуул, сорилт туршилт, шинжилгээний ажил хийх болон бусад хэрэгцээнд зориулан ухаж ашигласнаас эвдэрч гэмтсэн газрыг тухай бүр өөрийн хүч, хөрөнгөөр нөхөн сэргээж, засаж тохижуулж байх;
3. газар, түүний баялаг, түгээмэл тархацтай ашигт малтмал ашиглахдаа байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх;
4. ойн төгөл, ховор, ховордсон амьтан, ургамал, түүх, соёлын дурсгалт зүйл бүхий газрыг хамгаалах;
5. бусдын эзэмшил, ашиглалтад байгаа газарт байгаль орчинд сөргөөр нөлөөлөх үйл ажиллагаа явуулахгүй байх.

Энэ хуулийн 51 дүгээр зүйлд газрыг ашиглах эрүүл ахуйн шаардлагыг доорхи байдлаар тавьсан байна. Үүнд:

1. Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага газар ашиглахтай холбогдолтой зураг төсөл боловсруулах, шинэ технологи нэвтрүүлэх, Монгол Улсад өмнө нь сорьж, шалгаагүй химийн бодис, бордоог газарт хэрэглэхдээ мэргэжлийн эрх бүхий байгууллагаар байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээг өөрийн зардлаар хийлгэнэ.

2. Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь байгаль орчны тэнцвэрт байдал, хүн амын эрүүл мэнд, мал, амьтан, агаар, ой, ус, ургамалд сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй барилга байгууламж барих, тоног төхөөрөмж байршуулах, үйлдвэрийн хаягдал, бохир ус, хортой болон бусад бодисыг газрын дор хадгалах, булах ажлыг мэргэжлийн эрх бүхий байгууллагын зөвшөөрөлтэйгөөр гүйцэтгэнэ.

**Газрын төлбөрийн тухай хуульд** зааснаар газар эзэмшүүлэх, ашиглуулах гэрээний дагуу байгууллагын эзэмшиж, ашиглаж байгаа газарт төлбөр ногдуулна. Газрын суурь үнэлгээг Засгийн газар тогтоож, төлбөрийг нэг га газрын суурь үнэлгээний хувиар хийх ба хязгаар нь 0.01-0.03 хувь байна. Төлбөрийг эзэмшилд олгосон газрынх нь нийт хэмжээгээр тооцно. Газрын төлбөрийн хэмжээг дээрх хязгаарт багтаан газрын үнэлгээ, ашиглах зориулалтыг харгалзан хөдөө аж ахуйн газрын үнэлгээний тойрог, хот, тосгон, бусад суурины газрын үнэлгээний зэрэглэл тус бүрээр Засгийн газар тогтооно. Газрыг хамгаалах, нөхөн сэргээхэд чиглэсэн болон байгаль орчинд ивээлтэй технологиор ашиглаж байгаа байгууллагад газрын төлбөрийн хөнгөлөлт үзүүлэх асуудлыг Засгийн газар шийдвэрлэнэ. Газрын төлбөр төлөгч нь гэрээнд өөрөөр заагаагүй бол жилийн төлбөрийг тэнцүү хэмжээгээр хуваан улирал бүрийн эхний сарын 25-ны өдрийн дотор төлөх бөгөөд дараа улирлуудын төлбөрийг урьдчилан төлж болно. Газрын төлбөрийн орлогыг сумын төсөвт оруулна.

**Агаарын тухай хуульд** аж ахуйн нэгж, байгууллага нь агаарын чанарт нөлөөлж буй өөрийн үйл ажиллагааны тухай болон дотоод хяналтын мэдээг мэргэжлийн албаны орон нутгийн салбарт тогтоосон хугацаанд өгнө гэж заасан байдаг. Мөн гэнэтийн аюул, үйлдвэрлэлийн осол болон бусад шалтгаанаар агаар дахь бохирдуулах бодисын агууламж, физикийн хортой нөлөөллийн түвшин ноцтой нэмэгдэж, стандартын хэм хэмжээнээс хэтэрч хүн амын эрүүл мэнд, байгаль орчинд аюул учруулахаар болсон бол тухайн



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

42  
85

байгууллагын удирдлага энэ тухай аймаг, нийслэл, сумын Засаг дарга, хүн амд шуурхай мэдэгдэнэ. Агаарын бохирдол, физикийн хортой нөлөөлөл ноцтой нэмэгдсэн шалтгааныг тогтоох, хохирлыг арилгах арга хэмжээг байгууллагын удирдлага, мэргэжлийн алба, Засаг дарга, холбогдох бусад байгууллага хамтран яаралтай авна.

Агаарын бохирдол, физикийн хортой нөлөөллийг багасгах зорилгоор байгууллагын ажилд тусгай горим тогтоох, тэдгээрийн үйл ажиллагааг түр зогсоох, шаардлагатай тохиолдолд хүн амыг хамгаалах, нүүлгэн шилжүүлэх арга хэмжээг Иргэний хамгаалалтын тухай хуульд заасны дагуу хэрэгжүүлнэ.

Үйлдвэрлэл, үйлчилгээний болон бусад зориулалттай барилга байгууламжийн байршлыг сонгох, зураг төсөл зохиох, тэдгээрийг барих, ашиглалтад оруулах, өргөтгөх, технологи, тоног төхөөрөмжийг нь өөрчлөх, шинэчлэхэд агаар бохирдуулах бодисын хүлцэх агууламж, физикийн хортой нөлөөллийн түвшний стандартыг үндэслэнэ.

Агаарт бохирдуулах бодис гаргах, физикийн хортой нөлөөлөл үзүүлэх ажиллагаа явуулах аж ахуйн нэгж, байгууллагыг барьж байгуулахад байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ хийлгэнэ.

Байгууллага нь агаарт бохирдуулах бодис гаргадаг, физикийн хортой нөлөөлөл үзүүлдэг эх үүсвэр ашиглаж үйлдвэрлэл эрхлэхдээ эх үүсвэр нэг бүрээ хянах, агаар бохирдуулах бодисыг цэвэрлэх, физикийн хортой нөлөөллийг бууруулах тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслээр тоноглоно.

Агаар бохирдуулах бодисыг цэвэрлэх, физикийн хортой нөлөөллийг бууруулах, эх үүсвэр бүрийг хяналтын тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслээр тоноглох, тэдгээрийн ашиглалтын байдалд тухайн салбарыг харьяалах төрийн захиргааны төв байгууллага, сум, дүүргийн Засаг дарга, байгаль орчны байцаагч хяналт тавина.

Байгууллага нь үйлдвэрлэл, үйлчилгээг шинээр зохион байгуулах, өргөтгөн шинэчлэхдээ нүүрс хүчлийн хий, шивтрийн хий, азотын дутуу исэл зэрэг хүлэмжийн хийн ялгаралтын хэмжээ нь олон улсын жишигт нийцсэн, дэвшилтэт техник, технологийг хэрэглэнэ.

**Усны тухай хуульд** зааснаар Ус ашиглахаар хүсэлт гаргагч байгууллага ялгарах бохир усаа стандартын түвшинд хүртэл цэвэршүүлэх барилга байгууламжтай байх, хаягдал усыг дахин ашиглах, хэмнэлттэй зарцуулах технологитой байх, усны нөөц ашигласны төлбөрийг бүрэн гүйцэд төлөх, ус авах цэгт тоолуур байрлуулж, баталгаажуулах, ус ашиглагч, хэрэглэгч нь ашигласан усны үйлчилгээний хөлсөө төлөх, биологийн нөөц хамгаалах байгууламжгүй болон газрын хөрсийг намагжих, давсжих, эвдрэхэд хүргэхээр усны барилга байгууламж, усан сан, далан, суваг, нуур, цөөрөм байгуулж, ашиглахгүй байх зэрэг шаардлагыг биелүүлэх ёстой.

Тухайн байгууллага ус ашиглах хүсэлтээ сумын Засаг даргад гаргах ба түүнд дараах зүйлийг тусгана:

1. ашиглах усны эх үүсвэр, түүний байршлыг харуулсан зураг;
2. усны нөөц, чанарын үнэлгээ;
3. хоногт ашиглах усны хэмжээ;
4. барилга, байгууламжийн зураг, төсөл;
5. үйлдвэрлэлийн хүчин чадал, техник, эдийн засгийн үзүүлэлт;
6. байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээ.

Ус ашиглах гэрээ байгуулж, эрхийн бичиг авснаар байгууллагын ус ашиглах эрх үүснэ.

Усны нөөц, чанарыг хамгаалахын тулд ус ашиглагч нь экологийн тэнцлийг хангахад шаардагдах хэмжээний нөөцийг байгальд заавал үлдээх үүрэг хүлээхийн зэрэгцээ усны эх, ундаргад онцгой хамгаалалтын бүс тогтооно.

Усыг хэмнэлттэй ашиглах зорилгоор ус ашиглагч бүр усны тоолууртай байх үүрэг хүлээнэ. Усны нөөцийн байгалийн жамаар нөхөн сэргээх, цэвэрших чадвар буурсан тохиолдолд мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлтийг үндэслэн үйлдвэрлэлийн зориулалтаар ус ашиглахыг зогсоож, усны орчинг нөхөн сэргээх арга хэмжээг сум, дүүргийн Засаг дарга ус ашиглагч байгууллагатай хамтран авч хэрэгжүүлнэ. Хоногт 50 шоо метрээс их ус ашиглагч ус хэмнэлттэй ашиглах технологи нэвтрүүлэх, бохир ус цэвэрлэх технологийн горимыг мөрдүүлэх үүрэг бүхий усны хэрэглээ хариуцсан менежертэй байна.

Усыг бохирдохоос хамгаалахын тулд усны нөөцийн сан бүхий газарт цацраг идэвхит, халдвар тараах болон химийн хорт бодисын хаягдал хадгалах, устгах, хог хаягдал, бохирдуулах бодис, үйлдвэрлэлийн бохир ус хаяхыг хориглоно.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Усны барилга, байгууламжийн зураг, төсөл боловсруулах, барих ажлыг зөвхөн эрх бүхий мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

**Ус, рашаан ашигласны төлбөрийн тухай** хуульд ус, рашаан, тэдгээрийн орчинг аливаа зориулалтаар ашиглаж байгаа □ байгууллага төлбөр төлөгч байна гэж заасан.

Ус ашигласны төлбөрийн хувь, хэмжээг энэ хуулийн 6 дугаар зүйлийн 1 дэх хэсэгт заасан төлбөр тооцох үзүүлэлтийн нэгжид дараах хязгаарт багтаан тогтоожээ.

Төлбөр ногдох ус	Хэмжих нэгж	Төлбөрийн хязгаар			
		Гадаргын усанд		Газрын доорхи усанд	
		доод	дээд	доод	дээд
1. Усан цахилгаан станц, усан замын тээвэр, усны түгээмэл тархацтай амьтан, ургамал үржүүлэх, аялал зугаалга, биеийн тамирын зэрэг үйлдвэрлэл, үйлчилгээний борлуулалтын орлогын дүнгээс	хувь	1.0	5.0	-	-
2. Хүн амын унд, ахуйн зориулалтаар ашигласан усны шоометр тутамд	төг	-	-	1,00	30.00
3. Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагын үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, аж ахуйн зориулалтаар ашигласан усны шоометр тутамд	төг	10.00	20.00	30.00	50.00

Усны төлбөр тооцоо, тайланг энэхүү хуульд заасан хугацаанд гүйцэтгэх хэрэгтэй. Энэ хуульд түймэр унтраах болон байгалийн бусад гамшигтай тэмцэх, усыг үйлдвэрлэлийн технологийн хэрэгцээнд эргүүлэн ашигласан тохиолдолд төлбөрөөс чөлөөлөхөөр заасан байна.

**Байгалийн ургамлын тухай хуулийн** 8 дугаар зүйлд байгууллагын ургамал хамгаалал, хорио цээрийн талаар дараах үүргийг хэрэгжүүлнэ гэж заасан байдаг:

1. эзэмшиж, ашиглаж байгаа газартаа ургамал хамгааллын ажлыг ургамал хамгаалах албаны хяналтын дор хэрэгжүүлэх;
2. эзэмшиж, ашиглаж байгаа газарт нь ургамлын өвчин, хөнөөлт шавьж, мэрэгч амьтан, хог ургамал илэрвэл ургамал хамгаалах албанд даруй мэдэгдэж холбогдох арга хэмжээг энэ хуулийн 11 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэгт зааснаас бусад тохиолдолд өөрийн зардлаар авах;

**Амьтны аймгийн тухай хуулийн** 22 дугаар зүйлд байгалийн тэнцлийг хангах, хүн амын эрүүл мэнд, аюулгүй байдлыг хамгаалах, мал, гэрийн тэжээвэр амьтанд өвчин халдварлах, халдварт өвчний голомтыг эрүүлжүүлэх, иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагад хохирол учруулахаас сэрэмжлэх зорилгоор зарим амьтны тоо толгойг зохицуулах арга хэмжээ авч болно гэж заасан байдаг. Энд нислэгийн зурваст мэрэгчид олшрох нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авч болохыг зөвшөөрсөн байгаа нь нислэгийн аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээ авах үед хууль зүйн талаас зөрчилдөх зүйлгүй болохыг илтгэж байна.

**Ой хээрийг түймрээс хамгаалах тухай хуульд** аж ахуйн нэгж, байгууллага түймрээс хамгаалах, түймэртэй тэмцэх талаар хүлээх үүргийг дараах байдлаар тодорхойлсон байна:

1. түймрээс хамгаалах, түймэртэй тэмцэхэд хүн хүч, тээврийн болон бусад хэрэгслийг гаргаж өгөх;
2. ой, хээрийг түймрээс хамгаалах тухай хууль тогтоомж, эрх бүхий байгууллага, албан тушаалтнаас хууль тогтоомжид нийцүүлэн гаргасан шийдвэрийг биелүүлэх ажлыг үйл ажиллагааныхаа хүрээнд зохион байгуулах;
3. галын аюултай бодис, шатах, тослох материалыг хэрэглэх, тээвэрлэх, хадгалах журам, горимыг чанд мөрдөх;



87

4. бүх төрлийн тээврийн болон өөрөө явагч хэрэгслийг галын аюулгүйн төхөөрөмжөөр тоноглох, ажилд гаргахдаа шалгаж байх;
5. түймрийн тухай мэдээ авсан, илрүүлсэн тохиолдолд өөрийн хүч хэрэгслэлээр түймэр унтраах арга хэмжээ авч, тухайн шатны Засаг дарга, холбогдох бусад байгууллага, албан тушаалтанд шуурхай мэдээлэх.

**Ахуйн болон үйлдвэрлэлийн хог хаягдлаа** байгууллага хог хаягдал түр хадгалах зориулалтын байгууламжид хадгалж хог хаягдал булаах эрх бүхий иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай тохиролцон тэдгээрт шилжүүлэх (өөрөөр хэлбэл тэр байгууллагаар хогийн төвлөрсөн цэг рүү тээвэрлүүлэх), уг байгууламжид хадгалах боломжгүй овор, даац ихтэй хог хаягдлаа эрх бүхий дээрх байгууллагатай тохиролцон тэдгээрт шилжүүлж болно.

Байгууллага нь хог хаягдлыг төрөлжүүлж, хог хаягдал хадгалах түр цэгт ангилах, үйлдвэрлэлийн хог хаягдлын талаарх мэдээллийг төрийн болон нутгийн захиргааны байгууллагад үнэн зөв мэдээлэх, хог хаягдлын талаарх дүрэм, журам, стандартын шаардлагыг хангаж ажиллах, хог хаягдал гаргасны төлбөрийг хугацаанд нь бүрэн төлөх, хог хаягдлын талаар мэргэжлийн байгууллагаас арга зүйн туслалцаа, зөвлөгөө авах, хог хаягдлыг ангилан хадгалах талаар зохих мэдлэгийг ажилтандаа эзэмшүүлж, аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг ханган ажиллах, хог хаягдал, тээвэрлэх эрх авсан иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллагатай гэрээ байгуулан биелэлтийг хангах үүрэг хүлээнэ.

Аж ахуйн нэгж, байгууллага, иргэн хог хаягдал гаргасны төлбөр төлнө. Хог хаягдал гаргасны төлбөрийн хэмжээг Засгийн газраас баталсан аргачлалын дагуу аймаг, нийслэлийн иргэдийн Төлөөлөгчдийн Хурал батална. Хог хаягдал гаргасны төлбөрийн орлогыг нийслэл, сумын хаягдлын үйлчилгээний санд төвлөрүүлнэ.

**Экологийн эрх зүйн иш татан хэрэглэх хуульд** экологийнхоос бусад нийгмийн тодорхой төрлийн харилцааг зохицуулахаар батлагдсан боловч экологийн холбогдолтой аль нэгэн буюу хэд хэдэн хэм хэмжээг тодорхойлсон зүйл, заалтыг өөртөө багтаасан хуулиуд хамаарна. Энэ төсөлтэй экологийн эрх зүйн хувьд хамаарах дараах хуулиуд байна. Үүнд:

- ❖ Иргэний нисэхийн тухай
- ❖ Барилгын тухай
- ❖ Эрүүл мэндийн тухай
- ❖ Ариун цэврийн тухай
- ❖ Галын аюулгүй байдлын тухай
- ❖ Хөдөлмөрийн тухай

зэрэг хуулиуд хамаарна.

**Иргэний нисэхийн тухай хуульд** Иргэний нисэхийн ерөнхий газар үйл ажиллагаагаа иргэний нисэхийн аюулгүй ажиллагаа болон аюулгүй байдлыг хангуулахад чиглүүлнэ гэж заажээ. Үүний тулд Иргэний нисэхийн ерөнхий газар нь Чикагогийн конвенцийн хавсралтуудад нийцсэн аюулгүй ажиллагааны стандартыг боловсруулж, эрх бүхий байгууллагаар батлуулах буюу бүртгүүлэх, тэдгээрийн хэрэгжилтэд хяналт тавих, нислэгийн аюулгүй ажиллагааг хангах шаардлагын үүднээс харьяалах сум, дүүргийн Засаг даргатай хамтарч аэродром орчмын аюулгүйн бүсийг тогтоох, аюулгүйн бүсийн нутаг дэвсгэрийн ашиглалттай холбогдсон асуудлыг иргэний нисэхийн багц дүрмээр зохицуулах, нисэхийн аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн нисэхийн аюулгүй байдлын үндэсний хөтөлбөртэй байх заалтуудыг хэрэгжүүлэх шаардлагатай юм.

**Барилгын тухай хуулийн** барилга байгууламж барих, шинэчлэх, засварлахтай холбогдон гудамж, зам, талбай сэтгэх, шугам сүлжээ холболт хийх, мод, цэцэрлэгжүүлэлтийг түр зайлуулбал нөхөн сэргээх ажил, үүнд шаардагдах зардлыг хариуцах, барилга байгууламж барихаар олгогдсон газрыг тохижуулах, барьж байгаа барилга байгууламжийг болзошгүй байгалийн гамшиг, гэнэтийн аюулаас хамгаалах бүх талын арга хэмжээ авах, барилга байгууламж барих, шинэчлэх, засварлах явцад байгаль орчин, эрүүл ахуй, гал түймрийн хяналтын албанаас гаргасан хууль ёсны шаардлага, шүүмж дүгнэлтийг биелүүлэх тухай заалтууд нь шинэ нисэх буудлыг барьж байгуулах ажлын байгаль орчныг хамгаалах, газрыг нөхөн сэргээх үйл ажиллагаатай шууд холбогдоно.

**Эрүүл мэндийн тухай хуулийн** 49-р зүйлд хүн амын эрүүл мэндийг хамгаалах, дэмжих талаарх байгууллагын үүрэгт:



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

1. ажиллагсдын хөдөлмөр, ахуйн нөхцөлийг эрүүлжүүлэх, хөдөлмөрийн чадвар алдалтыг бууруулах арга хэмжээ авч, аливаа өвчин, ялангуяа хордлого, халдвар, осол, гэмтэл, мэргэжлээс шалтгаалах өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, эрх бүхий байгууллагаас баталсан эрүүл мэндэд нөлөөлөх хүчин зүйлийн стандарт, хэм хэмжээ, журмыг чанд сахин биелүүлэх;
2. хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлж болзошгүй үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлдэг аж ахуйн нэгж, байгууллага уг нөлөөллөөс сэргийлэн хамгаалах арга хэмжээнд шаардагдах хөрөнгийг жил бүр төсөв, төлөвлөгөөндөө тусгаж, үйлдвэрлэл, үйлчилгээний эрүүл ахуй, технологийн нөхцөл, бүтээгдэхүүний чанар, аюулгүй байдлыг хангах үйл ажиллагаандаа зарцуулах талаар заасан байна.

**Ариун цэврийн тухай хуульд** орчны ариун цэвэр, эрүүл ахуй нөхцөлийн талаар тодорхой заасан нь ажиллах орчны сөрөг нөлөөллөөс хүмүүсийг хамгаалах урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээний үндсэн чиглэл болох ач холбогдолтой юм.

Энэ хуулийн 4 дүгээр зүйлд барилга байгууламж байгуулах, газрыг сонгох, зураг төсөл зохиох, түүнийг ашиглалтад оруулахад эрүүл ахуйн хэм хэмжээ, стандарт, дүрмийг баримталж, ариун цэврийн болон мэргэжлийн бусад хяналтын байгууллагын дүгнэлт гаргуулах шаардлага тавьсан байдаг.

Мөн энэ хуульд ажиллах, амьдрах орчны нөхцөлд тавих шаардлагыг нэлээд тодорхой заасан байдаг.

Тухайлбал хуулийн 5 дугаар зүйлд унд, ахуйн усаар хангахад тавих шаардлагыг:

☆ Хүн амын унд, ахуйд ашиглаж байгаа усны эх булаг, ус түгээгүүрийн шугам сүлжээ, ус нөөцлөх сан, шахуургын станц, ус түгээх байранд холбогдох дүрмийн дагуу хамгаалалтын бүс тогтоож, бохирдолтоос хамгаалах арга хэмжээг нутгийн захиргааны болон ус ашиглалтын байгууллага, аж ахуйн нэгж, иргэн авч хэрэгжүүлнэ.

☆ Хүн амын унд, ахуйд түгээж байгаа усны чанарт ус ашиглалтын байгууллагаас стандарт, дүрмийн дагуу үйлдвэрлэлийн хяналт, шинжилгээ хийж, усны чанарыг сайжруулах арга хэмжээ авна гэж .

6 дугаар зүйлд орчны агаарт тавих шаардлагыг:

☆ Хүний амьдрах, ажиллах, суралцах орчны агаар нь стандарт, эрүүл ахуйн хэм хэмжээнд тохирсон, бохирдоогүй байна.

☆ Замын хөдөлгөөний нягтрал ихтэй төв, суурины тээврийн хэрэгслээс болон үйлдвэр, аж ахуйн нэгж, байгууллагаас гарч байгаа утаа, тоос, хаягдлын хэмжээ нь стандарт, эрүүл ахуйн хэм хэмжээнд тохирсон байна.

7 дугаар зүйлд хөрсний ариун цэвэрт тавих шаардлагыг:

☆ Хүн амын суурьшлын орчны эдэлбэр газрын хөрс нь стандарт, эрүүл ахуйн хэм хэмжээнд тохирсон, бохирдолгүй байна.

☆ □.хог хаягдлын цэг, бие засах газар, бохир усны цэвэрлэх байгууламж, цооногийг стандарт, эрүүл ахуйн хэм хэмжээний дагуу байгуулж ашиглана.

☆ Хог хаягдлын тогтоосон цэгээс өөр газарт хог хаягдал хаяж, орчныг бохирдуулахыг хориглоно.

☆ Хүн, мал, амьтанд халдвар тараах, байгаль орчинд хор хөнөөлтэй хог хаягдлыг тогтоосон тусгай цэгт булшлах буюу устгана.

8 дугаар зүйлд орон сууц, нийтийн үйлчилгээний барилга байгууламжид тавих шаардлагыг:

☆ Орон сууц, нийтийн үйлчилгээний барилга байгууламж нь хүн амын эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй, ариун цэврийн стандарт, эрүүл ахуйн зохистой хэм хэмжээг хангасан байна.

9 дүгээр зүйлд ажиллах, суралцах нөхцөлд тавих шаардлагыг:

☆ Үйлдвэрлэл, үйлчилгээ, сургалтын орчин, түүний тоноглол, байгууламж, хэрэгсэл нь ажиллагч, хэрэглэгч, суралцагчийн эрүүл мэнд, хөдөлмөрийн чадварт сөрөг нөлөөлөхгүй, ариун цэвэр, аюулгүй ажиллагааны стандарт, төлөвлөлтийн хэм хэмжээнд тохирсон байна.

10 дугаар зүйлд ионжуулдаг, ионжуулдаггүй туяаны үүсгүүр, химийн хорт бодис, нянгийн өсгөвөртэй ажиллахад тавих шаардлагыг:



☆ Цацраг идэвхт болон химийн хорт бодис, ионжуулдаг, ионжуулдаггүй туяа, физик хүчин зүйл /шуугиан, доргион, цахилгаан соронзон орон, радио долгион, хэт авиа зэрэг/-ийн үүсгүүр, нянгийн өсгөвөртэй ажилладаг байгууллага, аж ахуйн нэгж, иргэний аюулгүй ажиллагааны журмыг тухайн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага тогтоож, биелэлтийг хангуулна.

☆ Цацраг идэвхт болон химийн хорт бодис, ионжуулдаг, ионжуулдаггүй туяаны үүсгүүр, нянгийн өсгөврийг импортлох, үйлдвэрлэх, хэрэглэх, хадгалах, тээвэрлэх, булшлах, устгах үйл ажиллагааг тухайн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллага, эрүүл ахуй, халдвар судлалын хяналтын байгууллага хянаж, дүгнэлт гаргана.

11 дүгээр зүйлд хүнсний ариун цэвэрт тавих шаардлагыг:

☆ Хүнсний үйлдвэрлэл, тээвэрлэлт, хадгалалт, худалдаа, хэрэглээ нь чанар, эрүүл ахуйн аюулгүй байдлын стандарт, зохистой хэм хэмжээний шаардлага хангасан байхаас гадна хүнсний нийтийн үйлдвэрлэл, үйлчилгээг холбогдох эрүүл мэндийн болон ариун цэврийн байгууллагаас тусгай зөвшөөрөл олгогдсон хүн эрхэлнэ.

12 дугаар зүйлд шинэ бүтээгдэхүүн, бодис, бэлдмэл материал, техник, технологид тавих шаардлагыг:

☆ Шинэ бүтээгдэхүүн, бодис, бэлдмэл, материал, техник, технологи нь хүн амын эрүүл мэнд, байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх шаардлага хангасан байна.

14 дүгээр зүйлд импортлох бүтээгдэхүүн, бодис, бэлдмэл, материал, техник, технологид тавих шаардлагыг:

☆ Импортлох бүтээгдэхүүн, бодис, бэлдмэл, материал, техник, технологи нь хүн амын эрүүл мэнд, байгаль орчинд хор аюулгүй, Монгол Улс, олон улсын болон бүс нутгийн хэмжээнд хүлээн зөвшөөрөгдсөн стандартын шаардлага хангасан, чанарын баталгаатай байна.

☆ Иргэн, аж ахуйн нэгж, байгууллага нь бүтээгдэхүүн, бодис, бэлдмэл, материал, техник, технологи импортлохдоо энэ хуулийн 14.1-д заасан шаардлагыг гэрээ, хэлэлцээрт урьдчилан тусгаж, хуульд заасан тохиолдолд гадаад худалдааны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагаас зөвшөөрөл авч, улсын хилээр нэвтрүүлэхдээ уг гэрээ, хэлэлцээр болон тухайн бүтээгдэхүүн импортлох зөвшөөрөл, чанарын баталгааг хилийн мэргэжлийн хяналтын байгууллагад шалгуулна.

☆ Импортлосон бүтээгдэхүүн, бодис, бэлдмэл, материал, техник, технологийг үйлдвэрлэлд нэвтрүүлж, хэрэглээнд гаргахдаа мэргэжлийн хяналтын байгууллагаар дүгнэлт гаргуулсан байна гэж заажээ.

Энэ хуулийн 17 дугаар зүйлд байгууллагын үүргийг дараах байдлаар заасан байна.

Үүнд:

☆ ариун цэврийн хууль тогтоомжид нийцүүлэн байгууллагын хэмжээнд мөрдөх журмыг баталж мөрдүүлэх;

☆ хүн амын эрүүл мэнд, ариун цэврийн байдалд хортой нөлөө үзүүлэх нөхцөл байдал бий болсон үед зөрчлийг тухайн нутаг дэвсгэрийн ариун цэврийн болон мэргэжлийн хяналтын байгууллагад яаралтай мэдээлэх, үр дагаврыг нь арилгахад зохих дэмжлэг, туслалцаа үзүүлэх;

☆ мэргэжлийн хяналтын байгууллага, байцаагчаас ариун цэврийн хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлэх талаар тавьсан шаардлагыг хугацаанд нь биелүүлж мэдэгдэх, зөрчлийг бүрэн арилгах арга хэмжээ авах;

☆ гадаад орчноо бохирдуулахгүй байх;

☆ ажилтнууддаа ариун цэвэр сахих, эрүүл мэндээ хамгаалах, эрүүл аж төрөх ёсыг хэвшүүлэхэд чиглэсэн сургалт, сурталчилгааг явуулах;

☆ аж ахуйн нэгж, байгууллагад халдварт өвчин, хордлого, үйлдвэрлэлийн осол, гэмтэл гарахаас урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг зохион байгуулах;

☆ үйлдвэрлэл, үйлчилгээ эрхэлж байгаа байгууллага, аж ахуйн нэгж нь ажилтнуудаа эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх үзлэгт оруулж байх.

Галын аюулгүй байдлыг хангах талаар уг хуулийн дараах заалтуудыг хэрэгжүүлсэн байх ёстой.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- ☆ Барилга байгууламжийн хийц, бүтээцийн шийдэл нь гал түймэр гарсан тохиолдолд хүн амын аюулгүй байдлыг хангахуйц, гал түймрийг бага хохиролтойгоор унтраах бололцоог хангасан байна.
- ☆ Галын аюултай болон тэсэрч дэлбэрэх бодис, материал хадгалж /шатахуун түгээх станц, шатах хий хадгалах зэрэг/, ашиглахад гал түймэртэй тэмцэх байгууллагын албан ёсны зөвшөөрлийг авсан байна.
- ☆ Галын аюулгүй байдлын шаардлагыг тодорхойлсон стандарт, бусад техникийн нормативыг албан тушаалтан, иргэд үйл ажиллагаандаа удирдлага болгон ажиллах үүрэгтэй.
- ☆ Барилга байгууламж, объектын зураг төсөл зохиох, барилга барих, засварлах, хийц бүтээцийг өөрчлөх, техник тоноглолыг шинэчлэхэд галын аюулгүй байдлын шаардлага /стандарт, техникийн норматив/-ыг дагаж мөрдөнө.
- ☆ Галын аюулгүй байдлын шаардлага хангаагүй барилга байгууламжийг ашиглалтад хүлээн авахыг хориглоно.
- ☆ Галын аюултай бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэх, борлуулах иргэн болон хуулийн этгээд нь энэ тухайгаа гал түймэртэй тэмцэх байгууллагад мэдэгдэж зөвшөөрөл авах үүрэгтэй.
- ☆ Хүчтэй салхи шуурга, усны үер, хуурайшилт, газар хөдлөлт зэрэг байгалийн аюултай үзэгдэл гарч болзошгүй нөхцөл байдлын талаар цаг уурын болон бусад холбогдох байгууллагууд гал түймэртэй тэмцэх байгууллагад нэн даруй, үнэ төлбөргүй мэдээнэ.

**Хөдөлмөрийн тухай хуульд** заасны дагуу хөдөлмөрийн нөхцөл, эрүүл мэнд, аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлагын талаарх дараах заалтуудыг хэрэгжүүлсэн байх ёстой.

- ☆ Ажил олгогч нь ажилтныг хөдөлмөрийн аятай нөхцөл бүхий ажлын байраар хангах бөгөөд үйлдвэрлэлийн явцад бий болсон хими, физик, биологийн хүчин зүйл нь ажлын байрны хөдөлмөрийн эрүүл ахуй, байгаль орчинд сөрөг нөлөө үзүүлэхгүй байх нөхцөлийг бүрдүүлнэ.
- ☆ Ажил олгогч нь хөдөлмөрийн хэвийн бус нөхцөлд ажилладаг ажилтанд хамгаалах хэрэгсэл, ажлын тусгай хувцас, хор саармагжуулах бодис, хоол, хүнсний бүтээгдэхүүн зэргийг олгоно.
- ☆ Ажлын байрны зохион байгуулалт нь аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн шаардлагыг хангасан, үйлдвэрлэлийн явцад үүсч болзошгүй хими, физик, биологийн сөрөг хүчин зүйл нь баталсан хөдөлмөрийн эрүүл ахуйн зөвшөөрөгдөх хязгаараас хэтрэхгүй байна.
- ☆ Үйлдвэрлэлийн барилга байгууламжийн зураг төслийг зохиох, барьж байгуулах болон шинэчлэх, өргөтгөх, ашиглалтад өгөхийн тулд хөдөлмөрийн аюулгүй ажиллагаа, эрүүл ахуйн мэргэжлийн байгууллагын дүгнэлт гаргуулна.
- ☆ Машин механизм, тоног төхөөрөмжийг суурилуулах, их засварын дараа ашиглалтад өгөхийн тулд мэргэжлийн хяналтын байгууллагаар хянуулж, зөвшөөрөл авна.
- ☆ Өргөх, тээвэрлэх механизм, даралтат сав, шугам хоолойд зохих журмын дагуу туршилт, тохируулга, баталгаажуулалт хийсэн байна.
- ☆ Цахилгаан, тоног төхөөрөмж нь зураг төслийн дагуу угсрагдсан, цахилгааны ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны дүрмийн шаардлагыг хангасан байна.
- ☆ Ажил олгогч нь галын аюулгүй байдлыг хангах дотоод журмыг баталж мөрдүүлнэ. Галын дохиолол болон гал унтраах тусгай тоноглолоор хангагдсан аж ахуйн нэгж, байгууллага нь тэдгээрийг тогтмол ажиллагаатай байлгаж, ажилтнуудаа уг тоноглолыг ашиглаж сургасан байна. Галын аюулаас урьдчилан сэргийлэх шаардлагатай бүх арга хэмжээг авч хэрэгжүүлнэ.
- ☆ Ажил олгогч ажилтныг эрх бүхий байгууллагаас баталсан журмын дагуу үйлдвэрлэл, ажил, үйлчилгээтэй холбоотой зайлшгүй шаардлагатай эрүүл мэндийн урьдчилсан ба хугацаат үзлэгт оруулна. Үйлдвэрлэлийн осол, мэргэжлээс шалтгаалсан өвчин, хурц хордлогын тухай мэдээг тогтоосон журмын дагуу гаргаж мэдээнэ.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Монгол улсын Үндсэн хуулийн 10-р зүйлд: Монгол улс олон улсын эрх зүйн нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн хэм хэмжээ, зарчмыг баримталж, □ Монгол улсын олон улсын гэрээ нь соёорхон баталсан буюу нэгдэн орсон тухай хууль хүчин төгөлдөр болмогц дотоодын хууль тогтоомжийн нэгэн адил үйлчилнэ.□ гэж заасан. Энэ нь нийтээр хүлээн зөвшөөрсөн олон улсын зарчим, хэм хэмжээ, Монгол улсын олон улсын гэрээг өөрийн орны эрх зүйн тогтолцооны нэгэн бүрэлдэхүүн хэсэг гэж үзэж, түүнийг баталгаажуулсны илрэл юм.

Хууль тогтоомж буюу эрх зүйн актууд экологийн эрх зүйн эх сурвалж болдог. Үүнд тогтоол, зарлиг, тушаал, тэдгээрээр баталсан дүрэм, журам, заавар, стандарт, нормчлол зэрэг хамаарна. Эдгээр акт аль аль нь хуулийг хэрэглэх онолын үндэс болгон гардаг. Тиймээс хуульд үндэслэн тулгуурласан, хуулийн заалтыг хэрэглэх арга механизмыг нарийвчлан тодотгосон, стандарт, норм хэмжээг тогтоосон шинж чанарыг өөртөө агуулсан байдаг.

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний ажилд холбогдох тогтоол, тушаал, тэдгээрээр баталсан дүрэм, журам, заавар, стандарт, нормчлолуудыг өргөн хэрэглэсэн болно.

### **3.2. ЯПОНЫ ОЛОН УЛСЫН ХАМТЫН АЖИЛЛАГААНЫ БАНКНЫ БАЙГАЛЬ ОРЧИН, НИЙГМИЙН АСУУДЛЫГ АНХААРАН ШИЙДЭХ САНАЛ/БОДЛОГЫГ БАТАТГАХ УДИРДАМЖ**

Японы Олон улсын Хамтын ажиллагааны Банкны зүгээс хөгжиж буй бүс нутгийн тогтвортой хөгжилд тус нэмэр хүргэх үүднээс тухайн улс орны нийгмийн хөгжлийн асуудлыг байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөлгүйгээр шийдвэрлэхэд нь туслан дэмжиж санхүүжүүлж, туслан дэмжиж ажилладаг.

Төсөл хэрэгжүүлэгч тус банкнаас гаргаж буй санхүүжилтээр хэрэгжүүлэх төслийн хүрээнд байгаль хамгаалах, сөрөг нөлөөллийг бууруулж нөхөн сэргээх арга хэмжээг ЯОУХАБ-наас гаргасан удирдамж, Олон улсын болон Монгол улсын холбогдох хууль, стандарт шаардлагад нийцүүлэн явуулах замаар байгаль орчинд нөлөөлөлгүйгээр нийгмийн асуудлыг шийдвэрлэх талаар гол зорилгоо хандуулж ажиллах шаардлагатай болно. Энд тус банкнаас гаргасан □Байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх санал бодлогын удирдамж□-ийг бүрэн эхээр нь орууллаа.

#### **ОРШИЛ**

Японы Олон улсын хамтын ажиллагааны банк (ЯОУХАБ) -наас ЯОУХАБ-ны зээллэг буюу санхүүгийн бусад ажил гүйлгээтэй холбоотой (цаашид □санхүүжилт□ хэмээх) бүхий л төслүүдэд (цаашид □төсөл□ буюу □төслүүд□ хэмээх) байгаль орчин болон нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх санал/бодлого явуулах замаар тогтвортой хөгжилд чиглэсэн дэлхий нийт, ялангуяа хөгжиж буй бүс нутгийн хүчин чармайлтанд хувь нэмрээ оруулах зорилгоор □Байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх санал/бодлогыг бататгах талаар ЯОУХАБ-аас баримтлах Удирдамж□ (цаашид □Удирдамж□)□ийг боловсруулж нийтэлсэн болно. Байгаль орчин ба нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлого нь зөвхөн байгаль орчинд хамаарахгүй ба мөн бас албадан нүүлгэн шилжүүлэх болон нутгийн уугуул ард иргэдийн хүний эрхийг хүндлэн дээдлэх зэрэг нийгмийн асуудлуудтай холбоотой юм (үүнийг цаашид хамтад нь □байгаль орчин□ хэмээх). Уг Удирдамж нь ЯОУХАБ-аас явуулж буй Олон улсын санхүүгийн ажил гүйлгээ ба Далайн чанад дахь эдийн засгийн хамтын ажиллагааны ажил гүйлгээд хамаарах болно.

Тус Удирдамж боловсруулахдаа байгаль орчныг хамгаалах салбар дахь олон улсын хамтын ажиллагааны хувьд Япон улсын зүгээс баримтлах хандлага, байгаль орчин, нийгмийн асуудал, хүний эрхтэй холбоотой олон улсын хүрээний талаар явагдсан хэлэлцүүлэг, мөн байгаль орчин ба улсын экспортын кредит зэрэг улсын экспортын кредитын бодлого нь байгаль орчныг хамгаалах бодлоготой уялдаа шүтэлцээтэй байхыг шаардсан нийтлэг хандлагыг харгалзан Эдийн засгийн хамтын ажиллагаа ба хөгжлийн



92 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

байгууллагад зохиогдож байсан хэлэлцүүлэг, мөн байгаль орчны салбар дахь Хөгжилд тусламж дэмжлэг үзүүлэх Хорооны шилдэг практик туршлага болон бусад асуудал зэргийг үндэслэж хийсэн болно. Эдгээр салбаруудад ирээдүйд гарах ололт амжилтыг харгалзан шаардлагатай гэж үзвэл Удирдамжийг дахин хянан үзэж шинэчилж байх болно.

Санхүүжилтэнд хамрагдах төслүүдээс байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран зүй ёсоор шийдэх бодлого баримталж байхыг дэмжин сайшаахын зэрэгцээгээр ЯОУХАБ-аас явуулж байгаа бодлогын дагуу байгаль орчныг хамгаалахад чиглэсэн төслүүд, мөн хүлэмжийн хийн ялгаруулалтыг багасгахад чиглэсэн төслүүд зэрэг дэлхий дахины хэмжээнд байгаль орчныг хамгаалахад хувь нэмрээ оруулах төслүүдэд идэвхтэй тусламж үзүүлж байх болно. Мөн тус банкнаас хөгжиж буй улс орнуудын байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг улам эрчтэй явуулахад тусламж үзүүлэхэд идэвхтэй оролцох бодлого баримтлах болно.

## УДИРДАМЖ

### Агуулга

#### Нэгдүгээр хэсэг

1. Байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогын талаар ЯОУХАБ-аас баримтлах үндсэн бодлого
2. Удирдамжийн зорилго, зорилт, ач холбогдол
3. Байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг бататгах талаар баримтлах үндсэн зарчмууд
4. Байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг бататгах ажлын дэг журам
5. Байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг бататгах мэдээллийг ЯОУХАБ-аас задруулж нийтлэх
6. Шийдвэр гаргах, зээлийн гэрээ хийхдээ харгалзах байгаль орчны байдлын/экологийн дүн шинжилгээ
7. Удирдамжийг зүй ёсоор биелүүлж, даган мөрдүүлэх талаар
8. Удирдамжийг биелүүлж дүн шинжилгээ хийх

#### Хоёрдугаар хэсэг \*

1. Санхүүжүүлэх төслүүдээс явуулах байгаль орчин, нийгмийн бодлого
2. А зэрэглэлийн төслүүдийн БОНБҮ-ий тайлан
3. Эмзэг салбар, шинж чанар, газруудын жагсаалт
4. Хяналт шүүлтэнд шаардлагатай мэдээлэл
5. Хянах жагсаалтын зэрэглэл, зүйлүүд
6. Хяналт шинжилгээ явуулах хэрэгтэй зүйлүүд

Жич: 2-р хэсэг нь 1-р хэсэгтэй салшгүй холбоотой болно.

### НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ

#### **1. Байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг бататгах талаар ЯОУХАБ-аас баримтлах үндсэн бодлого**

Төсөл хэрэгжүүлэгч нь тус банкнаас гаргаж буй санхүүжилтээр хэрэгжүүлж буй төслүүдээс үүдэн байгаль орчин, орон нутагт учруулж болох сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх эсвэл бууруулж, үл хүлээн зөвшөөрөхүйц хэмжээний үр дагавар учруулахгүй байх зорилгоор төрөл бүрийн арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх замаар байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих бодлого хэрэгжүүлэхийг ЯОУХАБ-аас бататгаж байна. Ингэснээр, хөгжиж буй бүс нутгийн тогтвортой хөгжилд тус нэмэр болох болно.

Байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг бататгахдаа төсөл хэрэгжүүлж буй улс орны тусгаар тогтнолыг хүндэтгэхийн зэрэгцээгээр байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлоготой холбогдуулан төсөл хэрэгжүүлэгч улс орон /орон нутгийн захиргааг оролцуулан/, зээлдэгч болон төсөл хэрэгжүүлэгч /цаашид □зээлдэгч ба холбогдох талууд□ хэмээх/ нарын дунд харилцан яриа хэлэлцүүлэг өрнүүлэхэд ЯОУХАБ-аас ач холбогдол өгч байна. Мөн эдгээр үйл явцыг илэн далангүй нээлттэй ба хариуцлагатай/тайлагнах байдлаар явуулахад ач холбогдол өгч төсөлд өртөгдөх орон



Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал  төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

42  
93

нутгийн оршин суугчид, орон нутгийн ТББ-ыг оролцуулан төсөлтэй холбоотой сонирхогч талуудаас /цаашид  сонирхогч талууд  / эдгээр үйл явцад оролцох явдалд анхаарал тавьж байна. ЯОУХАБ-аас санхүүжилт авахад хангах ёстой байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг энэхүү удирдах зарчимд илтгэж эдгээр байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг бататгах болно.

ЯОУХАБ-аас санхүүжилт олгох тухай шийдвэр гаргахдаа дээрх шаардлага зүй ёсоор хангагдсан эсэхийг тогтоох зорилгоор байгаль орчин, нийгмийн ач холбогдлын хяналт шүүлт, дүн шинжилгээ хийх болно.

Тус Удирдамжинд заасны дагуу зээлийн гэрээ байгуулах замаар санхүүжилт гаргах төслийн мөн чанарыг харгалзан байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих бодлогыг бататгахын тулд ЯОУХАБ-аас бүхий л хүчин чармайлт гаргах болно.

Санхүүжилт олгох тухай шийдвэр гарсны дараа шаардлагатай гэж үзвэл байгаль орчин, нийгмийн зохих бодлогыг зээлдэгч, холбогдох талуудаас явуулах явдлыг дэмжин сайшаах зорилгоор ЯОУХАБ-аас тодорхой хугацааны туршид хяналт шинжилгээ хийх буюу арга хэмжээ авч байх болно.

Тус банк төслийн төлөвлөлт, бэлтгэл үе шатанд оролцож байгаа бол байгаль орчин, нийгмийн зохистой бодлогыг зээлдэгч, холбогдох талуудаас аль болохоор эртнээс явуулж байхыг дэмжин сайшаах үүднээс арга хэмжээ авч байх болно.

ЯОУХАБ нь байгаль орчин, нийгмийн үр ашигтай бодлогыг хангалттай түвшинд бататгахын тулд бүтэц зохион байгуулалт, хүчин чадавхаа дээшлүүлэхээр тууштай ажиллах болно.

## **2. Удирдамжийн зорилго зорилт ба ач холбогдол**

Тус Удирдамжийн зорилго зорилт нь санхүүжилтэнд хамрагдах төслүүдээс хангах ёстой шаардлага, шийдвэр гаргах шүтэлцээ болон ажлын дэг журам /санхүүжилтийн шийдвэр гаргахдаас өмнө ба гаргасны дараах үе шатанд/ зэргийг ил тод болгох замаар уг Удирдамжийн дагуу төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих бодлого хэрэгжүүлж байхыг дэмжин сайшаахад оршино. Ингэхдээ ЯОУХАБ-ны үйл ажиллагаа нь байгаль орчин нийгмийн бодлогыг бататгахын тулд ил тод, урьдчилан төлөвлөж төсөөлөх боломжтой ба тайлагналттай байх явдлыг хангахад чиглэгдэх болно.

## **3. Байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг бататгах үндсэн зарчмууд**

### **1/. Байгаль орчин, нийгмийн бодлогыг хариуцах талууд**

Төслийн байгаль орчин нийгмийн бодлогыг төсөл хэрэгжүүлэгч нар хариуцах болно. ЯОУХАБ-аас дээрх бодлогыг тус Удирдамжийн дагуу бататгах болно.

ЯОУХАБ-аас санхүүжилт гаргахыг хүсч буй төсөл хэрэгжүүлэгч нар нь тус Удирдамжийн 2-р хэсгийн 1-р зүйлд заасан зарчмуудыг үндэслэн төслийн мөн чанарыг харгалзан байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэхэд чиглэсэн зохих бодлого явуулж байхыг сайшаах болно.

### **2/. Байгаль орчин нийгмийн бодлогыг ЯОУХАБ-ны зүгээс бататган тогтоох талаар**

Байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг бататган тогтоох зорилгоор ЯОУХАБ-аас дараах ажлыг гүйцэтгэх болно.

- a) Төслийг 1-р хэсгийн 4.2-д заасан аль нэг зэрэглэлд хамааруулна /цаашид  хяналт шүүлт  хэмээх/,
- b) Шаардлагууд зүй ёсоор хангагдсан эсэхийг бататган тогтоох зорилгоор санхүүжилтийн тухай шийдвэр гаргахдаа байгаль орчин нийгмийн бодлогонд дүн шинжилгээ хийх болно /цаашид  байгаль орчны дүн шинжилгээ  хэмээх/,
- c) Санхүүжилтийн тухай шийдвэр гарсны дараах үе шатны холбогдох арга хэмжээ мөн хяналт шинжилгээ явуулах /цаашид  хяналт шинжилгээ  хэмээх/.

ЯОУХАБ-аас санхүүжилтийн тухай шийдвэр гаргахын өмнө энэхүү санхүүжилтэнд хамрагдах гэж буй төслүүдийг хянан шүүж, байгаль орчны/ экологийн дүн шинжилгээ хийх болно.



94  
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Уг Удирдамжийн дагуу, мөн төслийн үзүүлэлт ба тухайн орны онцгой нөхцөл байдал ба байршлыг харгалзан ЯОУХАБ-наас явуулах байгаль орчны/экологийн дүн шинжилгээнд дараах зүйлийг бататган тогтоох болно. Үүнд: 1/ төсөл хэрэгжүүлж эхлэхийн өмнө байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих бодлогыг хангалттай түвшинд явуулсан эсэх, 2/ ЯОУХАБ-аас төсөл санхүүжүүлэх шийдвэр гарсны дараа төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс бэлтгэл хангасан байдал, төсөл хэрэгжүүлэх улс орны засаг захиргаа, тэдгээрийн туршлага, үйл ажиллагаа явуулах чадавх, санхүүжилтийг бататгах байдал зэрэг хүчин зүйлүүд, мөн тогтвортой бус байдал зэрэг гадны хүчин зүйлүүдтэй холбогдуулан байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлого явуулах эсэх зэрэг орно.

Байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлого нь санхүүжилтийн эрсдэлийн үнэлгээний чухал хэсэг болно гэж үзээд ЯОУХАБ-ны байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээг төслүүдийн санхүүгийн, эдийн засгийн, техникийн дүн шинжилгээтэй нягт уялдаатайгаар хийх юм.

ЯОУХАБ-наас санхүүжилт гаргахын өмнө хийгдэх хяналт шүүлт ба байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээг □хянах маягт□ болон □байгаль орчны байдлыг хянах жагсаалт□, мөн бусад арга хэлбэрийг зүй ёсоор хослуулан ашиглах замаар гүйцэтгэхийн зэрэгцээгээр санхүүжилт гаргасны дараах хяналт шинжилгээнд ач холбогдол өгч байх болно.

### 3/. Байгаль орчин нийгмийн бодлогыг бататгахад шаардлагатай мэдээлэл

ЯОУХАБ-ны хяналт шүүлт, байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээ хийгдэхдээ зээлдэгч, холбогдох талуудаас гаргасан мэдээллийг голдуу үндэслэх болно /экспортын санхүүжилтийн хувьд экспортлогчийг оролцуулна/. Хэрэгцээтэй бол зээлдэгч, холбогдох талуудаас нэмэлт мэдээлэл гаргаж өгөхийг ЯОУХАБ шаардаж болох юм.

ЯОУХАБ нь зээлдэгч, холбогдох талуудаас гаргаж өгсөн мэдээллээс гадна төсөл хэрэгжүүлэгч улс орны засаг захиргаа/засгийн газар, байгууллагууд, хамтран санхүүжүүлэгчид, сонирхогч талууд зэргээс олж авсан мэдээлэл чухал ач холбогдолтой болохыг хүлээн зөвшөөрч энэхүү мэдээллийг хяналт шүүлт ба байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээнд ашиглах болно.

Санхүүгийн бусад байгууллагуудаас хамтран санхүүжүүлж байгаа төслүүдийн хувьд байгаль орчин, нийгмийн асуудлын талаарх мэдээллийг бусад холбогдох байгууллагуудтай харилцан солилцож байх болно.

А зэрэглэлийн төслийн хувьд /1-р хэсгийн 4.2 зүйл/ сонирхогч талуудын оролцооны цар хэмжээ ба төсөлтэй холбогдуулан мэдээллийг задруулан нийтлэх явдлыг ЯОУХАБ-аас төсөл хэрэгжүүлэгч улс орны байгаль орчны үнэлгээний тогтолцооны дагуу хянах болно.

Шаардлагатай бол байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг бататган тогтоох зорилгоор ЯОУХАБ-аас байгаль орчны шинжээчийг томилж ажиллуулах замаар санал болгож буй төслийн газруудад судалгаа явуулж болох юм.

Шаардлагатай бол ЯОУХАБ-аас хөндлөнгийн шинжээчийн санал дүгнэлтийг авч ашиглаж болох юм.

### 4/. Байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлого зохимжтой буй эсэхийг бататган тогтоох стандарт шаардлагууд

Төслүүд нь уг Удирдамжинд тусгасан байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогын талаарх шаардлагыг хангаж буйг бататган тогтоох зорилгоор ЯОУХАБ-ны байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээ дараах байдлаар хийгдэнэ:

Тухайн төсөл нь хэрэгжүүлж буй улс орон нутгийн холбогдох засаг захиргаанаас тогтоосон байгаль орчны хууль тогтоомж, стандарт шаардлагыг хангаж тэдгээрийн зүгээс байгаль орчны салбарт мөрдөж буй бодлого, төлөвлөлттэй нийцэж буй эсэхийг ЯОУХАБ-аас бататгаж тогтооно.

Мөн тус банкнаас жишиг болгож олон улсын ба бүс нутгийн байгууллагууд, Япон зэрэг хөгжингүй улс орнуудаас байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогын хувьд тогтоосон стандарт ба/буюу шилдэг практик арга барилыг ашиглах болно. Хэрвээ төслийн байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлого нь дээрх стандарт, шилдэг арга практик арга барилаас үлэмж хэмжээгээр ялгарч зөрж байна



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

гэж тус банкнаас үзвэл ийнхүү гажиж зөрчсөний цаад ул үндэс, шалтгааныг тогтоох зорилгоор төсөл хэрэгжүүлэх улс орон /орон нутгийн засаг захиргааг оролцуулан/, зээлдэгч, төсөл хэрэгжүүлэгч нартай зөвлөлдөх болно.

Байгаль орчин, нийгмийн асуудалд зохих анхаарал хандуулахтай холбогдуулан төслийн сайн засаглалд өндөр ач холбогдол өгч байгаа юм.

#### 5/. Санхүүжилтийн тухай шийдвэр гаргахад авч үзэх зүйлүүд

Тус банкнаас санхүүжилт олгох шийдвэр гаргахдаа байгаль орчны дүн шинжилгээний дүнг харгалзах болно. Хэрвээ байгаль орчны энэхүү дүн шинжилгээний үр дүнд байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэхэд зохих анхаарал хандуулах шаардлага хангагдаагүй гэж үзэх юм бол зээлдэгчээр дамжуулан төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих арга хэмжээ авахыг уриалах болно. Хэрвээ байгаль орчин, нийгмийн салбарт зохих арга хэмжээ авагдаагүй хэвээрээ байх юм бол санхүүжилт үл гаргах тохиолдол ч гарч болох юм.

#### **4/ Байгаль орчин нийгмийн бодлогыг бататган тогтоох ажлын дэг журам**

##### 1. Хянан шүүх үйл явц

Төслийн байгаль орчны дүн шинжилгээ явуулахын өмнө ЯОУХАБ-аас тухайн төслийг дараах зэрэглэлийн аль нэгд нь хамааруулах болно. Дараа нь байгаль орчны холбогдох дүн шинжилгээг тухайн зэрэглэлтэй холбоотой дэг журмын дагуу явуулах болно.

Тус банкнаас хянан шүүх үйл явцыг аль болохоор эртнээс хийж гүйцэтгэх боломжтой байхын тулд зээлдэгч, холбогдох талуудаас хэрэгцээтэй мэдээллийг шуурхай гаргаж өгөхийг хүснэ.

Хяналт шүүлтийн үйл явцад төсөл тус бүрээс байгаль орчинд үзүүлж болох нөлөөллийг харгалзан түүнд зэрэглэл тогтоохдоо дараах хүчин зүйлийг анхаарна. Үүнд, тухайн төслийн цар хүрээ, салбар, байгаль орчны болзошгүй нөлөөллийн мөн чанар, хэмжээ, тодорхой/тодорхой бус байдал, төсөл хэрэгжүүлэхээр санал болгож буй газар/талбай ба орчин тойрны байгаль орчин ба нийгмийн шинж чанар зэрэг орно.

Шаардлагатай бол ЯОУХАБ-аас зэрэглэлийг дахин авч үзэж өөрчилж болох ба үүнд, жишээлбэл, зээлдэгч, холбогдох талуудаас гаргасан мэдээлэл дээр үндэслэсэн хянан шүүх үйл явц гүйцэтгэсний дараа байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн талаар анхаарвал зохих мэдээлэл гарч ирэх тохиолдлыг дурьдаж болно.

##### 2. Зэрэглэл тогтоох

А зэрэглэл: Санал болгож буй төсөл нь байгаль орчны байдалд ноцтой сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх шинжтэй байвал уг төслийг А зэрэглэлд хамааруулна. Нарийн эдрээтэй буюу үнэлэхэд бэрх үл төсөөлж болох нөлөөлөл үзүүлэх төслийг мөн А зэрэглэлд оруулна. А зэрэглэлийн төслөөс үүдэх нөлөөлөл нь тухайн барилгын ажилд өртөгдөх газрууд буюу байгууламжаас илүү өргөн цар хүрээ бүхий газар нутгийг хамарч болох юм. Зарчмын хувьд А зэрэглэлд эмзэг салбарууд /жишээлбэл, байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх төлөвтэй салбарууд/, эсвэл эмзэг шинж чанартай /жишээлбэл, байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх шинж чанар, үзүүлэлт/ төслүүд болон эмзэг газруудад буюу ойролцоо байрлах төслүүд зэрэг хамрагдана. Эмзэг салбарууд, шинж чанар, газруудын жишиг жагсаалтыг 2-р хэсгийн 3-т харуулав.

Б зэрэглэл: Санал болгож буй төслөөс үүдэн байгаль орчны байдалд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл нь А зэрэглэлийн төслүүдийнхээс бага байвал Б зэрэглэлийн төсөл гэж ангилна. Эдгээр төслүүд нь гол төлөв тухайн газартай холбоотой, нөхөн сэргээж үл болох нөлөөлөл багатай байх эсвэл ийм нөлөөлөл огт үзүүлэхгүй байх ба ихэнх тохиолдолд сөрөг нөлөөллийг бууруулах хэвийн арга хэмжээг хялбархан төлөвлөж болохоор байх төлөвтэй. В зэрэглэлд хамаарах төслүүдийг үл тооцон судалгаа, зураг төсөл бэлтгэх зорилгоор авч буй иений зээл болох Инженерийн үйлчилгээний зээлээс санхүүжигдэх төслүүдийг Б зэрэглэлээр ангилна.

В зэрэглэл: Санал болгож буй төслөөс үүдэн байгаль орчны байдалд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл нь бага байх эсвэл огт байхгүй тохиолдолд түүнийг В зэрэглэлд хамааруулна. Дараахид хамаарах төслүүдийг зарчмын хувьд В зэрэглэлд оруулах ба 2-р хэсгийн 3-т



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

заасны дагуу эмзэг шинж чанар бүхий төсөл эсвэл эмзэг газруудад хэрэгжигдэх төслүүд үүнд үл хамаарагдана.

1. ЯОУХАБ-ны хувь хэмжээ нь 10 сая SDR /зээлдэх онцгой эрх/ -аас хэтрэхгүй байх төслүүд
2. Хэвийн нөхцөлд байгаль орчны байдалд онцгой нөлөөлөл үзүүлэхгүй салбарууд буюу төслүүд /жишээлбэл, ажиллах хүчнийг хөгжүүлэх, төлбөрийн олон улсын тэнцвэрийг бататгах, одоогоор үйлчилж буй байгууламжийн засвар үйлчилгээ, санхүүгийн нэмэлт хөрөнгө оруулалт хийхгүйгээр эрх, ашиг олж авах, г.м./ буюу
3. ЯОУХАБ буюу зээлдэгчийн төслийн бага хэмжээний оролцоотой байх тохиолдлууд /жишээлбэл, тухайн төсөлтэй үл холбоотойгоор машин техник, тоног төхөөрөмжийг экспортлох/импортлох эсвэл зээлэх зэрэг, мөн ЯОУХАБ-ны байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээ хийх явдал ач холбогдол багатай байх тохиолдол/

FI зэрэглэл: Санал болгож буй төсөл нь доор заасан бүх болзлуудыг хангасан тохиолдолд FI зэрэглэлд хамрагдах болно. Үүнд, ЯОУХАБ-наас олгох төслийн санхүүжилтийг санхүүгийн зуучлагчид гаргаж өгсөн байх, бодит дэд төслүүдийн сонголт, үнэлгээ нь тухайн байгууллагаас тус банкны санхүүжилт батлагдсаны дараа хийгдэх тул эдгээр дэд төслүүдийг тус банкны санхүүжилт /эсвэл төслийн үнэлгээ/ батлагдахаас өмнө тодорхойлох боломжгүй байх болоод энэхүү дэд төслүүдээс байгаль орчны байдал болзошгүй нөлөөлөл үзүүлэх төлөвтэй байх явдал зэрэг болно.

### 3. Зэрэглэл тус бүрийн хувьд явуулах байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээ

Хяналт шүүлтийн үйл явцын дараа зэрэглэл тус бүрийн хувьд дараах журмын дагуу ЯОУХАБ-ны байгаль орчны байдлын дүн шинжилгээ хийгдэх болно.

А зэрэглэл: А зэрэглэлийн төслийн хувьд хийгдэх байгаль орчны дүн шинжилгээнд төслүүдээс үүдэн байгаль орчны байдалд үзүүлж болзошгүй сөрөг ба эерэг нөлөөллийг үнэлнэ. Үүнд болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх, бууруулах, багасгах эсвэл нөхөн сэргээх арга хэмжээ болон эерэг нөлөөллийг нэмэгдүүлэх арга хэмжээг үнэлнэ. Зээлдэгч ба холбогдох талуудаас А зэрэглэлийн төслүүдийн Байгаль орчны нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тайланг /2-р хэсгийн 2-р зүйл/ гаргаж өгөх ёстой. Албадан нүүлгэн шилжүүлэх ажлыг өргөн цар хүрээтэйгээр явуулахад хүргэх төслүүдийн хувьд нүүлгэн шилжүүлэх үндсэн төлөвлөгөөг бэлтгэж гаргасан байх ёстой. Төсөл хэрэгжүүлэгчээс бэлтгэж гаргасан ба зээлдэгчээр дамжуулан оруулсан БОНБУ болон бусад тайлангуудыг үндэслэн ЯОУХАБ-ны байгаль орчны дүн шинжилгээ хийгдэх болно.

Б зэрэглэл: Б зэрэглэлийн төслүүдийн хувьд байгаль орчны дүн шинжилгээний цар хүрээ нь өөр өөр байж болох авч А зэрэглэлийн төслүүдийнхээс арай нарийн цар хүрээтэй байх юм. Б зэрэглэлийн байгаль орчны дүн шинжилгээ нь байгаль орчны байдалд үзүүлж болзошгүй сөрөг ба эерэг нөлөөллийг үнэлж авч үзэж, болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх, бууруулах, багасгах эсвэл нөхөн сэргээх арга хэмжээ ба эерэг нөлөөллийг дэмжин сайшаах арга хэмжээг авч үзэхийн хувьд А зэрэглэлийнхтэй адил байх юм. Зээлдэгч ба холбогдох талуудаас гаргаж өгсөн мэдээллийг үндэслэн ЯОУХАБ-ны байгаль орчны дүн шинжилгээ хийгдэх болно. БОНБУ-г гаргасан нөхцөлд үнэлгээний тайланд хандаж болох авч энэ нь заавал даган мөрдөх шаардлага бус болно.

В зэрэглэл: Энэ зэрэглэлийн төслүүдийн хувьд байгаль орчны дүн шинжилгээ нь хяналт шалгалтаас хэтрэхгүй байх болно.

FI зэрэглэл: Энэхүү зэрэглэлийн төслүүдийн хувьд байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих бодлогыг Удирдамжинд тусгасны дагуу баримталж буй эсэхийг тус банкнаас санхүүгийн зуучлагчаар дамжуулан шалгах болно.

Дээрх хяналт шүүлтийг явуулахдаа салбар тус бүрийн хувьд холбогдох байгаль орчны хянах жагсаалтанд хамааруулах болно.

### 4. Хяналт шинжилгээ

Төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчинд ноцтой нөлөөлөл үзүүлэх зүйлүүдийн талаарх хяналт шинжилгээний үр дүнг тус банкнаас зээлдэгчээр дамжуулан тодорхой хугацаа өнгөрсний дараа бататгаж өгнө. Энэ нь А, Б зэрэглэлийн төслүүдийн



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

9/7

хувьд байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс хэрэгжүүлж буйг бататгах зорилгоор хийгдэх болно.

Тус банкны хяналт шинжилгээ явуулахад шаардлагатай мэдээллийг зээлдэгч ба холбогдох талуудаас зохих арга сувгаар нийлүүлж өгсөн байх ёстой. Шаардлагатай бол банк өөрөө ч судалгаа шинжилгээ явуулж болох юм.

Гуравдагч талаас байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг бүрэн хэмжээгээр үл явуулж буйг бодит баримт дээр нь анхааруулсан тохиолдолд банк нь иймэрхүү гомдол саналыг зээлдэгчид дамжуулан тавих ба хэрэгцээтэй бол төсөл хэрэгжүүлэгч нараас холбогдох арга хэмжээ авахыг шаардах болно. Төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс гарсан санал гомдолд хариулахдаа тухайн зарга гомдлын мөрөөр судалгаа шинжилгээ хийж хариу арга хэмжээ, мөн төслийн төлөвлөлтөнд оролцсон байдлыг ил тодоор тайлагнаж байхаар тусгаж бататгах болно.

Мөн хэрэгцээтэй бол тус банкнаас байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогыг хэрэгжүүлж буй байдлыг бататган тогтоох зорилгоор судалгаа шинжилгээгээ хийхдээ зээлдэгч ба холбогдох талуудаас оролцож, хамтран ажиллах талаар хүсэлт тавьж болох юм.

Хэрвээ тус банкнаас байгаль орчин нийгмийн асуудалтай холбоотой анхаарвал зохих нөхцөл байдлыг сайжруулах хэрэгцээтэй гэж үзэх юм бол зээлдэгчээр дамжуулан төсөл хэрэгжүүлэгч нараас зээлийн гэрээний дагуу холбогдох арга хэмжээ авах талаар хүсэлт тавьж болох юм. Хэрвээ төсөл хэрэгжүүлэгчээс өгсөн хариу нь хангалтгүй байх юм бол банк нь зээлийн гэрээний дагуу төлбөр тавилтыг зогсоох хүртэл арга хэмжээ авах талаар бодож болох юм.

## **5. Байгаль орчин нийгмийн бодлогыг бататгах талаарх мэдээллийг ЯОУХАБ-аас задруулж нийтлэх тухай**

### **1. Үндсэн зарчмууд**

Холбогдох байгууллага, сонирхогч талуудаас мэдээллээр хангаж ЯОУХАБ-нд байгаль орчны дүн шинжилгээ бэлтгэх, төслийг удирдах явцад төрөл бүрийн санал, мэдээлэлтэй танилцах боломж олгох явдлыг сайшаан дэмжиж байх болно.

Мэдээллийг ЯОУХАБ-нд холбогдох байгууллага, сонирхогч талуудаас аль болохоор эртнээс гаргаж өгөхийг сайшааж, байгаль орчны дүн шинжилгээ хийх үйл явцын илт тод байдал, тайлагналтыг хангах зорилгоор байгаль орчны дүн шинжилгээг гаргаж байх үед байгаль орчны дүн шинжилгээтэй холбоотой чухал мэдээллийг төслийн мөн чанарт нийцэх арга хэлбэрээр гаргаж өгч байх болно. Мөн шаардлагатай бол холбогдох байгууллага ба сонирхогч талуудын санал асуулгыг авч байх болно.

Дээр дурдсан зарчмуудаас гадна гуравдагч талуудаас хүсэлт шаардлага тавьсны дагуу тус банкнаас байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх бодлогын талаарх мэдээллийг эрх мэдлийнхээ хирээр гаргаж өгч байх болно.

ЯОУХАБ нь зээлдэгч ба холбогдох талуудын бизнес арилжаа болон бусад асуудлын нууцлалыг хүндэлж байх ба мэдээллийг нийтлэх ба нууцлалыг сахих зарчмуудыг нэгэн зэрэг хэрэгжүүлж байх болно.

### **2. Мэдээллийг задруулж нийтлэх хугацаа ба нийтлэх мэдээллийн агуулга**

Санхүүжилтийн тухай шийдвэр гарахаас өмнө төслийн мөн чанартай уялдуулан мэдээллийг ЯОУХАБ-аас доор заасан агуулга, хугацаанд нийтлүүлэх болно. Банкнаас мэдээллийг задруулахдаа үүнийг санхүүжилтийн талаарх шийдвэр гарахаас өмнө хангалттай хугацаатайгаар үйлдэх болно.

- Төслийг хянаж шүүж дууссаны дараа ЯОУХАБ нь уг төслийн нэр, хэрэгжүүлэх улс орон, байршил, товч тодорхойлолт, салбар, ангиллын зэрэглэл болон ийнхүү ангилсны учир шалтгаан зэргийг аль болохоор хурдан нийтлэх болно.

- А, Б зэрэглэлийн төслүүдийн хувьд байгаль орчны асуудалтай холбогдуулан төсөл хэрэгжүүлэх улс орны засгийн газраас гаргасан зөвшөөрөл, лиценз, БОНБҮ тайлан зэрэг байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх талаар зээлдэгч, холбогдох талуудаас хэрэгжүүлэх бодлоготой холбоотой чухал баримт бичгүүдийн байдлыг ЯОУХАБ-ны вэб сайт дээр нийтэлж БОНБҮ тайлан зэргийг шуурхай гаргаж өгөх болно.



98  
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Зээлийн гэрээ үйлдэгдсний дараа А, Б, ГI зэрэглэлийн төслүүдийн байгаль орчны дүн шинжилгээний үр дүнг олон нийтэд зориулан тус банкны вэбсайт дээр нийтлэх болно.

Зээлдэгч, холбогдох талуудын өрсөлдөөнтэй харилцаа зэргийг харгалзан Бизнес арилжаа болон бусад асуудлын нууцлалтанд зохих анхаарал тавьж хожим нийтэд зориулан нийтлэгдэж болох байгаль орчны асуудалтай холбоотой аливаа бичиг баримтыг ЯОУХАБ-нд гаргаж өгөхдөө ийм нууц мэдээллийг хасч байхыг зөвшөөрөх болно. ЯОУХАБ ба зээлдэгч нарын хооронд байгуулсан гэрээний дагуу нийтэд үл задруулж болох мэдээллийг зээлдэгч, холбогдох талуудын зөвшөөрөлтэйгөөр эсвэл хууль зүйн шаардлагын дагуу нийтлэх болно.

## **6. Шийдвэр гаргах, зээлийн гэрээ байгуулахад анхааралдаа авах байгаль орчны дүн шинжилгээ**

ЯОУХАБ-аас санхүүжилтийн тухай шийдвэр гаргахдаа байгаль орчны дүн шинжилгээний үр дүнг харгалзах болно. Хэрвээ байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх талаар зохимжтой арга хэмжээ аваагүйгээс болж тухайн төслөөс байгаль орчинд сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх шинжтэй гэж үзэх юм бол зээлдэгчээр дамжуулан төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэхэд зохих анхаарал хандуулж байхыг уриалах болно. Хэрвээ байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх талаар зохих арга хэмжээ аваагүй байсаар байх юм бол тус банкнаас санхүүжилт үл гаргах шийдвэр ч гаргаж болох юм.

Зээлдэгч ба холбогдох талуудаас байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх талаар авах арга хэмжээг хэрэгжүүлэх явдлыг чухал хэрэгцээтэй гэж үзсэн тохиолдолд зээлийн гэрээ буюу бусад хавсрагдах баримт бичгээр дараахи шаардлагыг хангуулах талаар ЯОУХАБ-аас бүхий л хүчин чармайлт гаргах болно.

- Зээлдэгч нь төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх талаар хэрэгжүүлж буй арга хэмжээ, хяналт шинжилгээний талаар ЯОУХАБ □д тайлагнах ёстой. Хэрвээ үл төсөөлөгдөх нөхцөл байдлын улмаас байгаль орчин нийгмийн асуудалтай холбоотой шаардлагыг хэрэгжүүлэх боломжгүй болох юм бол зээлдэгчээс ЯОУХАБ-нд мэдэгдэх ёстой,
- Хэрвээ байгаль орчин нийгмийн асуудалтай холбогдуулан ямар нэгэн тулгамдсан асуудал гарч ирэх юм бол зээлдэгчийн зүгээс төсөл хэрэгжүүлэгч ба төслийн сонирхогч талуудын хооронд хэлэлцүүлэг зохион байгуулах талаар хүчин чармайлт тавих болно,
- Төсөл хэрэгжүүлэгч ба төсөл хэрэгжих улс орон /орон нутгийн/ засаг захиргаанаас /зээлдэгч бус/ байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэхэд чухал үүрэг гүйцэтгэж байх юм бол зээлдэгч нь эдгээр талуудтай гэрээ хэлэлцээр байгуулсан байх ёстой,
- Зээлдэгч ба төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс тус Удирдамжийн дагуу ЯОУХАБ-аас тавьсан нөхцөл болзлыг хангаж чадахгүй байгаа нь илэрхий болох эсвэл санхүүжилт гаргасны дараа байгаль орчны дүн шинжилгээ хийх үйл явцад зээлдэгч буюу холбогдох талуудаас зөв мэдээллээр хангаж чадаагүйн улмаас тухайн төсөл нь байгаль орчинд сөргөөр нөлөөлөх нь тодорхой байх юм бол ЯОУХАБ-аас зээлийн гэрээний дагуу төлбөр тавилтыг зогсоох эсвэл зээлийн үндсэн хөрөнгийг үл төлөгдөхөөр болгож зарлаад түүний хүү болон бусад шимтгэлийг тэр даруй төлүүлэхийг шаардаж болох юм.

## **7. Удирдамжийг зүй ёсоор биелүүлж даган мөрдүүлэх талаар**

ЯОУХАБ нь тус Удирдамжинд тусгасан бодлого, дэг журмыг зүй ёсоор хэрэгжүүлж Удирдамжийг дагаж мөрдүүлэх болно. ЯОУХАБ-аас тавих зорилго зорилтыг Удирдамжтай нийцүүлэн хэрэгцээтэй арга хэмжээ авч байх болно.

## **8. Удирдамжийг биелүүлж хянан шалгах**



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

ЯОУХАБ нь Удирдамжийн биелэлтийн байдлыг шалгаж хийсэн дүгнэлтийг үндэслэн тус Удирдамжийг биелүүлж эхэлснээс хойш таван /5/ жилийн дотор Удирдамжийг бүрэн дүүрэн судалж үзээд хэрэгцээтэй засвар залруулга оруулах болно. Ийнхүү залруулга засвар хийхдээ Японы засгийн газар, хөгжиж буй улс орнуудын засгийн газрууд, японы компани, шинжээчид, ТББ зэргийн санал бодлыг авах ба уг үйл явцыг ил тод байдалтай хийх болно.

Энэхүү Удирдамж нь 2003 оны 10-р сарын 1-нээс хүчин төгөлдөр болох юм. Энэхүү Удирдамж хүчинтэй болохоос өмнө зээлийн өргөдөл гаргасан төслүүдийн хувьд □ЯОУХАБ □ны Олон улсын Санхүүгийн ажил гүйлгээний талаарх байгаль орчны удирдамж□ болон □ЯОУХАБ-наас ODA зээлийн талаар баримтлах Байгаль орчны удирдамж□ зэрэг үйлчлэх болно.

Жич: Хэрвээ англи хэлнээ үйлдсэн хувилбар нь япон хэл дээрх хувилбартай үл нийцэх эсвэл бүрхэг утгатай байх юм бол япон хэлнээ үйлдсэн хувилбарыг дагаж мөрдвөл зохино.

## ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ

### 1. Санхүүжүүлэгдэх төслүүдээс явуулах ёстой байгаль орчин, нийгмийн бодлого

Төслийн мөн чанарыг харгалзан байгаль орчин, нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх зохих санал/бодлогыг зарчмын хувьд хэрэгжүүлэхээр оруулсан байх ба энэ нь дараах зүйл дээр үндэслэгдэх юм:

/Үндсэн зарчим/

- Төслөөс үүдэн учруулж болох байгаль орчны нөлөөллийг төлөвлөлтийн аль болохоор эрт үе шат дээр үнэлж авч үзсэн байх ёстой. Сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх, бууруулахад чиглэгдсэн арга хэмжээ, альтернатив саналуудыг авч үзэж төслийн төлөвлөгөөнд багтаасан байх ёстой,
- Ийнхүү авч үзэхдээ байгаль орчны/экологийн зардал, давуу талуудыг аль болохоор тоон хэлбэрээр илэрхийлсэн дүн шинжилгээг оруулж төслийн эдийн засгийн, санхүүгийн, бүтцийн, нийгмийн ба техникийн дүн шинжилгээтэй нягт уялдаатай хийсэн байх ёстой,
- Байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх саналын дүгнэлтэнд альтернатив саналууд, сөрөг нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээг оруулсан байх ба үүнийг бие даасан баримт бичиг эсвэл бусад баримт бичгийн хэсэг болгож гаргах юм. Байгаль орчны байдалд үлэмж их хэмжээний сөрөг нөлөөлөл үзүүлэх үндэслэл ихтэй төслүүдийн хувьд Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлыг үнэлгээний тайланг бэлтгэж гаргасан байх ёстой,
- Үлэмж их хэмжээний сөрөг нөлөөлөл учруулж болзошгүй буюу туйлын маргаантай төслүүдийн хувьд тайлагналт/хариуцлагыг дээшлүүлэх зорилгоор шинжээчдийн хороо байгуулж тэдгээрийн саналыг авч болох юм.

/Арга хэмжээг авч үзэх/

- Сөрөг нөлөөллийг бууруулах, сэргийлэх болон байгаль орчин нийгмийн асуудлыг анхааран шийдэх саналын хувьд илүү сайн төслийн хувилбарыг сонгохын тулд хэд хэдэн альтернатив саналуудыг авч үзсэн байх ёстой. Арга хэмжээг авч хэлэлцэхдээ, тэргүүлэх чиглэл нь байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх чиглэл байх ба ийм боломж байхгүй байвал дараагийн үе шатанд сөрөг нөлөөллийг бууруулах, багасгахыг авч хэлэлцэх ёстой. Нөлөөллийг дээр дурдсан арга хэмжээний үр дүнд дарж сэргийлэх боломжгүй нөхцөлд л нөхөн сэргээх арга хэмжээг авч үзвэл таарна,
- Хяналт шинжилгээний төлөвлөгөө ба байгаль орчны менежментийн хөтөлбөр зэрэг төслийн дараах үе шатанд хэрэгжүүлэх холбогдох төлөвлөгөө, тогтолцоог бэлтгэсэн байх ёстой ба эдгээр төлөвлөгөө, тогтолцоог хэрэгжүүлэх зардал, мөн зардлыг даах санхүүгийн арга сүвгийг тогтоосон байх ёстой. Үлэмж их хэмжээний сөрөг нөлөөлөл бүхий төслүүдийн хувьд байгаль орчны менежментийн нарийвчилсан төлөвлөгөө бэлтгэсэн байх ёстой.

/Хянах нөлөөллийн цар хүрээ/



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- с) Дотоодын хууль тогтоомж, олон улсын гэрээ, хэлэлцээрийн дагуу хамгаалалтанд авах ёстой ховор төрөл зүйлийн тархац газрууд
  - д) Давсжих буюу хөрсний элэгдэл доройтолд их хэмжээгээр өртөгдөх аюул бүхий газар нутгууд
  - е) Элсжиж цөлжих хандлагатай газар нутгууд
- Нийгмийн орчин
- а) Өвөрмөц археологи, түүх соёлын дурсгал газрууд
  - б) Уламжлалт ёсоор амьдарч буй бага ястангууд, уугуул иргэд буюу нүүдлийн амьдралтай хүмүүс амьдрах газар нутгууд ба нийгмийн онцгой ач холбогдол бүхий бусад газар нутгууд

#### **4. Хянан шалгахад хэрэгцээтэй мэдээлэл**

Хяналт шүүлт явуулахад дараах мэдээ шаардлагатай байх болно. Хэрэгцээтэй бол төслийн мөн чанар ба орчны нөхцөл байдал зэргээс үүдэн нэмэлт мэдээлэл шаардлагатай байж болох юм.

Жагсаалтанд орох зүйлүүд

##### **1. Зөвшөөрүүлж батлуулах**

- Байгаль орчны нөлөөллийн үнэлгээ хийхэд хэрэгцээтэй зөвшөөрөл,
- БОНБҮ-тэй холбоотой зөвшөөрөл, лицензийг олж авч буй байдал
- БОНБҮ-тэй холбоотой зөвшөөрлийг гаргасан огноо
- БОНБҮ-тэй холбоотой зөвшөөрлийг олгох байгууллагуудын нэрс
- Байгаль орчинтой холбоотой бусад зөвшөөрөл олж авах байдал

##### **2. Төслийн дэлгэрэнгүй танилцуулга**

- Төсөл хэрэгжүүлэх талбайн байршил
- Төслийн тодорхойлолт
- Хамаарах салбар
- Төслийн цар хүрээ, г.м.

##### **3. Байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл**

- Байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийн хэмжээ, түвшин
- Эмзэг газрууд байгаа эсэх
- Эмзэг шинж чанар үзүүлэлт буй эсэх
- Эмзэг шинж чанар үзүүлэлтийн хэмжээ

#### **5. Хянах жагсаалтын зэрэглэл, зүйлүүд**

Хянах жагсаалтанд байгаль орчинтой холбоотой дараах төрөл, зүйлүүд орох болно. Эдгээр хянах жагсаалтыг ашиглахдаа төслийн мөн чанар ба салбар дээр үндэслэн холбогдох зүйлүүдийг авч үзэх ёстой:

Төрөл

Зүйл

##### **1. Зөвшөөрөл, тайлбар**

- БОНБҮ ба байгаль орчны зөвшөөрөл
- Олон нийтэд танилцуулж тайлбарлах

##### **2. Бохирдлын эсрэг арга хэмжээ - Агаарын чанар**

- Усны чанар
- Хаягдал
- Хөрсний бохирдол
- Дуу чимээ, чичирхийлэл
- Хөрсний суулт
- Эвгүй үнэр
- Шаар тунадас

##### **3. Байгаль орчин**

- Хамгаалалттай газрууд
- Экологийн тогтолцоо
- Ус зүй
- Байр зүй, геологи
- Орхигдсон талбайн менежмент

##### **4. Нийгмийн орчин**

- Нүүлгэн шилжүүлэх
- Амьдрах арга, амьжиргаа



52  
105

- Түүх соёлын дурсгалт газрууд
- Газрын төрх байдал
- Бага ястангууд, уугуул иргэд
- 5. Бусад
  - Барилгын үе шатанд үзүүлэх нөлөөлөл
  - Аваар ослоос сэргийлэх арга хэмжээ
  - Хяналт шинжилгээ

**6. Хяналт шинжилгээ явуулах шаардлагатай зүйлүүд**

Хяналт шинжилгээ явуулах шаардлагатай зүйлүүдийн талаар төслийн мөн чанар, салбарыг харгалзан шийдэх ба дараах жагсаалтанд хамааруулах болно:

- Зүйлүүд
1. Зөвшөөрөл, тайлбар
    - Засаг захиргаанаас заасан асуудлын хариу арга хэмжээ
  2. Бохирдлоос сэргийлэх арга хэмжээ
    - Агаарын чанар SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, хөө тортог, тоос
    - Усны чанар рН, SS, BOD /биохимийн хэрэгцээтэй хүчилтөрөгч/ COD /химийн хэрэгцээтэй хүчилтөрөгч/, DO /ууссан хүчилтөрөгч/, нийт азот, нийт фосфор, хүнд металлууд, нүүрсустөрөгч, фенол, цианы холимог, эрдсийн гос, усны температур, г.м.
    - Хог хаягдал
    - Дуу чимээ, чичирхийлэл
    - Эвгүй үнэр
  3. Байгаль орчин
    - Экологийн тогтолцоо Ач холбогдолтой төрөл зүйлд нөлөөлөх, бууруулах арга хэмжээ, г.м.
  4. Нийгмийн орчин
    - Нүүлгэн шилжүүлэх
    - Амьдрах арга зам, амьжиргаа

Жич: Агаар, усны чанарын хувьд ялгаруулалтын хэмжээ буюу байгаль орчны хэмжээний хяналт шинжилгээ хийж буйг тусгах ёстой. Мөн хяналт шинжилгээ явуулж байх шаардлагатай зүйлүүд нь төслийн барилгын үе шат буюу ашиглалтын үе шатанд тухайн нөлөөлөл гарах зэргээс шалтгаалан ялгаатай байхыг анхааруулах хэрэгтэй.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

## ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ТӨСЛИЙН БАЙГАЛЬ ОРЧИНД ҮЗҮҮЛЖ БОЛЗОШГУЙ НӨЛӨӨЛЛҮҮД

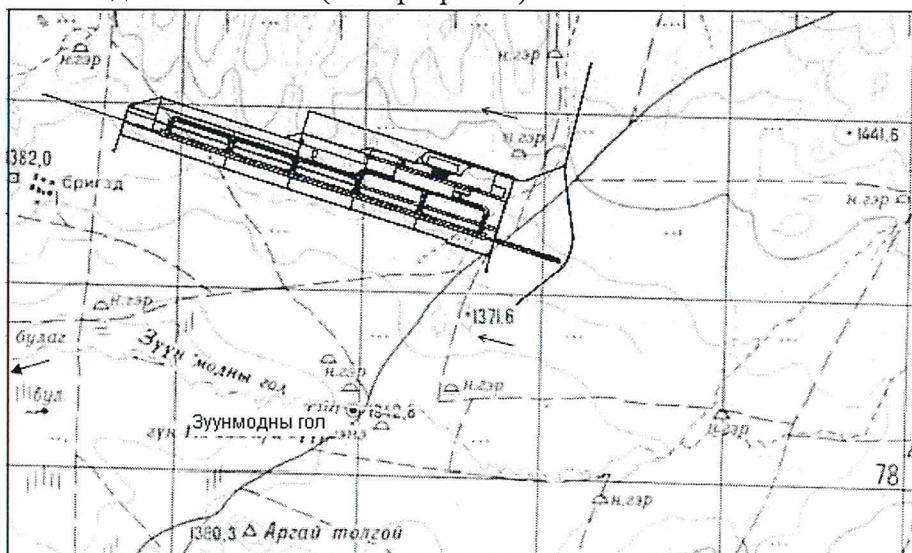
Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутагт орших Хөшигийн хөндийд байгуулах Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудал (УБХШОУНБ) нь Дэлхийн агаарын тээврийн байгууллага (ИКАО), Олон улсын агаарын тээвэрчдийн холбоо (IATA), Холбооны иргэний нисэхийн удирдлага (FAA) -ын стандарт, зөвлөмжийн шаардлага хангасан аэродром, аэровокзал, ачаа тээвэрлэлтийн байгууламж, удирдлагын барилга, авран хамгаалах албаны барилга, навигацийн тоноглол, цахилгаан тэжээлийн систем, телефон холбооны систем, ус хангамжийн систем, бохирын систем, нисэхийн түлш хангах систем, авто зам, авто зогсоол бүхий нисэхийн томоохон цогцолбор байх юм.

Шинэ нисэх буудлын байршил, шийдэл, төлөвлөлт, барих үеийн барилга байгууламжийн хийц, тоноглолын өгөгдөл, төслийн хэрэгжих үеийн үйл ажиллагаа, байгаль орчны суурь үнэлгээ, байгаль орчны эрх зүйн байдал зэрэг нь байгаль орчныг хамгаалах асуудалтай хэрхэн уялдах байдлыг судалж, байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээг БОЯ-наас гаргасан аргачлал, Дэлхийн банкнаас гаргасан зөвлөмж, НҮБ-ын Ази, Номхон далайн Эдийн засаг, нийгмийн комиссоос гаргасан магадлан жагсаах, сүлжээний болон матрицийн арга зэргийг ашиглан хийв.

Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлыг барьж байгуулах төслийг хэрэгжүүлэх 1-р үе шатны төлөвлөлтийн хүрээнд энэхүү үнэлгээний ажлыг гүйцэтгэсэн болно.

### 4.1 Төслийн байршил, шийдэлтэй холбоотой болзошгүй нөлөөлөл

Шинэ нисэх буудлын байршил, техник технологийн шийдэл болон төсөл хэрэгжих үеийн байгаль орчны нөлөөллүүдийг магадлан жагсаах аргаар хүснэгтэд тодорхойлж, тэдгээр нөлөөллийн үр дагаврыг бага, дунд, их гэсэн утгуудаар илэрхийлэв. Нөлөөллийн утгыг □х□ гэж тэмдэглэсэн болно (4.1 □р хүснэгт).



4.1-р зураг. УБ-ын шинэ Олон улсын нисэх буудал барихаар төлөвлөгж буй байршил

#### 4.1.1 Төслийн байршилтай холбогдох нөлөөлөл



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Төлөвлөж буй шинэ нисэх буудал нь Хэнтийн ойн өмнөт зах Дархан цаазат Богдхан уул хээрийн бүстэй нийлэх заагт хойноосоо намссан бэсрэг толгод, өмнө нь бэсрэгхэн уул толгод, тэдгээрийн хооронд сунан тогтсон тэгшивтэр хөндийд байрлах бөгөөд түүний урдуур

Зуунмодны гол урсана. Нисэх буудлын урьдчилан төлөвлөж буй байршлыг 4.1□р зурагт буулгаж үзүүлэв.

Нисэх буудлын байршил, хэлбэр хэмжээ нь тухайн газар нутгийн газар ашиглалтын төлөвлөгөөтэй зайлшгүй зохицсон байх ёстой. Тухайлбал нисэх буудлын зүгээс орон сууц, үйлдвэр худалдаан, нийтийн үйлчилгээний газрууд, хөдөө аж ахуйн болон бусад зориулалтын газрын ургамал, амьтан, агаар мандал, усны урсац, орчны бусад зүйлсүүдэд болон хүмүүст нь үзүүлэх нөлөөг тооцох хэрэгтэй байдаг.

Тухайн нутгийн хөгжлийн ерөнхий төлөвлөгөөтэй нисэх буудлын байрлалын ашиглалт, хөгжлийг зохицуулан үзэх хэрэгтэй. Энэ тохиолдолд нисэх буудлын орчинд үзүүлэх нөлөөллийг үнэлэхийн хамт нийгэм-эдийн засгийн нөлөөг нь бас үнэлэх болдог.

Нисэх буудлын байршлын байгаль орчны холбогдолтой зохицуулалтын тухай асуудлуудыг авч үзэв. Үүнд:

#### **Газар ашиглалттай холбоотой засаг захиргаа, эдийн засгийн зохицуулалт**

Одоогийн ашиглаж буй Буянт-Ухаа дахь Чингис хаан олон улсын нисэх буудлын аэродромын ашиглагдах боломж бага, олон улсын нисэх буудлын шаардлагыг тэр бүр хангаагүй, цаашид хөгжүүлэхэд ихээхэн хүндрэлтэй тулгарч байгаа тул иргэний нисэхийг хөгжүүлэх Мастер төлөвлөгөөнд тусгагдсаны дагуу Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлыг барьж байгуулах төслийг хэрэгжүүлэх зүй ёсны шаардлага тавигдсан юм. Иймд Төв аймгийн Сэргэлэн сумын Хөшигийн хөндийд шинэ нисэх буудал барих талбайг сонгон байгаль орчны өнөөгийн төлөв байдал, барилгын инженер геологийн талаар холбогдох судалгаануудыг явуулсан болно.

Монгол улсын хувьд хүн ам цөөн, өргөн уудам газар нутагт хот суурин газрууд өөр хоорондоо хол зайтай алслагдсан, таруу байршилтай байдаг онцлогоос үүдэн агаарын тээвэр нь их чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Ийм цаг үед Чингис хаан нисэх буудал дотоод, гадаадын нислэгийн гол зангилаа болж, ач холбогдол нь улам их өсч байгаа хэдий ч ашиглагдах боломж муутайгаас нислэгүүдийг олон удаа саатуулж, зогсооход хүргэж, эдийн засгийн ихээхэн алдагдал хүлээж нэр хүндээ олон улсын хэмжээнд алдаж байгаа ажээ. Ийм учраас аюулгүй, байнгын ажиллагаатай нисэх буудалтай болох нь үндэсний болон бүсүүдийн хөгжлийг урагш ахиулах их чухал ач холбогдолтой юм.

Энэ зорилгоор судалгаа хийсэн 7 газруудаас Зуунмод дахь байрлалыг дараах шалгууруудаар хамгийн тохиромжтой газар гэж тодорхойлсон байна. Үүнд:

- 7) Эргэн тойрондоо саадаас чөлөөтэй;
- 8) Өргөн уудам тэгш талбайтай (барьж байгуулах үед газар шорооны ажил багатай ба цаашид параллель зурвастай болгон өргөтгөх боломжтой);
- 9) Мөнх цэвдэггүй;
- 10) Байрлал нь Зуунмод сумаас 10 км зайтай тул цахилгаан, ус, харилцаа холбооны шугам гэх мэт хэрэглээгээ Зуунмод сумаас авах боломжтой;
- 11) Зуунмод сум нь агаарын хөлгийн дуу чимээнээс алслагдмал, энэ нь зонхилох салхинаас шалтгаалан тогтоох 110/290 чиглэлийн зурвасны байршил нь сумд шууд нөлөөлөхгүй;
- 12) Бусад байрлалуудтай харьцуулахад Улаанбаатарт харьцангуй ойрхон /ойролцоогоор 48 км/.



108

Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал  төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**4.1-р хүснэгт. Төслийн байршил, шийдэл, төлөвлөлт болон хэрэгжүүлэхтэй холбогдох болзошгүй нөлөөллийн магадлах жагсаалт**

Байгаль орчны нөлөөллийн асуудлууд	Нөлөөлөл байхгүй	Сөрөг үр дагавар		
		Бага	Дунд	Их
<b>1. Төслийн байршилтай холбоотой байгаль орчны асуудал</b>				
Газар ашиглалттай холбоотой захиргааны болон эдийн засгийн зохицуулалт		X		
Нисэх буудлын газар ашиглалттай холбоотой экологийн хязгаарлалт			X	
Байгаль орчны асуудалтай холбоотой техникийн зохицуулалт			X	
Хүн амыг нүүлгэн шилжүүлэхтэй холбоотой асуудал		X		
Ой модыг огтлох, гэмтээх асуудал	X			
Түүх соёлын дурсгалт газар, археологи, палентологийн олдворт газрыг эвдэхэд хүрэх	X			
<b>2. Төслийн шийдэл, төлөвлөлттэй холбоотой байгаль орчны Асуудал</b>				
Нисэх буудлын барилга байгууламжийн технологи болон шийдэл нь тухайн орон нутагт нийцтэй эсэх	X			
Нисэх буудлыг барьж байгуулах үед ус, агаар, хөрс бохирдох, хомсдох, хатуу хог хаягдал болон их дуу чимээ гарах			X	
Нисэх буудлыг барих ажлын төсөлд гадаргын болон гүний усыг хамгаалах асуудал хир зэрэг тусгагдсан			X	
Барилга байгууламжийг барих үеийн агаарын бохирдлоос хамгаалах асуудал		X		
Хөрсний элэгдлийг бууруулах, орчныг тохижуулах, атаршиж буй талбайг нөхөн сэргээх асуудал төлөвлөгөөнд хир зэрэг тусгагдсан (хөрсжүүлэх, ургамал тарих, нүхийг буцаан тэгшлэх зэрэг)				X
Газар ашиглалтад хохирол учруулах (карьер ашиглах үед хөрс хуулах, буцааж булах ажлыг хамгийн бага байлгах нь бусад зорилгод ашигтай байж болох, тариалангийн талбайн ашиглалтыг сэргээх боломж, зэргэлдээ бусад газруудад гэмтэл учруулахгүй байх зэрэг)			X	
Осол аюул, мэргэжлээс урьдчилан сэргийлэх асуудал хир зэрэг төлөвлөгдсөн		X		
Тусгай анхаарал тавих шаардлагатай хорт хий, тоос, утаа гардаг эсэх	X			
<b>3. Нисэх буудлыг барьж байгуулах үеийн аюулгүй ажиллагаатай холбогдож гарах байгаль орчны асуудал</b>				
Осол аваар, хортой нөхцөл үүсэх, халдварт өвчин гарах нөхцөл		X		
<b>4. Төсөл хэрэгжүүлэх үеийн байгаль орчны асуудал</b>				
Төслийн үйл ажиллагааны болон ашиглалтын чанарын талаархи төлөвлөгөө, санхүүжилт хир зэрэг бодитой, шаардлага хангасан эсэх	x			
Мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөл болон аюулгүй ажиллагааны төлөвлөгөө, санхүүжилт бодитой эсэх		X		
Шуурхай хяналтын асуудал		X		



Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал  төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

55  
209

Төслийн бусад асуудал (төслийн инженерийн болон санхүү, эдийн засгийн боломжийн талаарх асуудал)	X			
<b>5. Төслийг ерөнхийд нь хянаж үзэх шалгуурууд (бодлогын чанартай асуудлууд)</b>				
Төслийг хэрэгжүүлэх явцад байгалийн бусад нөөц баялгийг гарздах		X		
Төслийн үр дүн нь биологийн төрөл зүйлд осолтой болон аюулд хүргэж болох (генофондод нөлөөлөх, ховор, нэн ховордсон амьтан ургамал устах г.м)		X		
Төсөл нь нисэх буудал орчимд суурьшил бий болгох			X	
Төсөлд баян ядуугийн хоорондын ялгааг улам ихэсгэх хандлага бий эсэх		X		
Төсөл нь ядуурлыг бууруулах, ажилгүйдлийг багасгахад нөлөөлөх	X			

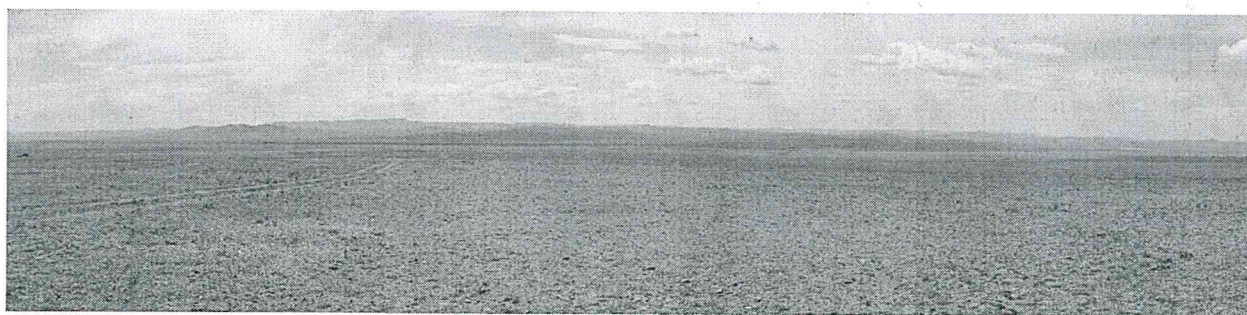
Зорчигч үйлчлүүлэгчдийн аюулгүй, тав тухтай байдлыг бүрэн хангасан байнгын ажиллагаатай буудалтай болох нь улс орны эдийн засаг- нийгмийн хөгжилд шууд бөгөөд урт хугацааны эерэг нөлөөлөлтэй. Тухайлбал нисэх буудлын хүчин чадал нэмэгдэнэ, олон улсад нэр хүнд нь өсч гадаад орнуудын нислэгийн компаниуд үйлчлүүлэх сонирхолтой болж, эдийн засгийн ашиг орлого нэмэгдэж, улсын төсөв өсч, тэр хэмжээгээр улс орны хөгжилд тус нэмэр болно.

Тухайн газар нутгийн ашиглалтын төлөвлөлт зайлшгүй чухал юм. Нисэх буудлын эргэн тойрны газар нутгийн ашиглалтын улсын хяналт нь иргэний нисэхийн үйл ажиллагаа бүр эхлэх үеэс нь авч үзэж хэрэгжүүлэх арга хэмжээ юм. Эхлээд нисэх буудлын нислэгт аюултай байх өндрийн саадыг хязгаарлахад чиглэх ёстой. Үүний тулд:

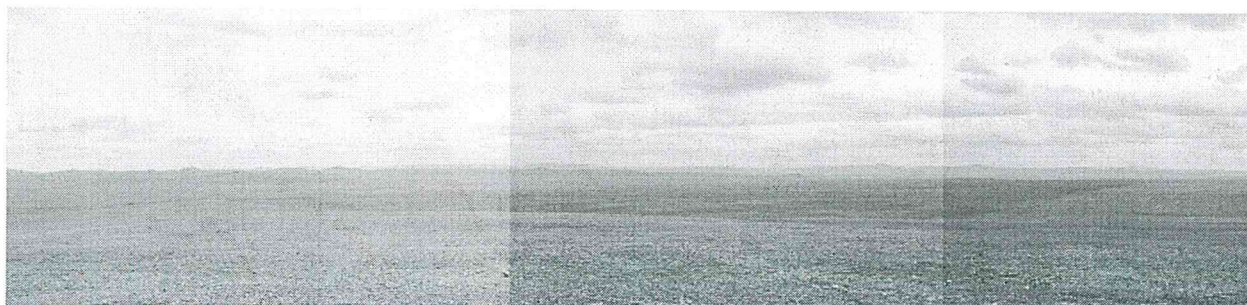
1. Навигацийн хэрэгслэл, радио холбооны хэрэгслэлд цахилгаан холбооны саад учруулах эх үүсвэрүүд
2. Аэро навигацийн галтай андуурч болох өөр бусад гал
3. Харагдац бууруулах утаа

Одоогоор эдгээр хүчин зүйлсүүд байхгүй байгаа бөгөөд газар ашиглалтын төлөвлөлтийн анхаарлын төвд байх асуудлуудын нэг юм.

Агаарын хөлгийн шуугиан нь нисэх буудлын орчин тойрны газар ашиглалтыг төлөвлөхөд авч үзэх чухал асуудал байдаг.

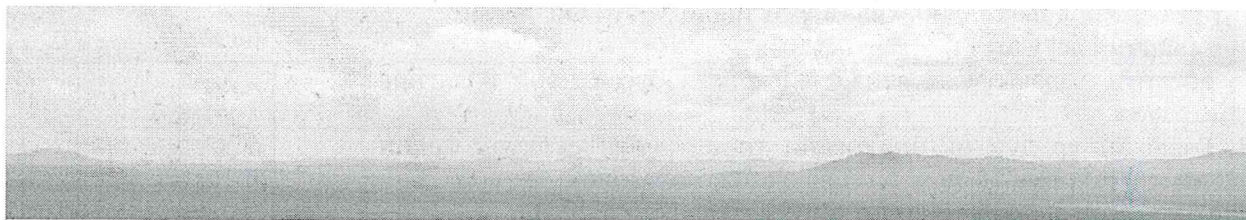


4.2 –р зураг. Нисэх буудал байгуулах хөндий (Хойд энгэрээс харагдах байдал)





**4.3 –р зураг. Нисэх буудал байгуулах талбай (Зүүн талаас харагдах байдал)**



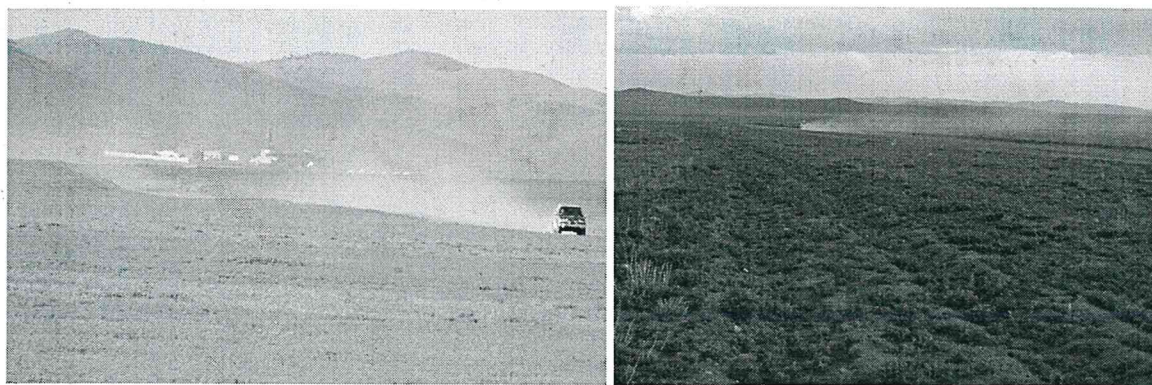
**4.4 –р зураг. Нисэх буудал байгуулах хөндий (Баруун талаас харагдах байдал)**

Мөн нисэх буудлын орчин тойрны газар ашиглалтыг төлөвлөхөд авч үзэх шаардлагатай 2 асуудал байдаг. Үүнд :

1. Нисэх буудлын хэрэгцээг хангах, жишээлбэл саадыг хязгаарлах бүс, нисэх буудлын цаашдын хөгжлийн ирээдүй гэх мэт
2. Хүрээлэн байгаа орчин ба хүн амд үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг хамгийн бага байлгах нөхцөлийг хангах, жишээлбэл шуугианы буюу бохирдлын ихээхэн нөлөөлөлтэй районоос орон сууцуудыг хол байлгах гэх мэт

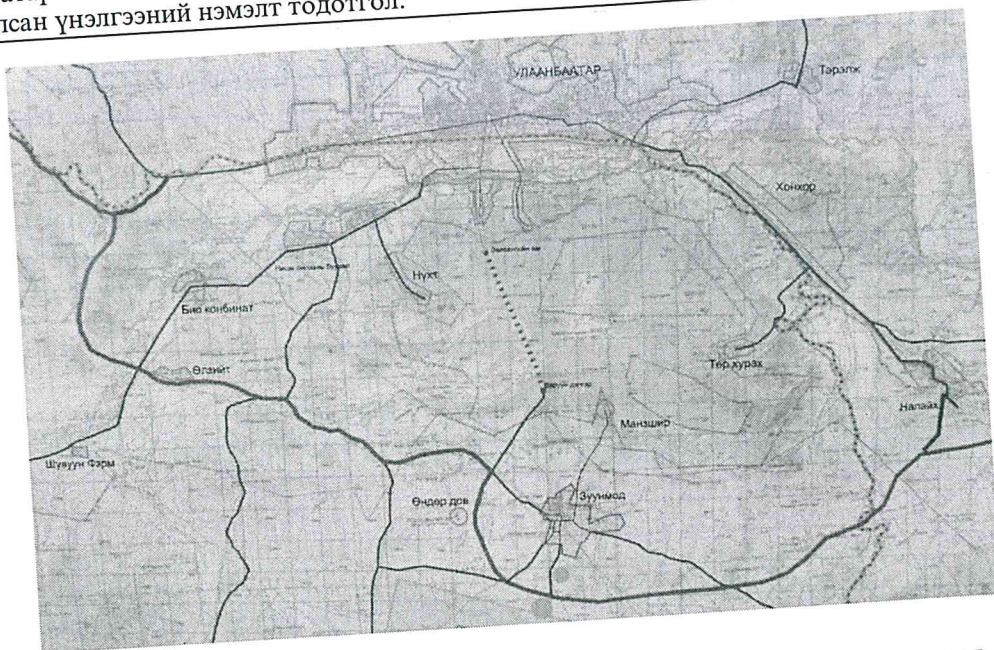
Нисэх буудал барихаар төлөвлөж буй газар нь газар тариалангийн зориулалтаар ашиглагдаж байсан. Сэргэлэн сум нислэгийн зурвас байгуулах талбайд 1979 оноос 11 жил 526 га-д үр тариа тарьж, түүнээс хойш ашиглаагүйн улмаас уг талбай атаршсан байна (4.1, 4.3 –р зураг). Энэ талбайн баруун талд 145 га-д 3 жил дарш, тэжээлийн ургамал тариалж байжээ.

Одоо энэ газар бэлчээрийн зориулалтаар ашиглагдаж байна. Дулааны улиралд Сэргэлэн, Зуунмод сумын малчин иргэд Зуунмодны гол, түүний урд ар, хойд энгэрээр (аэродромын тодорхойлох цэгээс 1-10 км-т) нүүдэллэн ирж нутаглан мал сүргээ маллаж байна. Малчин айл өрхийн тоо тогтвортой биш, зөвхөн тухайн жилийн бэлчээрийн ургамлын гарцаас хамаардаг байна. Харин хүйтний улиралд энэ орчмын бэлчээрийг ашигладаггүй, өвөлжөө хаваржаа ойр орчимдоо байхгүй байна.



**4.5 –р зураг. Нисэх буудал байгуулах талбайн зүүн ба зүүн өмнө хэсгээр өнгөрч буй автозам**





4.6 -р зураг. Мянганы замын төлөвлөлтийн зураг ( — - замын чиглэл )

Нисэх буудал барьснаар газар тариалангийн газар хомсдох, бэлчээрийн талбай багасах нөлөөлөл үүсэх боловч хөдөө аж ахуйн эдэлбэр газрын нөөц ихтэй Сэргэлэн сумын хувьд бэлчээр, газар тариалангийн газрыг зохицуулахад хүндрэл учрахгүй юм. Сумын удирдлага, иргэдийн хувьд Хөшигийн хөндийд шинэ нисэх буудал барих нь орон нутгийн хөгжилд хувь нэмэр ихтэй байна гэж үзэж дэмжиж байгаагаар судалгаа хийх үед илэрхийлсэн. Малчид, орон нутгийн өөрөө удирдах байгууллагын зүгээс нисэх буудлын байршлыг хүлээн зөвшөөрч байгаа. Бэлчээр ашиглалтын хувьд ямар нэг маргаан гарахгүй гэж үзэж байна.

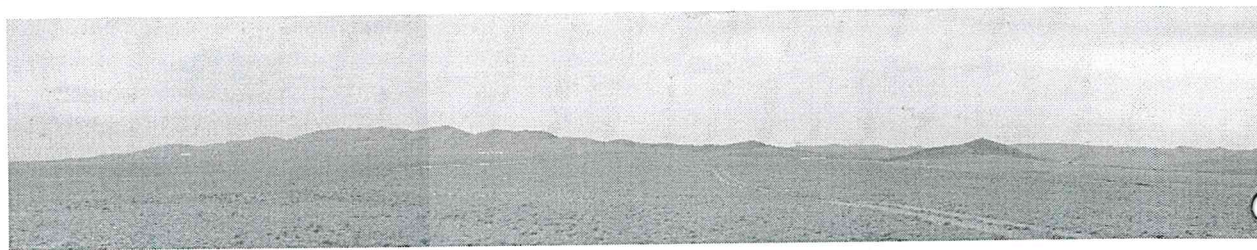
Улаанбаатар □ Мандалговийн чиглэлийн сайжруулсан шороон зам, Зуунмод сум - Баян-Өнжүүлийн холбооны шугам зэрэг нь нислэгийн зурвас байгуулах талбайд ороогүй ч аюултай бүсийн (4.1□р зураг). Ийм учраас дэд бүтцийн дээрх байгууламжуудыг нислэгт нөлөөлөхөөргүй газар руу шилжүүлэх шаардлага гарна. Энэ ажилд тодорхой хэмжээний төсөв, санхүүжилт шаардлагатай болох тул түүнийг нисэх буудлыг барьж байгуулах төсөвт тусгаж хэрэгжүүлэх шаардлагатай болно.

УБ- Мандалговь чиглэлийн хайрган замын хойт талд Олон улсын шинэ нисэх буудлыг барихаар төлөвлөсөн. Энэхүү төлөвлөгдөж байгаа талбайн дотор нутгийн айл өрх, ямар нэг үйл ажиллагаа эрхэлж буй аж ахуйн нэгж байгууллага байхгүй. Харин талбайн хойт талын нам бэсрэг уулсын энгэр, тэгш хэсгээр сувиллын газар болон аялал жуулчлалын 3 бааз байдаг. Эдгээр нь төслийн талбайгаас дараах зайд байршина. Үүнд:

1. □Тахилт□ нөхөн сэргээх сувилал. Энэ сувилал төслийн талбайгаас хойшоо 3 км орчим зайтай уулын энгэрт байрлалтай.
2. □Хөсөг трейд□ аялал жуулчлалын бааз. Энэ бааз □Тахилт□ сувиллаас зүүн тийш 1.5 км зайтай оршино. Энэ бааз төлөвлөгдөж буй талбайгаас 3, 3 км орчим зайтай.
3. □Говь интернэшнл□, -Өндөр дов- зэрэг аялал жуулчлалын баазууд төлөвлөгдөж буй талбайн зүүн хойгуур түүнээс 4-5 км орчим зайд □Хөсөгтрейд□ жуулчны баазаас зүүн хойш уулын амуудад байрлана.
4. Төслийн талбайн баруун хойно 500 м зайд орших Япон □ Монголын хамтран бүтээсэн □Чингис хаан□ киноны сюжет зураг авч байсан эртний барилга байгууламж бүхий полигон тусгай бүсэд орж байна.

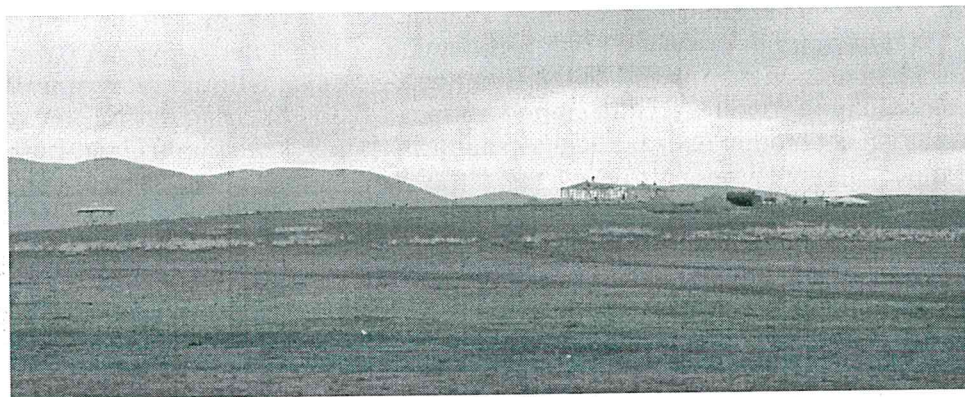
Дээр нэр дурдсан сувилал, аялал жуулчлалын баазуудаас хамгийн ойр нь /талбайн эгц хойно 2.5 км/ □Тахилт□ сувилал бөгөөд дуу чимээний нөлөөлөлд нилээд өртөх нөхцөлтэй. □Хөсөг трейд□, Монголговь□ХХК, □Өндөр дов□ аялал жуулчлалын бааз төслийн талбайгаас нилээд алслагдсанаас гадна уулын амны харьцангуй нам, хотос хэсэгт байрлах учир дуу чимээний нөлөө бага.





4.7 –р зураг. Хөшигийн хөндийн хойд уулын өвөрт байрлах жуулчны баазууд

Харин □Japan and Mongolia□ компанийн бариулж байгаа Чингис хааны тухай кино авах полигон нисэх зурвасын ойролцоо (Аэродромын тодорхойлох хяналтын цэгээс 3 км-т), уг зурвасын чиглэл нарийвчлан тогтоогдоогүй байгаа үед баригдаж байгаа нь буудлын тусгай бүсэд орж болзошгүй байна. Тус байгууламжийг барих зөвшөөрлийг Сэргэлэн сумын засаг дарга өгчээ. Сэргэлэн сумын Тамгын газрын дарга уг газрыг цаашид жуулчлалын чиглэлээр ашиглана гэсэн ойлголттой байгаа. Төв аймгийн Байгаль орчны бодлого зохицуулалтын газрын дарга Д.Чулуунбатын мэдүүлснээр энэ байгууламжийг зөвхөн кино зургийн үед ашиглаад буулгахаар орон нутагтай тохиролцон газрыг ашиглаж байгаа ажээ. Ийнхүү орон нутгийн удирдлагуудын хувьд нэгдсэн ойлголтгүй байна. Нислэгийн зурвасын чиглэл нарийвчлагдан тогтоогдох үед нисэх буудлын тусгай бүсэд хамрах тохиолдолд дээрх байгууламжийг татан буулгах шаардлагатай болно.



4.8 –р зураг. Чингис хааны тухай киноны олны хэсгийн зураг авч байсан полигон

Дээрхээс бусад засаг захиргаа, эдийн засгийн хязгаарлалт, зохицуулалт хийх асуудал одоогийн байдлаар гараагүй байна.

Цаашид нисэх буудлын ашиглалтын талбайн чиглэл тогтоогдсон үед орон нутгийн засаг захиргаатай газрын байршил, түүний хязгаарын цэгүүдийг нарийвчлан тогтоож, орон нутгийн газрын төлөвлөлт, ашиглалттай уялдуулахгүй бол нисэх буудлыг даган суурьших ашиг сонирхол ихэсч болно. Гагцхүү үүнийг Иргэний нисэхийн ерөнхий газар, орон нутгийн засаг захиргаа хамтран гаргасан шийдвэрээр зохицуулах шаардлага гарна.

Дээрх зохицуулалт, хязгаарлалтын арга хэмжээг авахгүй бол нисэх буудлын орчин бохирдох, агаарын бохирдол нэмэгдэх, нисэх буудлын зүгээс суурьшсан хүмүүст үзүүлэх нөлөөлөл үүсэх зэрэг сөрөг үр дагаврууд үүснэ.

**Нисэх буудлын газар ашиглалттай холбоотой экологийн хязгаарлалт.** Нисэх буудлыг барьж байгуулах үед их талбайг хамарсан газар шорооны ажил хийгдэх учир хөрс эвдрэх, элэгдэх нөлөөлөл үүсэх бөгөөд уг ажлыг бага талбайд явуулж, чанартай гүйцэтгэх хэрэгтэй юм. Барьж байгуулах үед үүсэх шороон зам, ашиглалтын карьер, зурвасын хэсгээс автотехник, салхины нөлөөгөөр нэлээд хэмжээний тоосжилт үүснэ. Энэ үед тоосжилтыг багасгах арга хэмжээ авч байх шаардлагатай болно.

Атаршсан тариан талбайд шарилж, луулийн төрлийн эфирийн тос ихтэй ургамал ихээхэн ургасан нь тэнд ажиллах хүмүүсийн эрүүл мэндэд эдгээр ургамал ургалтынхаа үед



нөлөөлөх (харшил үүсгэх) тул дээрх төрлийн ургамлыг устгаж ургамалжуулах шаардлага гарахаар байна.

Нисэх буудлын үйл ажиллагаа явагдах үед нислэгт шувуудын үзүүлэх нөлөөллийг багасгах зорилгоор мэрэгчид олширсон үед тоо толгойг хязгаарлах, шувуудыг үргээж дайжуулах арга хэмжээ авах шаардлагатай болно.

**Байгаль орчны асуудалтай холбоотой техникийн зохицуулалт.** Төлөвлөлтөөр нисэх буудлыг барих үед ашиглах тоног төхөөрөмж, техник хэрэгслийн үзүүлэлтүүд тусгагдаагүй тул энэ талаар энэ удаа дүгнэлт өгөх боломжгүй. Харин машин механизм, тээврийн хэрэгслүүдийн шатахууны дутуу шаталтаас үүсэх азотын исэл, нүүрстөрөгчийн исэл, хүхэрт ангидрид, нүүрс устөрөгч зэрэг хорт хий агаарыг бохирдуулах тул машин техникийг ашиглаагүй үед унтрааж байх, тэдгээрийн янданд утааны шүүлтүүр тавих хэрэгтэй.

Нисэх буудлын ашиглалтын үед үйлчилгээний техник хэрэгслийн засвар үйлчилгээг тогтмол хийж, ялгаруулах хорт хийн хэмжээг бууруулах арга хэмжээ авч байх шаардлага гарна.

**Түүх соёлын дурсгалт газар, археологи, палеонтологийн олдворт газрыг эвдэхэд хүрэх.** Одоогийн байдлаар Хөшигийн хөндийн нисэх буудал барих газарт түүх соёлын дурсгалт зүйл илрээгүй, орон нутгийн иргэдээс авсан судалгаагаар дээрх зүйлс байхгүй гэдэг нь батлагдаж байна. Гэхдээ нисэх буудлыг барьж байгуулах үед газрын хэвлийг хөндөхөд түүх дурсгалын болон археологи, палеонтологийн зүйлс илэрвэл энэ талаар зохих хууль тогтоомжийн дагуу орон нутгийн засаг захиргаа, цагдаагийн байгууллагад мэдэгдэж хамгаалалтад авч холбогдох арга хэмжээ авахуулах үүргийг төсөл хэрэгжүүлэгч хүлээнэ.

#### **4.1.2 Төслийн шийдэл, төлөвлөлттэй холбогдох асуудал**

**Нисэх буудлын барилга байгууламжийн технологи болон шийдэл нь тухайн орон нутагт нийцтэй эсэх.** Нисэх буудлын үндсэн барилга байгууламжууд нь зөвшөөрөгдсөн үндсэн талбайд баригдана. Эдгэр нь олон улсын стандартын дагуу, тухайлбал аэродром нь 4D кодтой, 1-р зэрэглэлтэй, навигацийн тоноглол нь VOR/DME ILS GBAS байх буюу тухайн үеийн технологийн хөгжилтэй уялдан өөрчлөгдөж болохоор төлөвлөсөн. Дээрх төлөвлөлтүүд нь барьж байгуулах үед байгаль орчинд нэмэлт нөлөөлөл учруулахгүй болно.

Харин нисэх буудлын ус хангамж, холбоо, цахилгаан, дулаан хангамж зэрэг дэд бүтцийн асуудлыг орон нутгийн хөгжлийн асуудалтай, тухайлбал Зуунмод сумын хөгжлийн ерөнхий төлөвлөлттэй уялдуулах боломж байгаа нь харагдлаа. Зуунмод сумаас 10 км зайтай тул цахилгаан, холбооны шугамыг татах шууд боломж байна.

**Нисэх буудлыг барьж байгуулах үед ус, агаар, хөрс бохирдох, хомсдох, хатуу хог хаягдал болон их дуу чимээ гарах.** Нисэх буудлын хөөрч буух хатуу хучилттай зурвасын байрлал нь Тахилт, Богд хан уулын өврөөс ирэх жалга сайруудын урсцын хөндлөн хаалт болох тул гадаргын байгалийн өөрийнх нь ус урсах системд нөлөөлнө. Энэ нь гадаргуугийн болон хөрсний усны урсац, чанарын өөрчлөлтөд хүргэдэг, усны идэгдэл, хагшаасны хуримтлал үүсгэх, хөрсний усны түвшинг бууруулах, эрдэсжүүлэх үр дагавартай. Түүнчлэн нисэх буудлын барилга байгууламжид нөлөөлж түүний ашиглалтыг бууруулах, аэродромын ашиглалтыг багасгах хүртэл нөлөөлөл үүсгэнэ. Иймээс нисэх буудлын төлөвлөлтөд үерийн усны хамгаалалтын далангийн байгууламжийг тусгасан нь чухал юм. Дээрх сайруудын урсцын тооцоог өмнөх бүлэгт урьдчилсан байдлаар авч үзсэн.

Нисэх буудлын барилга байгууламжийг барих үед усны бохирдол үүсэх нөхцөл нь:

Газрын гадаргын урсац нисэх буудал байгуулах газраас Зуунмодны гол руу чиглэх тул барьж байгуулах үед гадаргын урсцаар зөөж авчирсан болон хөндөгдсөн сул хөрс шороо зөөгдөж гол руу орж булингар, бохирдол үүсгэнэ. Мөн ашиглаж буй тээврийн хэрэгслээс алдагдах шатахуун, шатахууны түр агуулахад нефтийн бүтээгдэхүүн буулгах, юүлэх үед асгах болон резервуарын гэмтлийн улмаас алдах шатахуун, барилга, байгууламжийн ил задгай хог хаягдал гадаргын урсцаар зөөгдөн гол руу орох боломжтой. Иймд барьж байгуулах үед гарах хог хаягдлыг тухай бүр цуглуулан авч хаягдлын цэгт хүргэж байх хэрэгтэй болно.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Гүйцэтгэж буй ажлын эмх цэгцгүй, салан задгай байдал, овоолго шороог гадаргын байдал, үер усны замаас хол байрлуулаагүй, гэнэтийн осол аваар гарах, санаатайгаар бохирдол үүсгэх, шатахууны ашиглалтад хайхрамжгүй хандах зэрэг асуудлыг анхаарч ажлын талбайн ерөнхий менежмент, шатах тослох материалын хамгаалалт, ашиглалт, онцгой байдалд ажиллах төлөвлөгөө зэрэг үндсэн арга хэмжээг авч явуулбал зохино.

**Агаарын бохирдол** үүсэх үндсэн нөхцөл нь зам барилга байгууламжийн барих ажлын үед гарах тоос, ашиглаж буй машин механизм, техник хэрэгслээс гарах химийн хорт бодис бүхий хий, утаа, тортог болно. Агаарын бохирдол нь барилга байгууламжийн ойр орчимд ажиллаж байгаа хүн, амьтны эрүүл мэндээс гадна ойр орчмын газар нутагт нөлөөлдөг.

Нислэгийн хөөрч буух зурвас, барилга байгууламж барих талбайн гадаргууг тэгшилж бэлтгэх, зам зурваст ашиглах элс хайрганы орд нээх, ухааж ашиглах, шороон замаар зөөж тээвэрлэх, овоолго хийх, зам талбайд элс хайрган хучилт хийх, асфальт бетоны хольц зуурмаг хийх зэрэг олон төрлийн газар шорооны ажлаас тоос шороо үүснэ. Дээрхээс үзэхэд нисэх буудал барих ажлын газар шорооны ажлын үед ихээхэн хэмжээний тоос гарах нөхцөл бүрддэг байна. Тоосжилтыг бууруулах талаар ихээхэн анхаарах шаардлагатай. Дээрх ажлын үед гарах тоос нь агаарт тархаж ажиллагсад, ойр орчмын хүн ам, амьтан, хөрс, ургамалд нөлөөлнө.

Машин механизм, техник хэрэгслийн хөдөлгүүрээс агаар бохирдуулагч хорт хийнүүд нь ихэвчлэн нүүрсустөрөгч, азотын исэл, нүүрстөрөгчийн исэл, хүхрийн давхар исэл, хар тугалга, утаа, тортог зэрэг олон төрлийн хорт бодисуудыг ялгаруулдаг.

**Хөрс элэгдэж эвдрэх, бохирдох** нөлөөлөл нисэх буудлыг барьж байгуулах үед үүснэ. Барьж байгуулах үед олон салаа зам гарах, хөрс хуулах, түрэх, овоолго хийх, хучилт хийх, зам, зурвас, суваг шуудуу далан, барилга байгууламжийн ажлын үед хөрс, гадаргын урсад өөрчлөлт орж хөрсний эвдрэл үүсэх бөгөөд үүнд бас газрын гадаргын хэвгий, хөрсний шинж чанар, гадаргын урсац, ургамалжилт зэрэг хүчин зүйлүүд нөлөөлнө.

Урьдчилан төлөвлөснөөр аэродромын хучилттай талбай, бусад барилга байгууламж барих зэрэгт нийтдээ 2995000 орчим м<sup>2</sup> талбайн хөрс хөндөгдөх, дарагдах, ургамал бүрхэвч устах нөлөөлөл бий болно. Энд зурвас, явгалах замны мөрнүүдийн талбайг оруулж тооцоогүй болно. Харин нисэх буудлын орчмын авто зам, хамгаалалтын хашаа ба тойрог зам, үерийн далан шуудууны систем, агаарын навигацийн систем, цахилгаан тэжээлийн систем, телефон холбооны систем, ус хангамжийн систем, бохирын систем, түлш хангах бааз зэрэг барилга байгууламжийн талбайн хэмжээ өгөгдөөгүй байна. Түлш хангах баазын техник, технологи, хүчин чадал, ажиллах горим зэрэг үндсэн өгөгдлүүд байхгүй тул төслийг нарийвчилж тодорхой болгосон үед нарийвчилсан үнэлгээг хийлгэх нь зүйтэй гэж үзэв.

Тэдгээрээс гадна барьж байгуулах үед машин техникийн хөдөлгөөн, барилгын материалыг түр байрлуулах зэргээс барьж байгуулах үйл ажиллагааны нөлөөлөлд тус нисэх буудлын объектуудын эргэн тойронд барьж байгуулах үеийн нөлөөлөл үүсч хөрс элэгдэж, ургамал бүрхэвч талхлагдахаар байна.

Энэхүү төлөвлөгөөнд УБ-Зуунмодны замаас шинэ нисэх буудал руу тавих зам, Зуунмод сумаас тавих холбоо, цахилгаан, дулааны шугамын талаар тодорхой тусгагдаагүй тул нөлөөллийн асуудлыг авч үзээгүй болно.

Машин механизм, техник хэрэгслээс шатахуун асгарах, шатахууны түр агуулахад нефтийн бүтээгдэхүүн буулгах, юүлэх үед асгах болон резервуарын гэмтлийн улмаас шатахуун алдах, барилга, байгууламжийн ил задгай хог хаягдал зэргээс хөрс ургамал бохирдож болзошгүй. Мөн машин техникийн тосны хаягдал үүсч хөрс, ургамлыг бохирдуулж болзошгүй юм.

**Дуу чимээ шуугиан** газар шорооны болон барьж байгуулах үед ажиллах машин механизм, техник хэрэгслээс гарах бөгөөд орчинд үзүүлэх нөлөөлөл нь хязгаарлагдмал юм. Өөрөөр хэлбэл малчин айлууд зайдуу байх тул зөвхөн тэнд ажиллагсад нөлөөлөх болно. Газар шорооны ажил гүйцэтгэж буй машин механизмуудын дуу шуугианы түвшин өндөр байдаг тул ажиллагсдыг шуугианаас хамгаалах хэрэгслээр хангаж хэрэглүүлэх шаардлагатай болно.

**Нисэх буудлыг барих ажлын төсөлд гадаргын болон гүний усыг хамгаалах асуудал хир зэрэг тусгагдсан.** Нисэх буудлын талбайн урдуур Зуунмодны гол урсах тул түүнийг



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

58  
115

бохирдлоос хамгаалах асуудал чухал болно. Гадаргын усны ашиглалт явуулахгүй бөгөөд түүнийг хамгаалах асуудал төслийн барьж байгуулах болон хэрэгжих 2 үе шатанд хамаарна. Газрын гадарга гол руу чиглэсэн ерөнхий налуутай тул гадаргын урсцаар голын ус бохирдох магадлал ихтэй. Барьж байгуулах үеийн бохирдлын асуудлыг дээр авч үзсэн тул энд төсөл хэрэгжих үеийн нөлөөллийн асуудлыг тодруулах хэрэгтэй байна.

Төсөл хэрэгжих үед нисэх буудлын хэрэглэсэн усыг цэвэрлэх байгууламжаар цэвэрлэн байгальд хаях болно. Цэвэрлэгээний түвшин муу эсвэл муу цэвэрлэгдсэн ус хаягдвал хөрс, хөрсний ус, гүний ус, гадаргын ус бохирдох байгалийн нөхцөлтэй.

#### **Барилга байгууламжийг барих үеийн агаарын бохирдлоос хамгаалах асуудал**

Барьж байгуулах ажлын үед гарах тоосыг багасгахын тулд зам талбайг услах, түр хайрган хучилт хийх, машины хурдыг багасгах, овоолго зэрэг шороо тоос босох хэсгүүдийг усалж норгох, олон салаа зам гаргахгүй байх, шороо тоос босгодог материалыг тээвэрлэхдээ бүтээлэг хэрэглэх зэрэг арга хэмжээ авч болдог. Үүний зэрэгцээ тоостой орчинд ажиллаж буй хүмүүст тоосноос хамгаалах хэрэгсэл олгож, хэрэглүүлж хэвшүүлэх нь чухал юм. Тэнд ашиглах машин механизм, техник хэрэгслээс гарах химийн хорт бодис бүхий хий, утааг багасгахын тулд техникийн засвар үйлчилгээг тогтмол хийх, янданд нь утааны шүүлтүүр хийх зэргээр ялгарах хорт хийн хэмжээг багасгах арга хэмжээ авч байх нь чухал болно.

**Хөрсний элэгдлийг бууруулах, орчныг тохижуулах, атаршсан талбайг нөхөн сэргээх асуудал төлөвлөгөөнд хир зэрэг тусгагдсан (хөрсжүүлэх, ургамал тарих, нүхийг буцаан тэгшлэх зэрэг).** Төлөвлөлт хэт ерөнхий, барих барилга байгууламжуудын эзлэх талбай, техник, технологийн шийдлүүд одоогоор бүрэн тодорхой болоогүй байгаа учир хөрсний элэгдлийг багасгах хувилбарыг гаргахад бэрхшээлтэй байна. Нисэх буудлын ихэнхи талбай урьд нь ашиглалтад орж байгалийн төрхөө алдсан, одоогоор атаршиж байгаа боловч шарилжийн төрлийн ургамал зонхилсон уг талбайг бүрэн хэмжээгээр нөхөн сэргээх шаардлагатай байна.

**Газар ашиглалтад хохирол учруулах (карьер ашиглах үед хөрс хуулах, буцааж булах ажлыг хамгийн бага байлгах нь бусад зорилгод ашигтай байж болох, тариалангийн талбайн ашиглалтыг сэргээх боломж, зэргэлдээ бусад газруудад гэмтэл учруулахгүй байх зэрэг)**

Энэ орчмын газар нь тариалангийн талбай байсан, одоогоор бэлчээрийн зориулалтаар ашиглаж байгаа ба орон нутгийн хөгжлийн төлөвлөлтөд өөр зориулалтаар ашиглагдахаар төлөвлөгдөөгүй учраас газар ашиглалтын хувьд зөрчил байхгүй. Нисэх буудлын хөөрч буух зурвас, зам талбайг барьж байгуулахад ашиглах элс хайргыг авах газрыг тогтоогоогүй байгаа. Бөхөгийн голын адаг орчмоор элс хайрганы олон уурхай ажиллаж байгаа тул дээрх материалаар хангах боломжийн нөөц байгаа тул түүнийг ашиглах боломжтой. Газрын нөхөн сэргээлтийн нь асуудлыг тухайн ордыг ашиглаж байгаа компаниуд хариуцах боломжтой. Тариалангийн талбайн хувьд урьд нь ашиглаж байсан 526 га газар үндсэндээ нисэх буудлын ашиглалтын талбайд хамаарах тул түүнийг энэ чиглэлээр сэргээн ашиглах боломж муу болно. Нисэх буудлын хамгаалалтын бүсэд үндсэн барилга байгууламж баригдах тул орчин тойрны газруудад газрын хөрс хөндөх ажил бага (зөвхөн чиглүүлэх станцууд баригдана) болно.

**Осол аюул, мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөлөөс урьдчилан сэргийлэх асуудал хир зэрэг төлөвлөгдсөн.** Төслийг цаашид нарийвчлан боловсруулах үед тухайн барилга байгууламжийн барьж байгуулах техник, технологийн онцлог, шийдэлтэй уялдуулан энэ үеийн болзошгүй осол, аюулаас сэргийлэх ажлыг нарийвчлан боловсруулж мөрдөх нь чухал байна.

**Тусгай анхаарал тавих шаардлагатай хорт хий, тоос, утаа гардаг эсэх.** Барьж байгуулах үед химийн хорт бодис хэрэглэхгүйгээр уг ажлыг хийж гүйцэтгэх боломжтой тул дээрх бодис ашиглахгүй байх технологийн шийдлийг сонгох нь чухал.

#### **4.1.3 Нисэх буудлыг барьж байгуулах үеийн аюулгүй ажиллагаатай холбогдож гарах байгаль орчны асуудал**

**Осол аваар, хортой нөхцөл үүсэх, халдварт өвчин гарах нөхцөл.** Нисэх буудлыг барих үед ялангуяа зурвасыг байгуулахад ихээхэн хэмжээний шатахуун хэрэглэгдэх тул түүний ойролцоо нөөцөлж хадгалах шаардлага гарна. Энэ үед түймрийн аюул, ослоос сэргийлэх арга хэмжээ авах хэрэгтэй болно. Өөрөөр хэлбэл шатахууны резервуарын



116 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

хамгаалалт, ашиглалт муугаас эсвэл шатахууны хэрэглээнд хайхрамжгүй хандах нь гал түймэр гарч болзошгүй нөхцөл болно. Мөн барьж байгуулах ажлын үед техник, тоног төхөөрөмжийн ажиллагаанд өртөх, хальтрах гулгах, унах, дээрээс юм унах гэх зэрэг болзошгүй осол гэмтэл болох нөхцөл бүрддэг тул тэдгээрээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг технологийн шат дамжлага бүрт авах хэрэгтэй болно. Техникийн аюулгүй ажиллагааны сургалт явуулах, бие хамгаалах хувцас хэрэгслээр хангах, хөдөлмөрийн сахилгыг баримтлах хэрэгтэй болно. Осол аваарын үед шуурхай хэрэгжүүлэх ажлын төлөвлөгөө гаргах, гал түймэр унтраах багаж хэрэгсэл, шуурхай ажиллагааны найдвартай нөхцөл ханган бэлэн байдалд байлгах нь зүйтэй юм.

Уг төслийн барьж байгуулах үеийн үйл ажиллагаанд халдварт өвчин үүсэх нөхцөл бүрдүүлэхгүй. Гагцхүү ариун цэвэр, эрүүл ахуйн нөхцөлийг сайн байлгах талаар анхаарч ажиллах хэрэгтэй юм.

#### 4.1.4 Төсөл хэрэгжүүлэх үеийн байгаль орчны асуудал

**Төслийн үйл ажиллагааны болон ашиглалтын чанарын талаарх төлөвлөгөө, санхүүжилт хир зэрэг бодитой, шаардлага хангасан эсэх.** Төслийн барьж байгуулах үеийн санхүүжилтын асуудал нэлээд нарийвчлагдан төлөвлөгөөнд тусгагдсан. Улаанбаатарын шинэ нисэх буудлын төслийн 1-р үеийн бүтээн байгуулалтанд үндэсний эдийн засагт оруулах өгөөжөөр нь эдийн засгийн дүн шинжилгээг гаргасан байна. Үндэсний эдийн засагт оруулах цэвэр өгөөжийг төслийг хэрэгжүүлснээр үндэсний эдийн засагт гарч болох өсөлт ба төслийг хэрэгжүүлээгүй тохиолдолд гарах өсөлтийн ялгавраар тодорхойлжээ. Тиймээс ашиг ба зардлуудыг дараах хоёр нөхцөлд харьцуулж үзжээ. Үүнд:

- Төсөл хэрэгжсэнээр: Улаанбаатарын шинэ нисэх буудлын төслийн 1-р үеийн бүтээн байгуулалт нь хэрэгжсэн ба агаарын хөлгийн нислэгүүдийг тогтмол, найдвартай ба илүү аюулгүй байдлыг хангасан нийслэлийн нисэх буудалтай болно.
- Төсөл хэрэгжээгүй бол: Шинэ нисэх буудалд хөрөнгө оруулалт хийгдэхгүй болно. Тиймээс одоогийн нисэх буудлын байгууламжуудыг үргэлжлүүлэн ашиглах ба агаарын хөлгийн үйл ажиллагаанд ямар нэг илүү байдал бий болохгүй.

Үндэсний эдийн засгийн цэвэр өгөөжийг эдийн засгийн бүтээмж эсвэл нийгмийн халамжийн өсөлтийн талаас нь тооцоолсон учраас энэ төслийн эдийн засгийн зардлыг төслийн зах зээлийн үнэлгээнээс мөнгөн шилжүүлгийн зардал, татвар ба нөхөн олговрыг хассанаар тодорхойлсон нийт дүнгээр хэмжсэн ба ингэж бодит дүнг тооцоолсон. Энэ дүн шинжилгээнд эдийн засгийн дараах үр өгөөжийг тооцоолжээ. Үүнд:

- МИАТ-ын нислэг хойшлохоос зайлсхийснээр гарах ашиг
- Зорчигчдын тоо нэмэгдсэнээр гарах ашиг
- Зурвасны засварын зардлыг хэмнэнэ
- Одоогийн нисэх буудлын хөрөнгөний үнэлгээ.

Нислэгийн аюулгүй ажиллагаа сайжрах ба бүсийн хөгжилд үзүүлэх нөлөөлөл зэрэг тооцоолох өөр бусад үр өгөөжүүд байгаа боловч мөнгөн үнэлгээг нь гаргахад хүндрэлтэй байгаа тул энд тооцоогүй байна.

Төслийн мөнгөн үнэлгээгээр тооцож болох эдийн засгийн зардал ба өгөөжийг мөнгөн гүйлгээний дүн шинжилгээгээр гаргажээ. (Эдийн засгийн дүн шинжилгээний нарийвчилсан тайлбарыг 2.2-р хавсралт хүснэгтэд үзүүлсэн байгаа. Энд үзүүлснээр төслийн эдийн засгийн дотоод өгөөжийн (EIRR) үр дүн 16.58 % байна.

**Мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөл болон аюулгүй ажиллагааны төлөвлөгөө, санхүүжилт бодитой эсэх.** Энэ талаар барьж байгуулах үеийн төлөвлөгөөнд тусгагдаагүй байгаа ба хойшид нарийвчлан тусгах шаардлагатай.

**Төслийн бусад асуудал (төслийн инженерийн болон санхүү, эдийн засгийн боломжийн талаарх асуудал).** Төсөл хэрэгжүүлэх үеийн санхүү, эдийн засгийн асуудлыг нэмж боловсруулах шаардлага гарна.

#### 4.1.5 Төслийг ерөнхийд нь хянаж үзэх шалгуурууд (бодлогын чанартай асуудлууд)

**Төслийг хэрэгжүүлэх явцад байгалийн бусад нөөц баялгийг гарздах.**

Энэ газар тариалангийн зориулалтаар дахин ашиглах боломжтой газар юм. Мөн бэлчээрийн зориулалтаар ашиглагдах боломжтой. Бэлчээр, газар тариалангийн



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

үйлдвэрлэлээс олох ашгийг газрын төлбөр байдлаар орон нутгийн төсөвт оруулахаас гадна нисэх буудлын олсон ашгаас орлогын албан татвар байдлаар улсын төсөвт Орлого орно. Энэ нь тогтвортой байдлаар үргэлжлэх тул улс, орон нутгийн төсөвт бэлчээр, газар тариалангийн үйлдвэрлэлийн ашгийг орлох орлого хуримтлагдана гэсэн үг.

**Төслийн үр дүн нь биологийн төрөл зүйлд осолтой болон аюулд хүргэж болох (генофондод нөлөөлөх, ховор, нэн ховордсон амьтан ургамал устгах г.м).** Хөшигийн хөндийд нэн ховор, ховор нийт 11 ургамал бүртгэгдсэн боловч нисэх буудал барих талбайн ихэнх нь тариалангийн талбай байсан тул тэдгээр ургамал барилга байгууламж барих талбайд тохиолдоогүйн зэрэгцээ тэдгээрийн тархац нь нисэх буудлын талбайн гадна орших зэргээс уг ургамлуудыг шууд устган хөнөөх сөрөг нөлөө багатай. Гэхдээ болзошгүй сөрөг нөлөөллүүдийг багасгах, нөхөн сэргээх арга хэмжээ хэрэгжүүлбэл зохино.

**Төсөл нь нисэх буудал орчимд суурьшил бий болгох.** Аж ахуйн нэгж, байгууллага, иргэдийн зүгээс нисэх буудлыг түшиглэж ашиг олох зорилгоор суурьшил бий болох хандлага үүснэ. Энэ нь нисэх буудлын байнгын, аюулгүй ажиллах байдалд сөрөг нөлөөлөл үүсгэж болзошгүй. Тухайлбал төлөвлөлтгүй суурьшил нь орчны агаарын бохирдлыг нэмэгдүүлж, онгоц буух алсын барааны харагдацыг бууруулах, суурин амьдрал дагасан шувуудын бөөгнөрөл болж онгоцтой мөргөлдөх аюул гаргах, нөгөө талаар нисэх буудлын дуу шуугиан нь суурьшсан хүмүүст сөргөөр нөлөөлөх зэрэг олон талын сөрөг нөлөөллүүд бий болгоно. Ийм учраас засгийн газар, орон нутгийн засаг захиргаанаас Хөшигийн хөндийн газар зохион байгуулалтын асуудлыг тусад нь авч үзэж, дээрх нөлөөллөөс сэргийлсэн газар зохион байгуулалтын арга хэмжээг эртнээс авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай байна.

Зуунмодны гол дагуу нисэх буудал барих газарт ойр зусдаг айлууд нисэх буудлаас зайтай буух шаардлагатай болно. Гэхдээ нисэх буудалд ойр байх малчдын сонирхол байж болохыг үгүйсгэхгүй. Гагцхүү нисэх онгоцны шуугианы нөлөөлөл ихтэй байх болно. Ийм учраас нисэх буудал орчмын нүүдэл, суурьшлыг орон нутгийн засаг захиргаанаас зохицуулах шаардлага гарч ирнэ.

**Төсөлд баян ядуугийн хоорондын ялгааг улам ихэсгэх хандлага бий эсэх.** Одоогийн ажиллаж буй Чингис хаан нисэх буудал нь ард иргэдийн хувьд үйлчлүүлэх шинээр барих нисэх буудлаас 3 дахин ойр байгаа нь тэдэнд цаг хугацаа, зардал чирэгдлийн хувьд бага юм. Өөрөөр хэлбэл иргэдийн нисэх буудал хүрэх зардал одоогийнхоос 3 дахин нэмэгдэнэ гэсэн үг. Ийм учраас иргэдэд үүсэх нэмэгдэл зардлыг багасгах чиглэлээр нийслэлээс тусгайлан анхаарч нэгдсэн тээврийн хямд үйлчилгээг бий болгох талаар онцгой анхаарах хэрэгтэй болно.

**Төсөл нь ядуурлыг бууруулах, ажилгүйдлийг багасгахад нөлөөлөх.** Нисэх буудлын ашиг орлого нэмэгдэж улсын төсөвт орох орлого нэмэгдэх нь улсаас нийгмийн халамжийн талаар арга хэмжээ авахад зохих боломж нэмэгдэнэ. Шинээр ажлын байр бий болж байгаа тул хүмүүсийн амьдралын түвшин дээшлэхэд тус дэм болно.

#### **4.2 Нисэх буудлын төслийг хэрэгжүүлэх үеийн үйл ажиллагаатай холбогдох болзошгүй нөлөөлөл**

Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээ хийж буй нисэх буудлын үйл ажиллагааны аль хэсэг нь байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгийн алинд нь илүү нөлөөлж байгааг тодруулах зорилгоор доорхи аргуудаар үнэлж үзэв.

##### **4.2.1 Сүлжээний аргаар үнэлсэн дүн**

Энэ арга нь аливаа процессын шууд болон шууд бус нөлөөлөл, тэдгээрийн үр дагаврыг тодруулах, нөлөөлөл хоорондын харилцан үйлчлэлийн уялдаа холбоог илэрхийлэхэд чухал ач холбогдолтой байдаг. Нэлээд судлаачдын үзэж байгаагаар энэ арга гол нь байгаль, экологид нөлөөлөх байдлыг сайн илэрхийлдэг гэж үздэг. Бид нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас орчинд үзүүлэх нөлөөлөл төдийгүй орчноос нисэх буудлын үйл ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөллийг илрүүлэхэд дээрх аргыг ашиглав. Бид нисэх буудлын үйл ажиллагаа, орчны нөлөөллүүдийн уялдаа, харилцан үйлчлэл, үр дагаврын асуудлыг хөндөхийн үүднээс энэ аргыг хэрэглэж үзэхэд доорхи байдал харагдаж байна (4.9-р зураг).

Зургаас үзэхэд аэродром, зорчигч үйлчилгээний цогцолбор, ачаа тээврийн үйл ажиллагааны үед орчинд үзүүлэх нөлөөлөл:



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- Тоос үүсэх,
- Шуугиан үүсэх,
- Утаа үүсэх,
- Хөрс эвдрэх,
- Тасалгааны агаар бохирдох,
- Шугамаас ус, дулаан алдах,
- Ажлын байрны нөхцөл муудах,

**түүнчлэн орчны таагүй нөхцөлийн үед**

- Салхи ихсэх,
- Шуурга шуурах,
- Үүлшил ихсэх,
- Тунадас их орох,
- Их цас унах,
- Мөндөр, аянга цахилгаан болох,
- Мөстлөг үүсэх,

**зэрэг болзошгүй шууд нөлөөллийн улмаас**

- Орчин тоосжих, орчны зүйлс тоосонд дарагдаж үзэмжээ алдах, эрүүл мэндэд нөлөөлөх, алсын барааны харагдац хязгаарлах
- Мэдрэлийн систем дарамтад орох, өвчлөх, ажилд саад болох, хөдөлмөрийн бүтээмж буурах,
- Агаар, хөрсөнд хорт нэгдлүүд тархан бохирдох, хүмүүс өвчлөх,
- Алсын бараа хязгаарлаж нислэгт хүндрэл учруулах, осол сүйрэл нүүрлэх,
- Орчин тосонд дарагдах, хаягдал үүсч ихсэх, орчин бохирдох
- Цэвэр агаар дутагдах, ажиллагсдын биеийн үйл ажиллагаа хямрах
- Хөрсний чийг дулааны горим алдагдаж орчин нь өөрчлөгдөх,
- Тэсрэх, уурших, орчин бохирдох, эрүүл мэнд, эд хөрөнгөд хохирол учрах
- Нислэг саатах, үргүй зардал ихсэх, ашиг орлого муудах, нислэгт аюул учрах, эрүүл мэнд, эд хөрөнгөд хохирол учрах,
- Агаарын бохирдол ихсэх, алсын барааны харагдац хязгаарлах



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

109

		Төслийн үйл ажиллагаа, үүсэх нөлөөлөл			
		Анхдагч	Хоёрдогч	Гуравдагч	Дөрөвдөгч
Нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас орчинд үзүүлэх нөлөөлөл	Аэродромын үйл ажиллагаа	Тоос үүсэх	Орчин тоосжих	Хүмүүст нөлөөлөх	Эрүүл мэнд хямрах
				Орчны зүйлс тоосонд дарагдах	Эд юмс үзэмж алдах
					Алсын бараа хязгаарлах
		Шуугиан үүсэх	Мэдрэлийн систем дарамтад орох	Хүмүүс өвчлөх	
			Ажилд саад болох	Хөдөлмөрийн бүтээмж буурах	
				Уур амьсгал өөрчлөгдөх	Байгалийн зарим нөхцөл өөрчлөгдөх
			Агаарт хорт нэгдлүүд тархах	Хүн амыг хордуулах	Хүн амын өвчлөл ихсэх
	Зорчигч буудлын үйл ажиллагаа	Утаа үүсэх	Хөө тортог тархах	Хөрс орчныг бохирдуулах	Салхиар орчинд тархах
					Хүмүүс өвчлөх
			Алсын бараа хязгаарлах	Нислэгт хүндрэл учруулах	Хүмүүст аюул нүүрлэх
		Засварын үед хөрс эвдрэх	Агаар тоосжих	Эд зүйлс тоосонд дарагдах	
			Хаягдал үүсч ихсэх	Орчин бохирдох	
		Байран доторх агаар бохирдох	Цэвэр агаар дутагдах	Биеийн үйл ажиллагаа хямрах	
		Шугамаас ус, дулаан алдах	Хөрс чийгших, гүний ус бохирдох	Худагт бичил биетэн шавьж үржих	
Хөрсний дулаан нэмэгдэх	Хөрсний чийг уурших			Шугам дээрх ургамлын ургалт муудах	
				Хөрсний амьтдын үржилт муудах	



120

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас орчинд үзүүлэх нөлөөлөл	Ачаа шуудан тээврийн ажиллагаа		Ачаа тээш гэмтэх	Эд хөрөнгөд хохирол учрах	
		Хяналт муудах			
			Тэсрэх, уурших, орчин бохирдох	Эд хөрөнгөд хохирол учрах	
				Эрүүл мэндээр хохирох	
	Ажиллагсад гэмтэл авах	Хөдөлмөрийн чадвар муудах	Хөдөлмөрийн бүтээмж буурах		
Орчноос нисэх буудлын үйл ажиллагаанд үзүүлэх нөлөөлөл	Цаг агаарын нөхцөл муудах	Салхи ихтэй байх			
		Шуурга шуургах	Нислэг саатах	Үргүй зардал ихсэх	Ашиг орлого муудах
		Үүлшил ихсэх			
		Тунадас их орох	Нислэгт аюул учрах	Эрүүл мэнд амь насанд аюул болох	
		Их цас унах		Эд хөрөнгийн хохирол үзэх	
		Мөндөр, аянга цахилгаан болох			
		Мөстлөг үүсэх			
Агаарын бохирдол ихсэх				Эрүүл мэнд амь насанд аюул болох	
	Агаарын бохирдол ихсэх	Алсын барааны харэгдц буурах	Нислэгт аюул учрах	Эд хөрөнгийн хохирол үзэх	

4.9 -р зураг. Нисэх буудлын болзошгүй сөрөг нөлөөллийг сүлжээний аргаар үнэлсэн дүн

гэх зэргээр хоёрдогч, гуравдагч, дөрөвдөгч болон давхардмал шууд бус нөлөөллүүд, үр дагавар үүсэхээр байна.

Дээрхээс үзэхэд нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас үүсэх нөлөөллүүд нь шууд ба шууд бусаар нөлөөлөх онцлогтойг харуулж байгаагаас гадна орчныг бохирдуулах, хүний эрүүл мэндэд нөлөөлөх, осол аюул гарч болох, эд хөрөнгөд хохирол учруулах үр дагавартай байгааг илэрхийлж байна. Түүнчлэн орчны таагүй нөхцөл нь нислэг саатуулах, осол аюул учруулах нөлөөтэй болохыг харуулж байна.

Ийм учраас авран хамгаалах үйл ажиллагаа зайлшгүй бөгөөд осол аваар нь гал түймрийн аюул давхар дагуулдаг онцлогтой тул гал түймрээс сэргийлэх үйл ажиллагааг бас хамтад нь зохион байгуулах шаардлага гарна. Болзошгүй осол, түүнээс сэргийлэх талаар ослын үнэлгээний хэсгээс үзнэ үү.



#### 4.2.2 Матрицын аргаар үнэлсэн дүн

Тухайн төслөөс байгаль орчны бүрдэл хэсгүүдэд болон байгалийн хүчин зүйлс үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанд хэрхэн нөлөөлөх уялдааг тодруулахад Леопольдын матрицын аргыг өргөн ашигладаг. Энэ арга үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа, байгаль орчны учир шалтгааны холбоог нарийн гаргаж чаддагаараа сайн талтай бөгөөд шинжээчийн ур чадвар, үнэлэх ажлын төвөгтэй байдал зэргээс хамааран хоёр болон гурван хэмжээст байдлаар матрицын аргыг ашиглаж болох юм.

Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлын үйл ажиллагаатай холбогдуулан үүсч болзошгүй нөлөөллийг матрицын аргаар үнэлсэн дүнг 4.2 -р хүснэгтэд үзүүлэв.

Энэ матрицад нөлөөлөл үзүүлэхгүй тохиолдлыг 0 балл, сөрөг нөлөөллийн эрчмийг 1-ээс 10 баллын үнэлгээгээр тодорхойлсон болно. Нөгөө талаар нөлөөллийн үйлчлэлийг богино хугацааны (б), урт хугацааны (у) гэж ялган үзлээ.

Нисэх буудлын техник, технологи, нийгэм, байгалийн асуудлыг хамарсан үнэлгээг холбогдох мэргэжлийн экспертүүдийг оролцуулан гүйцэтгэж нарийвчилсан байдлаас үзэхэд болзошгүй сөрөг нөлөөллийн үнэлгээний нийт оноо 211 болж байна. Үүнээс нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас орчинд үзүүлэх болзошгүй нөлөөллийн оноо 143 болж байна. Нисэх буудлын үндсэн үйл ажиллагаанаас **нөлөөллийн эрчмээр аэродромын үйл ажиллагаа** (61 оноо буюу нөлөөллийн онооны 42.6 %), **эрчим хүчний үйл ажиллагаа** (22 оноо буюу нөлөөллийн онооны 15.4 %), **зорчигч үйлчилгээний цогцолборын үйл ажиллагаа** (19 оноо буюу нөлөөллийн онооны 13.3 %), **бохир ус цэвэрлэх ажиллагаа** (13 оноо буюу нөлөөллийн онооны 9.1 %) нь **байгаль орчинд болзошгүй сөрөг нөлөөлөл ихтэй байж болохоор байна.**

Эдгээр нь нисэх буудалд авиа компаниудын онгоцыг аэродромд хүлээн авч үйлчлэхэд буудал орчимд үүсэх нөлөөлөл, цахилгаан, дулаан хангамжийн дам нөлөөлөл ихтэй байдал, **зорчигч үйлчилгээний цогцолборын** олон талт үйл ажиллагаа, бохир ус цэвэрлэгээний орчинд үзүүлэх болзошгүй нөлөө зэрэгтэй уялдан болзошгүй сөрөг нөлөөллийн хэмжээ ихэсч болохтой холбоотой юм.

Нөгөө талаас буудал орчмын уур амьсгал, цаг агаарын байдалтай уялдан нисэх буудлын үйл ажиллагаанд болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд үүсэхээр (нийт 68 оноо) байгаагаас цаг агаарын таагүй нөхцөлийн нөлөөлөл (42 оноо), орчны агаарын бохирдлын сөрөг нөлөөлөл (26 оноо) их байхаар байгаа юм. Эдгээр нь Хөшигийн хөндийн цаг агаарын нөхцөлийн онцлог, агаар бохирдож болзошгүй байдалтай уялдана.

**Нөлөөлөлд илүү их өртөгдөж болзошгүй байдлыг авч үзвэл ажиллагсдын болон хүн амын эрүүл мэнд** (77 оноо буюу нөлөөллийн нийт онооны 36.5 %), **агаарын чанар** (48 оноо буюу нөлөөллийн нийт онооны 22.7 %) **экологи, биологийн төрөл зүйл, түүний амьдрах орчин, усан орчин** (35-36 оноо буюу нөлөөллийн нийт онооны 16.6-17.0 %) **сөрөг нөлөөлөлд илүү автаж болзошгүй байгаа нь илэрч байна.**

Ажиллагсдын болон хүн амын эрүүл мэнд ингэж нөлөөлөлд ихээр автаж болзошгүй байгаа нь онгоцны нислэгт үйлчилж буй аэродромын болзошгүй нөлөөллүүд, цаг агаарын байдал, агаарын бохирдол зэрэгтэй уялдан гарах болзошгүй осол аваар, шуугиан болон ажлын байрны нөхцөл муудах зэрэг үзүүлэлтүүдэд тухайн төсөл илүү нөлөөтэй байж болзошгүйг эндээс харж болно.

Дээрх төсөл нь **нийгэм, эдийн засгийн асуудлуудад үзүүлэх болзошгүй сөрөг нөлөөлөл багатай** (нөлөөллийн оноо 5 буюу нөлөөллийн нийт онооны 2.4 %) байхаар байгаа нь харагдаж байна. Түүнчлэн байгалийн баялагт үзүүлэх нөлөөлөл бага байж болохыг илтгэж байна. **Нөлөөллийн хугацааны хувьд** хүний эрүүл мэнд, агаар орчинд үзүүлэх болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд голдуу богино хугацаанд үүсч болохоор байна.

**Богино хугацааны нөлөөлөлд ихэнх үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллийн** улмаас агаар орчинд тоосжилт, хорт хий, шуугиан үүсэх, болзошгүй осол аваар гарах, ажиллагсдын эрүүл мэнд, өвчлөлийн асуудлууд гарч ирэх нөхцөл бүрдэх зэрэг асуудлууд хамаарч байна. Богино хугацааны зарим нөлөөлөл нийгэм, эдийн засгийн ихээхэн хохирол учруулж болох талтай.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**4.2 -р хүснэгт.** Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлын болзошгүй сөрөг нөлөөллийн уялдаа холбоог матрицын аргаар үнэлсэн дүн

Болзошгүй нөлөөллүүд	Төслийн үйл ажиллагаа	Нисэх буудлын үйл ажиллагаа							Буудалд орчны нөлөөлөх хүчин зүйлс			Дүн
		Аэродромын үйл ажиллагаа	Үйлчилгээний цогцолборын үйл	Ачаа шуудан тээврийн ажиллагаа	Эрчим хүчний үйл ажиллагаа	Цэвэр усны хангамж хэрэглээ	Бохир ус цэвэрлэгээ	Бүгд	Цаг агаарын таагүй нөхцөл	Агаарын бохирдол	Бүгд	
<b>Агаарын чанар</b>		<b>13</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>48</b>
Орчинд тоосжилт үүсэх		5/6	0	0	3/у	0	0	8	7/6	7/6	14	22
Орчинд хорт хий үүсэх		7/6	1/у	5/6	3/у	0	3/6	19	3/у	2/6	5	22
Орчин цахилгаанжих		1/6	0	0	1/у	0	0	2	0	0	0	2
<b>Гидрологи, гидрогеологи, усны чанар</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>36</b>
Гадаргын усны горим өөрчлөгдөх (гадаргын урсац)		3/у	0	0	0	0	1/у	4	3/6	0	3	7
Гүний усны горим өөрчлөгдөх		3/у	1/у	0	2/у	3/у	0	9	2/6	0	2	11
Хүнд металл, хүчил, бохирдол ихсэх		2/у	1/6	0	1/у	0	2/6	6	0	1/6	1	7
Булингар ихсэх		2/6	0	0	1/у	0	0	3	1/6	2/6	3	6
Газрын доорх усны бохирдлын эрсдэл		2/6	0	0	0	0	3/6	5	0	0	0	5
<b>Экологи, биологийн төрөл зүйл</b>		<b>12</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>35</b>
Хөрсөнд нөлөөлөх байдал		5/у	0	0	2/у	1/6	4/6	12	1/у	2/у	3	15
Биологийн төрөл зүйл, түүний амьдрах орчин хомсдох		3/у	0	0	0	0	0	3	1/6	0	1	4
Ховор, нэн ховор зүйлс үгүй болох		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Байгалийн гоо үзэмж, газрын төрх байдалд нөлөөлөх байдал		1/у	0	0	1/у	0	0	2	0	1/у	1	3
Гаргаж байгаа бохир ус, хорт хийн нөлөөлөл		3/6	3/у	0	3/у	0	3/6	12	0	1/6	1	13
<b>Нийгэм, эдийн засгийн асуудлууд</b>		<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
Нүүлгэн шилжүүлэх асуудлууд		1/6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Нутгийн хүмүүст нөлөөлөх байдал		1/6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Соёлын өв, шашны дурсгалт газрууд үгүй болох		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

123

Амь зуулга алдах		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Шуугианы асуудлууд		3/6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Дэд бүтцэд нөлөөлөх байдал		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ажиллагсдын болон хүн амын эрүүл мэндийн асуудлууд</b>		<b>17</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>47</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>77</b>
Ажиллагсдын эрүүл мэнд, аюулгүй ажиллагааны асуудлууд		3/6	3/6	3/6	1/6	1/6	1/6	12	5/6	2/6	7	19
Хүн амын өвчлөл		1/6	3/6	0	0	0	0	4	2/6	2/6	4	8
Осол аваар болон химийн бодисын ашиглалтаас үүсэх гамшиг		10/6	0	5/6	1/6	0	0	16	10/6	3/6	13	29
Халдвар тархах болзошгүй байдал		0	1/6	1/6	0	0	1/6	3	0	1/6	1	4
Ажлын байрны нөхцөл муудах		3/6	2/6	1/6	1/6	0	1/6	8	2/6	1/6	3	11
Амьсгалын замын өвчлөл ихсэх болзошгүй байдал		0	3/6	1/6	0	0	0	4	1/6	1/6	2	6
<b>Байгалийн баялгийн асуудлууд</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Газрын нөөц баялагт нөлөөлөх байдал		0	0	0	1/у	0	0	1	0	0	1	1
Хөдөө аж ахуйн газрын хомсдол		1/у	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Гадаргын усны нөөцөд нөлөөлөх байдал		0	0	0	0	0	0	0	3/6	0	3	3
Газрын доорхи усны нөөцөд нөлөөлөх байдал		1/у	1/у	0	1/у	1/у	0	4	1/6	0	1	5
<b>Дүн</b>		<b>61</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>143</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>68</b>	<b>211</b>

Урт хугацааны нөлөөлөлд ус, хөрсний орчин, экологи, биологийн төрөл зүйл сөрөг нөлөөлөлд илүү автах байдал ажиглагдаж байна.

Дээрх үнэлгээний асуудалтай холбогдуулан нисэх буудлын зарим үндсэн үйл ажиллагааны талаар авч үзье.

#### 4.2.3 Нисэх буудлын үйл ажиллагааны болзошгүй нөлөөллүүд

##### 4.2.3.1 Аэродромын үйл ажиллагаа

ИКАО-гийн дүрэм ёсоор Хөшигийн хөндийд барих шинэ Олон улсын нисэх буудал нь 4E ангиллын аэродромтой байх ёстой. Дээрх ангиллын аэродромын бүхий л шаардлагыг хангах талаар аэродромын төлөвлөлт, барьж байгуулах, төслийг хэрэгжүүлэх бүх л шатанд анхаарах хэрэгтэй.

Аэродром нь 3600 м урт, 45 м өргөнтэй В747-400F хэлбэрийн дунд оврын агаарын хөлгүүдэд үйлчлэх чадвартай асфальт бетонон хучилттай байна. Ажлын 1-р шатанд 240 м урттай, 23 м өргөнтэй 2 шинэ явгалах зам барих ба мөрнүүдийг зурвасанд 7.5 м, явгалах замд 10.5 м өргөнтэй байхаар барих ажээ. Агаарын хөлгийн 120,600 м<sup>2</sup> талбай бүхий зогсоол барина. Уг зогсоол нь бетоноор хийгдэнэ.

Нисэх буудлын зүгээс аэродромыг байнга хяналтандаа байлгаж түүний ашиглалт, урсгал засварын ажил, арчлалт, үйлчилгээ, цэвэрлэгээг түргэн хугацаанд чанартай хийж гүйцэтгэхээс гадна цаг агаарын ямар ч үед аэродромын элементүүдийг нислэгийн бэлэн байдалд байлгах өндөр хариуцлагыг хүлээдэг.

Энд нислэгийн талбайг ямагт нислэгт бэлэн байлгах үйл ажиллагаа явуулах учраас ажиллагсад нь өндөр хариуцлага ноогддог. Нислэгийн талбайн ашиглалтын байдал болон байгаль цаг агаарын янз бүрийн нөхцөл нислэгийн талбайд нөлөөлөх учраас тэр



нөлөөллийн сөрөг үр дагавруудыг арилгаж байх нь гол үүргийн нэг болдог. Үүнд нислэгийн талбайд байнгын үйлчилгээ, засвар, цэвэрлэгээ хийж байж дээрх үүргийг биелүүлдэг учраас энэхүү ажил чанар муутай хийгдэх, дутагдал доголдол гарах нь давхар сөрөг нөлөөлөл үүсгэж байдаг. Өөрөөр хэлбэл нислэгийн талбайд онгоц хөөрч буух үеийн аюулгүй байх нөхцөлийг бүрдүүлэхгүй бол осол аваар гарч болзошгүй болно.

Аэродромд явагдах ажлыг хүндрүүлэх гол хүчин зүйлс нь цаг агаарын таагүй нөхцөл болдог. Хур тунадас их хэмжээгээр орох, цасан ба шороон шуурга болох, цас тогтох, мөстөх, усны үер болох нь нөлөөлөл ихтэй. Өөрөөр хэлбэл онгоцны хөдөлгөөнд дээрх хүчин зүйлсүүд нөлөөлөл ихтэйгээс гадна осол аваар болох нөхцөл бүрдүүлдэг. Эндээс халтиргаа гулгаа үүсэх нь онгоцны осол аваар гарах үндсэн нөхцөлийн нэг болно. Цаг агаарын эрс хувирамтгай манай орны хувьд энэ нөхцөл амархан бүрдэх учраас түүнийг арилгах техник хэрэгсэл, хүн хүчний бэлэн байдал, өндөр зохион байгуулалт хэрэгтэй болдог.

Нислэгийн хучилттай зурвасын бүрэн бүтэн байдал алдагдах нь, тухайлбал ан цав үүсэх, түүгээр хур борооны ус удаан хугацаанд орох нь хийцийг хэврэгшүүлэх нөлөөтэй, улмаар хучилтын эвдрэлээс онгоцны хөдөлгөөнд аюул учруулна.

Нислэгийн талбай хашаалагдан ургамлын нөмрөг хамгаалагдан борог өвс ихтэй болдог тул нислэгийн талбайд явуулах үйл ажиллагаа, ажиллагсдын анхаарал болгоомжгүй байдлаас түймэр гарч болзошгүй болдог. Талбайн өвс ургамлыг хадаж багасгаж байх шаардлагатай байдаг.

Аэродромд явагдах үйл ажиллагаа нь нислэгийн аюулгүй байдлыг хангах, тухайлбал орчны газар зохион байгуулалтын байдлаас агаарын хөлөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөг арилгах, нөгөө талаас агаарын хөлгийн зүгээс хүн амын аюулгүй байдлыг хангах үндсэн нөхцөлийг хангах ёстой. Энэ асуудалтай уялдуулан аэродромын аюулгүйн бүсийг тогтоодог.

Аэродром орчмын аюулгүйн бүсийг тогтоох аргачлалыг боловсронгуй болгох зорилгоор ДБХ-ийн сайдын 2001 оны 55 дугаар тушаалын дагуу □Аэродромын үйл ажиллагаа эрхлэх дүрэм□-д өөрчлөлт оруулсан байна.

**Аэродромын аюулгүйн бүс.** Агаарын хөлөг хөөрөх үеийн өндөр авах хүртэлх, буух үеийн өндөр алдалт хийх хүртэлх гүйцэтгэж байгаа аэродромын бүсийн нэг хэсгийн орон зайг аэродромын аюулгүйн бүс гэдэг. Энэхүү орон зайд онцгой шаардлагууд тавигддаг. Аэродромын аюулгүйн бүсийн хамрах хэмжээ болон түүний эзлэх талбайд орших объектуудын зөвшөөрч болох өндрийн хэмжээ нь хөөрөхдөө агаарын хөлгийн хөдөлгүүр татгалзах, буултыг хараа муудахад хэрэглэлийн нислэгээр хийж гүйцэтгэх нөхцөлүүд, мөн хоёрдугаар тойрогт нэгэнт нисэж гарсан нөхцөлд нислэгийн аюулгүй байдлын зайг хангаж байх ёстой.

Аэродромын аюулгүйн бүсийн орон зай, талбайн хэмжээ нь агаарын хөлөг хөөрч, буух үеийн онцлогтой уялдан өөр өөр хэмжээтэй байна.

Агаарын хөлөг хөөрөлт үйлдэх тохиолдолд нислэгийн зурвас, түүний үзүүрээс хоёр тийшээ 15° □ын налуутайгаар 2000 м өргөн зайд (бүсийн гол тэнхлэгээс хоёр тийшээ тус тус 1000 м) татсан трапеци хэлбэрийн геометрийн дүрс, тэр нь цааш тэгш өнцөгт хэлбэртэй байх бөгөөд трапец хэлбэрийн талбайн өргөний хэмжээнд багтсан 200 метрийн аюулгүй өндрийг тогтмол хязгаарлан, харин уртааш үргэлжлэх үеийн аюулгүйн өндрийн хязгаарлалтыг тухайн нөхцөл бүрт тодорхойлно.

Агаарын хөлөг буулт үйлдэх тохиолдолд нислэгийн зурвасны хязгаараас 15° □ын налуутайгаар татсан трапеци хэлбэрийн геометрийн дүрс байх бөгөөд энэхүү талбайн хэмжээнд багтсан аюулгүйн өндрийн хязгаарлалт нь 200 метр байна. Аэродромын аюулгүйн бүсийн урт нь агаарын хөлөг суулт үйлдэхдээ ил харааны нөхцөлөөр байвал 1000 метр байна. Дээрх ерөнхий шаардлагуудаас гадна агаарын хөлөг буулт үйлдэхдээ шийдвэр гаргах өндөрт орох, хоёр дахь тойрогт гарах зэрэгт хүртлээ объектуудын зөвшөөрөгдсөн өндрийн саадыг хязгаарлах хавтгайгаар тогтоодог тусгай шаардлагууд байдаг. Хязгаарлаж болох объектуудын зөвшөөрөгдсөн өндрийн глиссадын байрлах өнцөг, тулгуурлаж болох өндрийн цэг г.м бусад нөхцөлүүдийг үндэслэн тодорхойлно. Түүнчлэн аэродромын аюулгүйн бүсэд хүн ам олноор бөөгнөрсөн барилга байгууламж (үйлдвэр, орон сууц болон үйлчилгээ-соёлын төвүүд, нефть бүтээгдэхүүн, тэсэрч дэлбэрэх агуулахууд) байрлуулахыг зөвшөөрдөггүй. Дээрх шаардлагууд дотор дуу чимээ болон ил харааны нөхцөлийг муутгаж болох угаа униар, манангийн тархалтыг ч тооцоолдог байна.



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

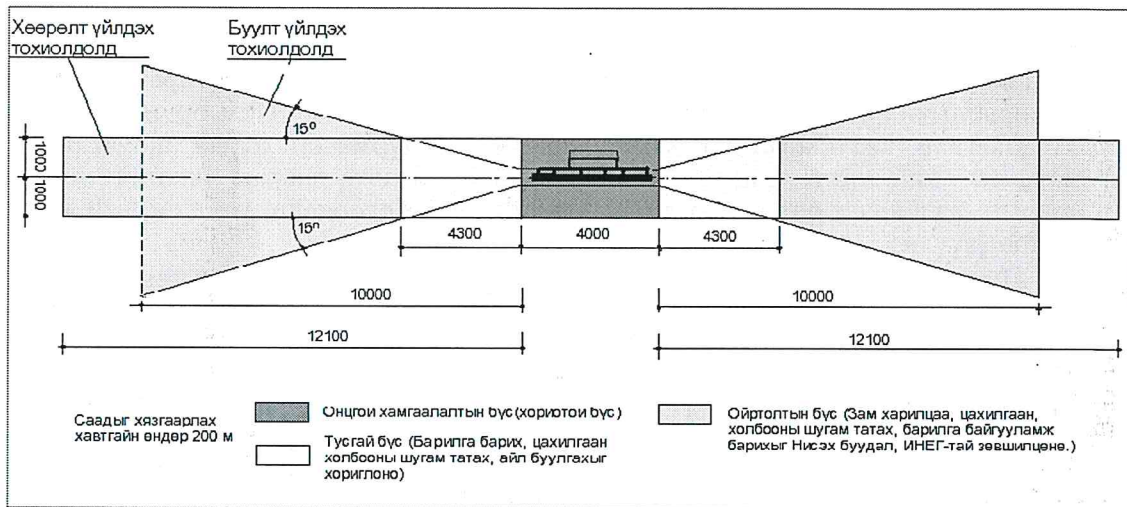
125

Бүсийг уртын дагуу онцгой хамгаалалтын, тусгай хамгаалалтын, ойртолтын гэж хуваан үзэж бүсэд явуулах үйл ажиллагаа, газар зохион байгуулалтын арга хэмжээ □ Аэродромын үйл ажиллагаа эрхлэх дүрэм □-ээр зохицуулагдана.

**4.3 -р хүснэгт. Нислэгийн зурвасаас хүн ам суурьшсан газар хүртэлх зөвшөөрөгдсөн хамгийн ойрын зай (км).**

Д/д	Хүн ам суурьшсан газартай хөөрч зурвасны хамаарал	Хүн ам суурьшсан газартай нислэгийн чиглэлийн хамаарал	Аэродромын ангилал			
			А	Б	В	Г
1	Огтлолцох	Огтлолцох	30	30	20	10
2	Огтлолцох	Огтлолцохгүй	17	15	15	-
3	Огтлолцоогүй	Огтлолцохгүй	6	6	6	5

Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудлын аэродромын аюулгүйн бүсийн зураглалыг 4.10 -р зурагт үзүүлэв.



**4.10 -р зураг. Олон улсын нисэх буудлын аэродромын аюулгүйн бүс (Зайн хэмжээг метрээр үзүүлэв)**

Аэродромын аюулгүйн бүсэд агаараар татагдсан цахилгааны шугам нь өндөр зэрэглэлтэй аэродромуудад зөвшөөрөгдсөн хэмжээний өндөртэй байх ба энэ нь нислэгийн зурваснаас 4 км-ийн зайтай байна. Нэгэнт аэродромын аюулгүйн бүс дотор багтаж тооцоологдсон барилга байгууламж, объектуудыг нислэгийн аюулгүй байдлыг хангах үүднээс өдрийн болон шөнийн тэмдэглэлүүдээр (ААД □93 □д заасны дагуу) ялгаж тэмдэглэдэг байна.

Онгоцны шуугианы нөлөөлөл. Нисэх буудлын үндсэн үйл ажиллагааны нэг болох агаарын хөлгийн нислэгт үйлчлэх явцад агаарын хөлгөөс үүсэх дуу шуугианы нөлөөлөл үүсдэг. Шуугианы өндөр түвшин нь орчинд болон хүний эрүүл мэндэд таагүй нөлөөлөх нэлээд түгээмэл хүчин зүйлүүдийн нэг юм. Нисэх буудал орчимд дуу чимээ үүсэх эх үүсвэр нь төрөл бүрийн онгоц байдаг.

Нисэх буудалд онгоцны хөдөлгөөний мөчлөгийг авч үзвэл түүнийг нэлээд хэдэн технологийн үе шатанд хувааж болох бөгөөд эдгээр нь асаах, хөдөлгүүрээ туршиж үзэх, зогсоолоос хөөрч буух зурвас хүртэл жолоодох, зурвасаар эрчлэн гүйх, явгалах, хөөрөх буух үеийн онгоцны агаар дахь хөдөлгөөний зэрэг үе шатууд байх юм. Дуу чимээний хамгийн их түвшин нь эрчлэн гүйх, хөөрөх үе байх бөгөөд цаг хугацааны хувьд их биш юм. Дээрх дуу чимээнээс гадна нисэх буудлын районд онгоцны техникийн үйлчилгээ



болон хөдөлгүүр солих зэргийн дараа хөдөлгүүрээ туршиж үзэх үед мөн дуу чимээ үүсдэг байна .

Иргэний нисэхийн таагүй үйлчлэлээс байгаль орчныг хамгаалахад чиглэсэн арга хэмжээ нь байгаль, нисэхийн байгууллага хоорондын харилцан уялдаа холбоонд бүхэл бүтэн систем хамрах ёстой байдаг. Тухайлбал: онгоцны зураг төсөл боловсруулах, зохион бүтээх үйлдвэрлэл, турших ашиглах бүхий л үе шатыг хамарсан хэмжээнд нь үе шат тус бүрт нь байгаль орчныг хамгаалах арга хэмжээг хангаж биелүүлэх шаардлагатай байдаг байна. Хамгийн гол нь онгоцыг зохион бүтээх үе шатанд шуугиан үүсэх эх үүсвэр, түүнийг багасгах янз бүрийн арга хэмжээг авдаг байна.

Нисэх буудлын районд агаарт болон газарт онгоц жолоодох тусгай арга хэрэглэх, агаарын хөдөлгөөнийг зөв зохион байгуулах, энэ орчимд орон сууц барихыг хязгаарлах нь чухал байдаг байна.

Дуу чимээ нь дараах байдлаар хүн ба орчинд нөлөөлнө.

- Тархины эд эсүүдийг гэмтээж төв мэдрэлийн системд нөлөөлснөөр түргэн ядрах, анхаарал сулрах, нойргүйтэх, тавгүйтэх байдал үүсгэн хөдөлмөрийн бүтээмжийг бууруулна.

- Зүрх судасны үйл ажиллагаанд өөрчлөлт орох улмаар даралт ихэсгэх, бодисын солилцоо, ходоод гэдэсний хэвийн ажиллагааг алдагдуулж, хоол шингэлтэд сөргөөр нөлөөлдөг байна.

- Сонголд онцгой нөлөөлнө. Ялангуяа өндөр давтамж бүхий үргэлжилсэн шуугиан нь хүний сонголыг муутгаж аажимдаа сонголоо бүрмөсөн алдах аюулд хүргэж болзошгүй юм. Шуугиан ихтэй газар хүн түр ажиллаад гарахад тодорхой хугацаанд чих сонсох чадвараа алдаж, дараа нь сэргэдэг. Ийм орчинд хүн удаан хугацаагаар ажиллавал аажимдаа сонголоо бүрмөсөн алдах аюултай. Мөн даралтат хий үлээх (хий гадагшлах), төмөр нүдэх, давтах, чихний ойролцоо тэсрэлт, дэлбэрэлт болох нь хурц шуугиан гаргах бөгөөд сонголд онцгой аюултай нөлөө үзүүлнэ.

- Дуу чимээ нь бас далдлах нөлөө үүсгэдэг, өөрөөр хэлбэл дуу чимээнээс болж хүмүүсийн хоорондын хэвийн харьцаа алдагдаж мэдээлэл ба дохио санамж, анхааруулга сонсох зэрэгт саад болдог. Ялангуяа онгоц асаж байгаа үеийн чимээ шуугиан нь ажиллагсдын хоорондын хэвийн харьцаа, анхааруулга, дохио санамжийг далдалж анхаарал сулруулснаар аваар, осолд ч хүргэж болзошгүй юм.

Дуу чимээнээс үүсэх гаж сөрөг нөлөөллүүд ажиллагсдад дарамт үүсгэн тавгүй байдалд оруулж улмаар эрүүл мэндэд нь хор учруулдаг байна. Түүнээс гадна хэт өндөр дуу чимээ нь тухайн орчинд амьдарч буй оршин суугчдад онцгой нөлөө үзүүлдэг. Энэ нь оршин суугчдын тав тухыг алдагдуулах, нойроос сэрээх зэргээр бие сэтгэлийн хямралд хүргэдэг.

Дуу чимээ нь орчинд тодорхой давтамж бүхий хэлбэлзэх долгионоор тархах бөгөөд өндөр нам нь хэлбэлзлийн давтамж Гц-ээр тодорхойлогдоно. Давтамж нь хичнээн өндөр байх тугам дуу төдий чинээ өндөр байдаг. Хүний сонсох эрхтэн 16-аас 20000 Гц хүртэлх давтамж бүхий дууг сонсдог байна. 16 Гц-ээс бага давтамж бүхий дууг хэт нам дуу, 20000 Гц-ээс их давтамжтай дууг хэт өндөр дуу гэх бөгөөд эдгээр дууг хүн сонсдоггүй.

Дуу чимээ нь өндөр, нам давтамжийн олон авианы хослол юм. Өөрөөр хэлбэл орчинд тархаж байгаа дуу чимээ нь дан ганц цэвэр авианаас бүрддэггүй. Нэгэн хэвийн үргэлжилсэн шуугианаас, өөрчлөлт ихтэй шуугиан нь хор нөлөө ихтэй. Мөн өндөр авиа нь нам авианаас, цэвэр авиа нь хосолсон авианаас илүү тээртэй бөгөөд гэмтэл учруулах нь илүүтэй байдаг.

Дуу чимээний хүрээлж буй орчин, хүн, амьтан, ургамалд үзүүлэх хор хөнөөлийг тооцоолж, үнэлж дүгнэхдээ дараахь үзүүлэлтүүдийг авч үздэг. Үүнд:

1. Дуу чимээний өндөр намыг түүний хэлбэлзлийн давтамжаар (Гц) тодорхойлно.
2. Чанга сулыг нь децибел (Дб)-ээр илэрхийлж, түүний орчинд нөлөөлөх нормативт хэмжээг тогтоодог байна. Практикт дууны чанга сулыг хэмжүүрээр хэмжих бөгөөд Дб нь түүний хуваарийн нэгж юм. Ном сурах бичигт □ДБА□гэсэн тэмдэглэл олонтаа тохиолдох бөгөөд энэ нь децибелийн (шумомерийн) хэмжүүрийн заалт юм.



3. Доргио ба дуу чимээтэй орчинд долгион хэлбэрээр тархдаг. Иймээс дуу чимээ, доргио тархана гэдэг нь орчинд энерги шилжих (тархах) процесс явагдаж буй хэрэг юм.

Нэгж хугацаанд дууны тархалтын чиглэлд нормаль  $1 \text{ м}^2$  гадаргууд харгалзах энергийн хэмжээг дууны эрчим (хүч) гэж нэрлэдэг. Энэ нь  $\text{Вт/м}^2$ -аар хэмжигдэнэ. Хүний чих дуу чимээг мэдэрч эхлэх хамгийн бага дууны эрчим нь  $10^{-12} \text{ Вт/м}^2$  байх ба түүнийг сонсголын босго гэх бөгөөд энэ үед дууны төвийн □0□ Дб байна. Шуугианы эрчим  $10 \text{ Вт/м}^2$  хүрэхэд түүний түвшин 130 Дб-д хүрч хүнд гэмтэл, өвчлөлт үүсгэх бөгөөд түүнийг өвчлөлтийн босго гэнэ.

Сонсголын босгоос өвчлөлтийн босго хүртэлх зайц (диапазон)-д дууны эрчим  $10^{13}$  дахин ( $10 \text{ Вт/м}^2 : 10^{-12} \text{ Вт/м}^2 = 10^{13}$ ) ихэсдэг байна. Хүний чих дуу шуугианы үнэмлэхүй хэмжээг бус харин түүний өсөлт (өөрчлөлт)-ийн хэмжээг илүү хүлээн авдаг бөгөөд түүнийг дууны эрчмийн түвшин гэнэ. Дуу шуугианы өсөлт (өөрчлөлт)-ийн түвшинг Дб (децибел) заадаг. Өөрөөр хэлбэл шуугианы хэмжүүр 60 ДбА зааж байвал тухайн үйлдвэрийн шуугианы түвшин сонсголын босгоос 60 дахин их байгаа хэрэг бөгөөд 130 ДбА-д хүрвэл ажиллагсдыг шууд өвчлүүлэх хэмжээнд хүрч буй явдал юм.

Эрүүл ахуйн нормативаар орчныг шуугианы түвшингээр нь дараахь байдлаар ангилдаг. Үүнд:

- Хэмжүүрийн заалтаар орчны шуугианы түвшин 80 ДбА -аас өндөр байвал тааламжгүй орчин гэнэ. 80-130 ДбА-д гэмтэл учруулах аюултай, 130 ДбА -с дээш байвал гэмтэл учруулах онц аюултай гэж үздэг байна.
- 60-80 ДбА байвал харьцангуй тааламжгүй орчин гэнэ. Шуугианы түвшин 60 ДбА-д хүрвэл хүнд почроох үйлчлэл үзүүлэх бөгөөд 70 ДбА-д хүрвэл яриа далдалж, 80 ДбА-аас давбал эрсдэлд хүргэж болно.
- 40-60 ДбА байвал харьцангуй тааламжтай орчин гэнэ. Энгийн орчинд нам буюу ердийн дуугаар ярилцах боломжтой юм.
- 40 ДбА-ээс бага байвал тааламжтай орчин гэнэ. Гадны шуугианы нөлөөлөлгүй байр сууцанд шуугианы түвшин 20 ДбА байдаг.

Орчинд төрөл бүрийн үүсгэгч бүхий олон янзын шуугиан холилдон тархдаг. Үүсгэгчийн тоо ихсэх тутам шуугианы түвшин өснө. Гэхдээ шуугианы түвшин нь үүсгэгч бүрийн шуугианы түвшний нийлбэртэй тэнцүү байдаггүй. Тухайлбал тус бүр нь 80 ДбА-ын хоёр шуугиан үүсгэгчийн нийлбэр түвшин 160 ДбА биш 83 ДбА болдог байна.

Үнэлгээний ажлын явцад нисэх буудлын ажлын байр, орчны орон сууц, түүний дотор, дэнж, яармагийн орчим, гэрт агаарын хөлгийн хөөрөх, буух үеийн дуу чимээг хэмжиж тэдгээрийн хэмжээг олон улсын болон гадаад орны, өөрийн орны стандарттай харьцуулан үзсэнээс гадна нисэх хүчний шуугианыг тооцох аргуудыг хэрэглэв. Энэ үндсэн дээр нисэх буудлын орчмын шуугианы нөлөөллийн бүсчлэлийг шинэчлэн тогтоов. Шуугианы нөлөөллийн үнэлгээний талаар энэ тайлангийн 4.4 дэх хэсэгт байгаа төслийн гол нөлөөллийн үнэлгээнээс хэсгээс үзнэ үү.

**Тоосжилт.** Нисэх буудал орчимд тоосжилт хоёр үндсэн хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр үүснэ. Цаг уурын хүчин зүйл нь нисэх орчимд салхи ихсэн орчны элэгдэл эвдрэлд орсон нүцгэн хөрсний шороог хийсгэдэг. Тухайлбал жилд дунджаар 4 өдөр шороон шуургатай байдаг.

Мөн хүний хүчин зүйлийн нөлөөгөөр тоосжилт үүснэ. Онгоцны хөөрөх буух үед тоосжилт үүсч болно. Нислэгийн талбайд хөөрч буух зурвас, явгалах зам, онгоцны зогсоолуудад хатуу хучилт хийнэ. Хучилт хийх үед үндсэн зурвас, явгалах зам, перроны хажуу захын хөрсийг хайргажуулж ургамалжуулна. Одоогийн ашиглаж буй Чингис нисэх буудалд дээрх арга хэмжээг авсан боловч тоос үүсч байгаа нь зарим онгоц хөөрч буух үед ажиглагддаг байна. Ийм учраас шинэ нисэх буудлын хучилттай хэсгүүдийн зах хөвөөгөөр химийн боловсруулалт хийж тоосжихооргүй байх нөхцөлийг хангах хэрэгтэй юм. Хатуу хучилт ч хийж болох талтай.

Мөн нислэгийн талбайн хашаан дотор тавих бүх авто замыг хатуу хучилттай хийх хэрэгтэй юм. Нислэгийн талбайн хашаан доторх шарилжийн төрлийн ургамал зонхилсон, ургамлан бүрхэц багатай атаршсан талбайд шинээр ургамалжуулалт хийж ургамлан бүрхэвчийг сайжруулснаар тоос босох нөхцөл багасна. Дээрх арга хэмжээнүүдийн үр дүнд тоосжилтын хэмжээ багасах болно.



728  
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**Онгоцны агаар бохирдуулах нөлөөлөл.** Нисэх буудалд өдөр тутам нислэг үйлдэх онгоцнуудын хөөрч буух үед утааны хамт хорт нэгдлүүд гарч агаар мандал хөрс орчныг бохирдуулна. Бохирдуулах нэгдлүүдийн талаар төслийн гол нөлөөллийн хэсэгт өгүүлэв.

**Автомашин, механизмийн агаар бохирдуулах нөлөөлөл.**

Иргэний нисэх олон төрлийн үйл ажиллагаа явуулдаг. Тэдгээр нь нисэх буудал орчимд гүйцэтгэгддэг. Үүнтэй уялдан иргэний нисэхийн үйлчилгээний авто машин механизмуудын хөдөлгөөн буудал орчимд байдаг. Энд олон төрлийн авто техникээс утаа гарч орчныг бохирдуулдаг. Бохирдуулах нөлөөний талаар төслийн гол нөлөөллийн хэсэгт оруулав.

#### **4.2.3.2 Аюулгүй байдал хамгаалалтын ажиллагаа**

Үндсэн зорилго нь объектийн буюу нислэгийн аюулгүй байдлыг найдвартай хангах явдал юм. Уг үүргийг аюулгүй байдал хамгаалалтын тусгай алба гүйцэтгэх шаардлагатай болдог. Аюулгүй байдал хамгаалалтын алба нь ОУНБ-аар дамжин өнгөрөх зорчигчид, агаарын хөлгийн багийн гишүүд, нисэх буудалд байгаа хүмүүсийн эрүүл мэндийг хөндлөнгийн хууль бус халдлагаас хамгаалах, тэсэрч дэлбэрэх, гал түргэн авалцах, хордуулах бодис, буу зэвсэг биедээ нууцаар тээвэрлэх оролдлоготой тэмцэх, сэжигтэй ачаа тээш илрүүлэх буюу ямар нэгэн гэмт үйлдэл гарах тохиолдолд авах арга хэмжээг зохих дүрэм журмаар зохицуулж арга хэмжээ авах үндсэн үүргийг гүйцэтгэнэ. Мөн объектын аюулгүй байдлыг хангах, тухайлбал нисэх онгоц болон нисэх буудлын байшин барилгыг гэнэтийн халдлагаас сэргийлэх, нисэх буудлын эргэн тойрны хашааны орц хаалгуудад жижүүр харуул гаргаж, орж гарах хүн, машин техникийг зохицуулж хянах, тэднийг үнэмлэх зөвшөөрөлтэй тодорхой хаалга орцуудаар явуулдаг журам тогтоох ба нисэх буудлын аюулгүйн үйл ажиллагааг бүрэн хяналтандаа авч үүрэг хариуцлага хүлээн ажиллана.

#### **4.2.3.3 Галын аюулаас сэргийлэх ажиллагаа**

Нислэгийн аюулгүй байдлыг хангахад гал унтраах авран хамгаалах үйл ажиллагаа чухал бөгөөд тусгай алба байдаг. Агаарын хөлөгт гарч болох галын аюул болон бусад осол аваарын үед ажиллаж юуны өмнө зорчигчдын амь нас, эрүүл мэнд агаарын хөлгийг аль болох бага хохиролтойгоор авран хамгаалах зорилготой ажиллана.

ИКАО-гийн дүрэм ёсоор ОУНБ-ын 6 дугаар зэрэглэлд заагдсан гал унтраах авран хамгаалах тусгай тоног төхөөрөмж багаж, хэрэгсэлтэй байх ёстой. Бие бүрэлдэхүүн автомашин, тоног төхөөрөмжийн үйл ажиллагааг бүрэн хангаж чадах парк, агуулах, конторын барилгатай байна. УБШОУНБ-ын зураг төслийн дагуу галаас авран хамгаалах ангийн барилга нь 800м<sup>2</sup> талбай байна. Мөн гал командын машин 3, удирдлагын болон түргэний машин тус бүр 1 ш-г багтаах гаражтай байна. Түүнчлэн засвар үйлчилгээний тоног төхөөрөмж, ажлын өрөө, уулзалтын өрөө, ажиглалтын ажиглалтын хэсэг гэх мэт нэмэлт орон зай хэрэгтэй болно.

Нисэх буудлын хувьд өөрийн барилга байгууламж болон агаарын хөлөгт гарч болох галын аюулаас сэргийлэх авран хамгаалах ажиллагаа явагддаг.

Нисэх буудлын объектуудыг гал түймрээс хамгаалах шийдлүүдийн дагуу, барилга байгууламжууд, замын байгууламжууд, гарцуудад галын машин чөлөөтэй явах боломжтой байх, барилгуудын галд тэсвэрлэх чанар, аваарын гарцын байгууламжууд, холболтууд, модон эдлэлүүд, галын аюултай өрөөнүүдийн тоноглол зэрэгт гал түймрээс хамгаалах нормативт шаардлагуудыг сахин мөрдсөнөөр галын аюулаас сэргийлэх үйл ажиллагаа зохих хэмжээнд биелэгдэнэ. Гал гарсан үед халаалт агааржуулалтын кондиционер, цахилгаан халаалтын төхөөрөмжүүдийг салгаснаар галын аюулаас сэргийлэх ажиллагаа хангагдахаар байна. Цахилгааны тоног хэрэгслийн газардуулга бүрэн бүтэн байх шаардлагатай. Барилга ахуй ундны ба галаас хамгаалах усны нэгдмэл шугамаар тоноглогдсон байх хэрэгтэй. Шугамын оролтын хэрэгцээний усны даралт, барилгын дотоод, гадаад гал түймэр унтраахад усны зарцуулалтын тооцоог мэргэжлийн байгууллагаар хийлгэх хэрэгтэй.

Агаарын хөлөгт гарч болох галын аюул, осол аваарын үед ажиллаж юуны өмнө зорчигчдын амь нас, эрүүл мэнд агаарын хөлгийг аль болох бага хохиролтойгоор авран хамгаалах инженер техник, галын аюулаас урьдчилан сэргийлж хянах, унтраах, авран хамгаалах чиглэл бүхий ажилтнуудтайгаас гадна ИКАО-гийн дүрэм ёсоор ОУНБ-ын 6



дугаар зэрэглэлд заагдсан гал унтраах авран хамгаалах тусгай тоног төхөөрөмж багаж, хүчин чадалтай байж галын аюулаас хамгаалах боломжтой болно.

#### 4.2.3.4 Зорчигч үйлчилгээний цогцолборын үйлчилгээний үйл ажиллагаа

Улсын нийслэл Улаанбаатар хотод ирж буцаж байгаа бүх зорчигчид, угтан авч үдэн гаргаж байгаа хүмүүст соёлч боловсон хөнгөн шуурхай үйлчилгээ явагддаг газар байх ёстой.

Нисэх онгоцны буудал нь 33300м<sup>2</sup> талбай бүхий 3 давхар барилганд байрлана. Удирдлагын цамхаг хөөрч буух зурвасын thresholds-г ажиглаж болохуйцаар өндөр байх ёстой бөгөөд хотгорын өнцөг нь 35<sup>0</sup>-аас доошгүй байх ёстой (FFA Order 6480.4). Хянагчийн харааны түвшин нь хөөрч буух зурвасын өндрөөс дор хаяж 20м өндөр байх ёстой. Удирдлагын цамхагын талбай нь агаарын хөдөлгөөний хянагчид, удирдлагын пульт шат болон бусад шаардлагыг хангахаар 60м<sup>2</sup> байх ёстой.

Зорчигч үйлчилгээний цогцолборын ажил үйлчилгээ технологийн дагуу жилийн 4 улиралд байнгын бэлэн байдалд өдөр шөнийн нислэгийн цагийн хуваариар ажиллана.

Үйлчилгээний ажлын зэрэгцээгээр олон улсын нисэх буудлын өмч хөрөнгө, эд аж ахуйн бүрэн бүтэн байдал, түүний эзэмшилт, хадгалалт, хамгаалалтад хяналт тавьж, эд материалын хангалт хийх, түүний зарцуулалтыг зохицуулах, засвар үйлчилгээ, тохижилтын ажил хийгдэнэ.

Үйлчилгээний үйл ажиллагаа нь олон улсын нисэх буудлаас зорчигчид болон иргэдтэй харьцаж тэдэнд үйлчлэхэд бүрэн чиглэгддэг бөгөөд энэхүү үйл ажиллагаа нь буудалд зорчигчдыг бүртгэх, ачаа тээшийг нь хүлээн авах, олгох, тэднийг тохилог цэвэр орчинд байлгаж үдэн гаргах, угтан авахад өндөр соёл, боловсон, хөнгөн шуурхай үйлчилгээ шаардагддаг.

Нисэх буудлын ариун цэвэр эрүүл ахуйн үндсэн шаардлагыг хангах явдал чухал байдаг. Энэ ажлын чанар муудвал тухайлбал, үйлчилгээний заал танхимууд, эд зүйлс, бие засах газрын цэвэрлэгээ ариутгал муудвал элдэв өвчин хортон тархах нөхцөл бүрдэнэ. Ялангуяа эх орны өнцөг булан бүрээс төдийгүй дэлхий аль ч улс орноос зорчигчид дайран өнгөрөх, олон хүн бөөгнөрөх учраас цэвэрлэгээ, ариутгал, халдваргүйжилтийн ажлын түвшин өндөр байх шаардлагатай болно. Гагцхүү энэ шаардлагын түвшинд байж гэмээж элдэв болзошгүй агаараар болон хавьтлаар (эд зүйлс, тоног төхөөрөмжөөр) тархах элдэв бохирдол, халдвараас урьдчилан сэргийлж чадна.

Үйлчлүүлэгчдийн боловсон бус байдлаас үүсэх хог хаягдал орчныг бохирдуулах тул цэвэрлэгээний ажлыг тогтмол хийх шаардлага манай нөхцөлд бий болдог.

Ажиллагсдын ажиллах болон зорчигчдын түр саатах энэ орчныг тохилог байлгах нь иргэдийн эрүүл ажиллах, аялах нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Энэ утгаараа ажлын болон үйлчилгээний байрны нөхцөл ариун цэвэр, эрүүл ахуйн нормын хэм хэмжээ, ажиллагсдын эрүүл мэндийн байдалд хяналт тавьж, эрүүлжүүлэх, эмчлэн сэргийлэх ажил хийж байх ёстой.

Зорчигчдод халуун хоол, хүнсний бэлэн бүтээгдэхүүнээр олон улсын стандарт шаардлагад тэнцсэн үйлчилгээ үзүүлэх болно. Түүнчлэн олон улсын нислэгийн онгоцны замын хоол хүнсийг бэлтгэж савлаж өгөх зэрэг үйлчилгээ явуулдаг онцлогтой. Энд ажиллагсдын ажлын чанар технологийн мөрдөлтөөс л хоол, хүнсний чанар, аюулгүй байдал, ариун цэвэр, эрүүл ахуйн байдал голлон хамаарна.

Хэрвээ цэвэрлэгээ, ариутгал муудвал нийтийн хоолны үйлчилгээний газар бохирдож элдэв нян бактери үүсэх, хордлого үүсгэх, цаашилбал өвчин үүсгэгчийн голомт бий болох, тархах зэрэг сөрөг нөлөө үүснэ. Иймд нийтийн хоолны газрын ариун цэврийн дүрмийн дагуу сав суулга, тоног төхөөрөмжийг угааж цэвэрлэхдээ 50 хувийн содын уусмал буюу олон улсын стандартаар батлагдсан угаалгын бодис, 1 хувийн хлор амины уусмал тогтмол хэрэглэн дүрмийг нягт мөрдөх хэрэгтэй.

Ажиллагсад ямар нэг халдварт болон паразит өвчтэй байвал өвчин дамжихаас гадна өвчин үүсгэгч тархах нөхцөл нийтийн хоолны газар бүрдэж болзошгүй байдаг. Иймд хоолны газар ажиллагсдын эрүүл мэндийн байдалд байнга хяналт тавьж шинээр ажилд орогсдыг эрүүл мэндийн үзлэгт оруулж цаашдаа 6 сар тутамд 1 удаа үзлэгт оруулж шинжилгээ хийлгэж урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авч байх шаардлагатай юм.

Нислэгийн үед онгоцонд үйлчлэх хоолыг бэлтгэн савлах ажиллагаа нь хадгалагдах хоол хүнс, бэлэн бүтээгдэхүүний технологи ариун цэврийн нөхцөлийг хатуу чанд сахих



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

онцлогтой. Хадгалалт, тээвэрлэлтийн технологи алдагдахад амархан чанар нь алдагдвал хоолны хордлого, хордлогот халдвар үүсч болзошгүй тул онгоцонд зорчигчид, нислэгийн багийнхны эрүүл мэндэд аюултай.

Хоол хүнсний бүтээгдэхүүнд байнгын хяналт шинжилгээтэй байх шаардлагатай.

Олон улсын нисэх буудлын теле-мэдээлэл холбооны үйл ажиллагаа нь аэротерминал болон өөрийн салбар албадын ажлын байр заал танхимуудад тавигдсан холбооны станц-аппаратууд, зарлан мэдээллийн тоноглол, галын дохиоллын систем, теле-камерийн тоноглол, тусгай үзлэгийн аппарат- хэрэгслүүдийн бэлэн байдал, тасралтгүй найдвартай ажиллагааг хангахад чиглэгддэг.

Дээрх хүрээнд ажиллах холбооны техник хэрэгслийн орчинд үзүүлэх нөлөөлөл харьцангуй бага, багаж аппаратурын техник ажиллагааны зааврыг мөрдөн ажилласан тохиолдолд цахилгаан соронзон орны болон цацрагийн сөрөг нөлөөлөл үүсдэг.

Нисэх буудлын зорчигчдын зааланд суурилуулдаг ачаа тээш шалгадаг сүүлийн үеийн рентген төхөөрөмжүүдийн туяаны цацрагийн түвшин эрүүл ахуйн шаардлагыг хангасан байдаг.

Нисэх буудлын барилгын ашиглалт, инженерийн шугам сүлжээний ажиллагааг хянах, засвар үйлчилгээ хийх ажил явагдах бөгөөд засвар үйлчилгээний ажлын үед орчин тоосжих, орчин хог хаягдлаар бохирдох зэрэг сөрөг нөлөөлөл үүсч болно. Засвар үйлчилгээний ажлын үед дээрх нөлөөллийг багасгах арга хэмжээ авах нь чухал байдаг.

Зорчигч үйлчилгээний цогцолборын ажлын байранд MNS 12100-91 - д заасан хөдөлмөрийн нөхцөлийг бүрдүүлэх хэрэгтэй юм. Ажлын байрны агаарын температур, чийглэг, гэрэлтүүлэг, дуу шуугиан, агаарын хөдөлгөөний хурдыг тогтмол хянаж стандартад заасан хэм хэмжээнд байлгах хэрэгтэй болно. Ялангуяа барилга байгууламжийг барих үед шуугиан тусгаарлах хийцийг чанар сайтай гүйцэтгэх шаардлага гарна.

#### 4.2.3.5 Ачаа, шуудан тээврийн үйл ажиллагаа

Төслийн төлөвлөлтийн дагуу ачаа тээврийн цогцолбор нь 2380м<sup>2</sup> талбайтай байх ба жилдээ 11,900 тонн ачаа багтаана.. Уг байгууламж нь сэрээдэн ачдаг ачааны машины өргөх хэмжээний өндөр таазтай байна. Ачаа шуудан дамжуулан өнгөрүүлэх хүчин чадал, агуулах, хөргөгч төхөөрөмж, мөн албаны зориулалттай өрөөнүүдтэй орчин үеийн барилга байгууламж байх ёстой.

Олон улсын буудлын тээвэр үйлчилгээгээр үйлчлүүлэгч авиакомпаниуд, гадаад, дотоодын байгууллага иргэдэд олон улсын жишигт хүрэхүйц үйлчилгээ үзүүлэх, дамжуулан өнгөрүүлэх ачаа тээшийг хүлээн авах, олгох, буулгах, зөөх, хадгалах, ачих зэрэг ажил үйлчилгээг явуулна.

Техник хэрэгслээр тоноглогдсон ч гэсэн ажиллагсад ачаа тээшинд дарагдах, цохиулах түүнчлэн техникийн хөдөлгөөнд өртөх зэрэг гэмтэл авч болзошгүй юм. Зарим ачаа тээшний хадгалалт хамгаалалтын горимыг барихгүйгээс чанар нь муудаж орчныг бохирдуулах эх үүсвэр бий болох боломжтой.

Ачаа тээш дамжин өнгөрүүлэх дамжлагын үйл ажиллагааны горимыг хатуу мөрдөх шаардлага гардаг. Горим алдагдсанаас ачаа тээш эвдэрч гэмтэх сөрөг нөлөөлөл үүсч болно.

Ачаа тээшний аюулгүй байдлын хяналт сулаас үүдэн дамжин өнгөрөх үед үүсэх тэсрэх дэлбэрэх, шатах, хорт бодис уурших, асгарах ч нөлөөллүүд үүсч осол аваар болж болзошгүй юм. Ажиллаж буй машин механизмаас гарах утаа агаар бохирдуулах нөлөө үзүүлнэ.

#### 4.2.3.6 Эрчим хүчний хангамжийн үйл ажиллагаа

Олон улсын нисэх буудалд өндөр хүчдэлийн шугамын сүлжээ, трансформатор, дэд станц, дизель станц болон бусад тоног төхөөрөмжүүд байх ёстой.

Энэ тооцоог гаргахад Японы нисэх буудлуудын цахилгаан хэрэглээний тооцооны дунджийг үндэслэн гаргав. Үүнийг 4.4-р хүснэгтэнд үзүүлэв. Агаарын хөдөлгөөний эрчим хүчний хэрэгцээ шаардлагыг ойролцоогоор нийт 200 кВа ба энд нийт ачаалал багтсан

#### 4.4-р хүснэгт. Японы нисэх буудлуудын цахилгаан хэрэглээний тооцооны дундаж

Байр	Талбайн	Нэгж	Тооцоолсон	Нийт ачаалал
------	---------	------	------------	--------------



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

131

	хэмжээ (м <sup>2</sup> )	хэрэгцээ (VA/sq.m)	ачаалал (kVA)	(kVA)
Зорчигчид	33.300	100	3.330	3.8500
Ачаа	2.380	60	140	
Бусад	2.000	80	160	

Эрчим хүчний хангамжийн систем нь тооцоолсон хэрэгцээтэй цахилгааныг гаргаж байх ёстой.

УБШОУНБ нь Улаанбаатар цахилгаан сүлжээ компаний нисэх буудалруу нийлүүлж байгаа эрчим хүчийг буудлын хажууд орших цахилгаан хангамжийн системээр хүлээн авна. Энэ нисэх буудлын цахилгаан хангамжийн системийн 1-р үе шат нь дараах бүрэлдэхүүнтэй.

- Трансформатор 35kV/6kV (3.800kVA)
- Цахилгаан хувиарлах систем 6 kV
- Трансформатор 6 kV/400V/200V (3.800kVA)
- Нөөцийн генератор (00kVA, цахилгаан эх үүсвэрийн 50% -г хүлээн авч нөөцлөнө.)

Цахилгааны тоног төхөөрөмжүүдийн ашиглалт, засвар үйлчилгээг тогтмол хийхгүй бол сөрөг нөлөөлөл ихээхэн үүсч болох талтай. Өндөр хүчдэлийн байгууламжийн орчимд цахилгаан соронзон орон үүсэх нь ойролцоо байнга ажиллагсад нөлөөлнө. Ийм учраас эдгээр байгууламжийн дэргэд хүмүүс тогтмол ажиллуулахгүй байх шаардлагатай болно.

Цахилгааны гэмтэл саатлын үед хийх засварын үед аюулгүй ажиллагааны дүрэм зөрчихөд хүчдэлд цохиулах, түлэгдэж бэртэх зэрэг нөлөөллүүд үүснэ.

Цахилгааны угсралт монтажийн бүрэн бүтэн байдал, хэрэгслүүдийн элэгдэл эвдрэлийн улмаас гал оч хаях, гал түймэр гарах нөхцөл бий болдог. Тоног төхөөрөмжүүдэд хийсэн хамгаалалтын газардуулгын бүрэн бүтэн байдлыг байнга хянаж байхгүй бол тэдгээрийн гэмтлээс болж цахилгаан орны нөлөөлөл үүсч болно.

Дулааны шугам татаж ашиглах явцад шугамын дулаан түгээх үйл ажиллагааны горим алдагдах, тоног төхөөрөмжийн хийц, ашиглалт зэргээс байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллүүд үүсч болох талтай.

Дулааны шугам нь ашиглалтын үед орчны агаар, хөрсөнд дулаан дамжуулдаг. Шугамын дулаалгын бүрэн бус байдал, гэмтэл, хийцээс хамаарч дулаан алдах хэмжээ өөрчлөгдөх бөгөөд түүний хир хэмжээнээс хамаарч орчинд үзүүлэх нөлөөлөл өөрчлөгдөнө. Өөрөөр хэлбэл шугамын дулаан алдагдлын нөлөө шууд ба дам байдлаар илэрнэ. Тухайлбал, дулааны алдагдлын улмаас шугамын дагуух хөрсний температур өөрчлөгдөж дулаан болох нь хөрсний температурын горимыг өөрчилж түүнд ургадаг ургамал, өсөж үрждэг амьтны амьдралын хэвийн үйл ажиллагааг өөрчилж голчлон сөрөг үр дагавар бий болгодог. Тухайлбал, хөрсөнд дамжих дулаан ихэссэний улмаас түүний нөлөөгөөр хөрсний чийгшлийн горим алдагдаж хуурайших, энэ нь ургамлын ус чийгийн хэрэгцээг хязгаарлах хүчин зүйл болж ургамлын ургалт саатах, зүйлийн бүрдэл өөрчлөгдөх улмаар хөрс элэгдэлд орж болох юм. Түүнчлэн хөрсний микро, мезофаун бүлгийн амьтдын зүйлийн бүрдэл, тоо толгойн өөрчлөлтөд шууд нөлөөлдөг байна. Үүний улмаас хөрс үүсч бүрэлдэх бодис энергийн эх сурвалж, эргэлт хувиралт буурах, хөрсний химийн болон физикийн бүтэц өөрчлөгдөх сөрөг үр дагавар гарах бололцоотой.

Мөн онгорхой худаг, шугамын шуудуу зэрэгт мэрэгчид, хортон шавьжууд, бусад жижиг амьтад дулаан орчинд үүрлэх болдог. Энэ нь орчныг бохирдуулах, хог хаягдлыг ихэсгэх сөрөг нөлөөлөл үүсгэдэг.

Дам нөлөөллийн хувьд авч үзвэл шугамын алдагдал их байх нь тэр хэмжээгээр дулаан нэмж үйлдвэрлэн эдийн засгийн хувьд алдагдал гарахын зэрэгцээ алдагдсан дулааны хэмжээгээр нөхөж дулаан үйлдвэрлэхэд байгалийн ашигт малтмалын нөөц болно. ШОУНБ-ын дулааны станц нь нүүрсний оронд керосин ашиглана. Ийм болохоор усны зарцуулалт, алдагдлыг нарийвчлан тооцох нь дулаан хангалтын үйл ажиллагаанд чухал шаардлага тавигдахыг тэмдэглэх нь зүйтэй.

Усны алдагдал нь шугамын элэгдэл, зэврэлтийн улмаас цоорох, хагарах, гэмтэх, хаалтууд элэгдэх, эвдрэх зэргийн улмаас үүсэх бөгөөд мөн шууд ба дам нөлөөлөлтэй юм.



132 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Энэ нь нэг талаас шугамын усны алдагдлыг бий болгож усны нэмэлт хэрэглээ үүсгэж усны нөөцөд нөлөөлөх бөгөөд алдагдсан ус нь газар доорх усны түвшинг дээшлүүлэн, хөрс, түүний усны температурыг нэмэгдүүлэх болдог.

Усны алдагдлыг дагаж дулааны алдагдал үүсэх бөгөөд түүнийг нөхөхөд дээр дурдсанчлан эдийн засгийн болоод байгаль орчны бохирдлын сөрөг нөлөөллүүдийг бий болгоно.

Дулаан, чийгийн тохиромжтой нөхцөл бүрдэхээр (ойролцоогоор харьцангуй чийг 70 % үүнээс ихсэхлээр) бичил мах бодууд, шавьжууд үржих, мөн мөөгөнцөр үүсэх зэргээр бохир орчин бий болж, тэдгээрийн үржилт ихсэж, тархах нөхцөл бүрдэнэ. Тухайлбал ялаа, шумуул үржих нь элдэв өвчин, түүний үүсгэгчийг тараах, орчныг бохирдуулах, иргэдийг тав тухгүй болгох таагүй нөлөөлөл бий болно.

Мөн шугамын ус, уурын алдагдлыг дагаж барилгын бичил цаг уурт муугаар нөлөөлж конденсац, сублимаци үүсэх болдог.

Дээрхээс үзэхэд усны алдагдал их байх нь усны нөөцөд төдийгүй орчинд үзүүлэх сөрөг үр дагавар ихээхэн болохоор байгаа тул шугам сүлжээний усны алдагдлыг багасгахын тулд шугам, хаалт, төхөөрөмжүүдийн бүрэн бүтэн байдлыг байнга шалгаж, засвар үйлчилгээг чанартай хийж ус алдагдах нөхцөлийг зогсоосноор дээр дурдсан болзошгүй сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх ач холбогдолтой юм.

Дулаан дамжуулах үйл ажиллагааг эрсдэл, осол аварггүй, найдвартай явуулахын тулд урсгал болон их засвар, шинэчлэлийн ажлыг урт богино хугацааны төлөвлөгөөтэй гүйцэтгэх болдог.

Засварын ажил орон зайны хувьд хязгаарлагдмал газарт, богино хугацаанд хийгддэг боловч түүний нөлөөлөлд өртөх объект олон, нөлөөллийн эрчим их байдаг онцлогтой юм.

Засварын үед хөрсийг хөндөн орчны ургамлыг хөнөөдөг. Шугам хоолойг засах, шинэчлэх үед газар ухах техникээр хөрсийг ухаж овоолго үүсгэн, сувгийн тагийг тусгай орон зайд байрлуулан, хүнд даацын машинаар шугам хоолойг зөөж, өргөгч краны тусламжтайгаар угсарсны дараа сувгийн тагийг тавих, хөрсийг буцааж хийх зэрэгт шугам дагуух орчны хөрс, ургамал нэрвэгдэж мод бут, зүлэг ногоо дарагдах, устаж үгүй болох нөлөөлөл гардаг. Хөрс, ургамлын нөхөн сэргээлтийг орхигдуулснаас орчинг гоо үзэмжгүй болгож, бохирдуулах нөлөөлөл үүсдэг. Хөрсний нягтралыг дутуу хийснээс хөрсний бүтэц, шинж чанар өөрчлөгдөнө.

Засварын үед ажиллуулдаг машин механизмын ажиллагаанаас утаа гарч орчны агаарыг бохирдуулах, тоос шороо босох, зам харгуй орчинд машин тэрэгний хөдөлгөөнөөр шавар шороо тархах, шугам хоолойн дулаалгын материал асбесст, цемент, шилэн хөвөн тархах зэргээр орчныг бохирдуулна. Ажиллаж буй машин механизмын шатах тослох материал асгарч орчныг бохирдуулж болзошгүй юм. Түүнчлэн хуучин шугамын асбесстэн дулаалгыг задлахад тоосонцор үүсч тархсанаас өвчлүүлэх нөлөөтэй тул барууны хөгжилтэй орнууд ийм төрлийн дулаалгыг хэрэглэхийг больсныг анхаарч өөр төрлийн нөлөөлөлгүй дулаалгын материал хэрэглэх боломжийг судлан үзэх хэрэгтэй болж байна.

Сантехникийн шугам сүлжээний бүрэн бүтэн байдлыг хадгалан дулаан, халуун хүйтэн цэвэр усны алдагдалгүй байх, бохир усны шугам сүлжээгээр хөрсөнд бохир ус алдахгүй байх нөхцөлийг тогтмол хангаж байх ёстой.

#### 4.2.3.7. *Нисэхийн түлш хангамжийн систем*

Түлш хангамжийн байгууламжийг барилгын ажлыг эхлэхээс өмнө төслөөс бусад аль нэг аж ахуйн нэгж аль хэдийн байгуулсан байх ёстой. Түлшээр тасрахгүй байхын тул түлшний зарцуулалтын дээд хэмжээг тооцон түлш хадгалах байгууламжийг байгуулна. Зайлшгүй шаардлагатай түлшний хэмжээг гаргахдаа зорчих замын дундаж, онгоцны төрөл /зайнаас хамааран/, дотоодын болон гадаадын нислэгийн тоо зэрэгт үндэслэн тооцон гаргана. Онгоцны төрлөөс шалтгаалж түлшний зарцуулалтын хувь өөрчлөгдөнө. Түлшний дундаж зарцуулалтыг түлш эхлэн авч буй онгоц /төрөл/ - оос сүүлчийн түлш авсан онгоцны /төрөл/ -ыг хүртэлх мэдээллийг үндэслэнэ. Онгоцны нэг нислэгийн түлшний зарцуулалтыг олохдоо нислэгийн замыг 1 км тутамд зарцуулах түлшний хэмжээгээр үржүүлэн олно. Энийг хүснэгт 4.5-р хүснэгтэд үзүүлэв.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

133

**4.5 –р хүснэгт. Онгоцны нислэгийн түлшний зарцуулалт**

Онгоцны төрөл	1 км □д зарцуулах дундаж түлшний хэмжээ	Дотоодын нэг нислэгээр туулах зай	Гадаадын нэг нислэгээр туулах зай
B747/A330	10.64	-	31.42
B767/A310	7.38	-	18.97
B737/F100	3.63	2.45	9.02
F50	1.61	1.18	1.31

/Зай х 1 километр зарцуулах түлш/ \*

2019 оны хамгийн их ачаалалтай үеийн нислэгээр 510 кило/ литр түлш хэрэглэхээр байна. 2019 онд түлшний аж ахуй үндсэндээ 7 өдрийн үйл ажиллагааны түлшний нөөцтэй байх ба \* энэ тооцоог 7 өдрөөр бодно /7- гоор үржүүлнэ/. Ингэж тооцоолсноор түлшний танкны багтаамж 4000 тонн литр байна. Тооцоололтыг 4.6- р хүснэгтэнд харуулсан.

**4.6-р хүснэгт. Түлшний танкны багтаамж**

Онгоц /зэрэглэл, төрөл	0	1 & 2	3	4 & 5	Нийт	7 өдөр
<i>Дотоодын</i>						
Хамгийн ачаалалтай үе	17	2	0	0	19	
Өдөр тутмын түлш зарцуулалт тн/л	20.1	4.9	0.0	0.0	25.0	175
<i>Олон улсын</i>						
Хамгийн ачаалалтай үе	1	5	2	13	21	
Өдөр тутмын түлш зарцуулалт тн/л	1.3	45.1	37.9	408.5	492.8	3,450
Бүгд					517.8	<b>3,625</b>

2019 онд 2000 тн/л- ийн багтаамжтай 2 түлш хадгалах танктай байхаар тооцсон. Түлшний аж ахуй нь нийт 10400 м<sup>2</sup> талбайтай байх ба үүнд ажлын байр, түлш хадгалах /танк/агуулах, агуулахын хил хамгаалах хэрэгслэл, ажлын талбай, багаж төхөөрөмж гэх мэт дэлхийн бусад оронд хэрэглэдэг үндсэн байгууламжууд байна.

**4.7- р хүснэгт. Түлшний аж ахуйн тооцоо**

Тооцсон багтаамж тн/л	Танкны багтаамж тн/л	Танкны тоо	Түлшний аж ахуйн эзлэх талбай м <sup>2</sup>
33625	2000	2	10400

Олон улсын нисэх буудлыг түлшээр хангах үйл ажиллагааг гэрээлэгч байгууллага гүйцэтгэнэ.

**4.2.3.8 Унд ахуйн усан хангамж**

Нисэх буудлын хэрэглэгчдийг цэвэр усаар хангахын тулд Зуунмод голын хөндийн газрын доорх уснаас ус олборлон шугам сүлжээгээр дамжуулан шахах, нөөц сан байгуулах зэрэг үйл ажиллагаа явуулахдаа инженерийн барилга байгууламж, тоног төхөөрөмжүүдийг ашиглана. Түүнчлэн хэрэглээнээс гарсан хаягдал бохир усыг шугам сүлжээгээр татан дамжуулан шахаж цэвэрлэх байгууламжид хүргэн цэвэршүүлэн байгальд хаяна.

Тус нисэх буудал нь олон жилийн туршид хэрэглэгчдийг цэвэр усаар хангах, хаягдал усыг нь цэвэршүүлэх технологийн үйл ажиллагаа, засвар үйлчилгээний ажлыг голлон гүйцэтгэнэ.

Байгаль орчинд үзүүлэх болзошгүй болон гол нөлөөллийн онцлогийг тодруулахын тулд ус хангамж, ариун цэврийн барилга байгууламж, технологийн дамжлагуудаар нь авч үзэв.



134 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**Усан хангамжийн систем.** Хөшигийн хөндийн нисэх буудлын ус хангамжийн хэрэглээг Зуунмодны голын сав дагуух гүний усны нөөцөөс хангана. Усны хайгуулын судалгаанаас үзвэл усны нөөц нисэх буудлын баруун талаар арвитай бөгөөд шинээр баригдах худгууд мөн ингэж байрлана.

Хөшигийн хөндийн нисэх буудлын ус хэрэглэгч гол объект нь нисэх буудлын үйлчилгээний барилгууд, ажилчдын сууцны барилгууд, зочид буудал байх болно. Гүний ус нь харьцангуй цэвэр бөгөөд найдвартай хангамжтай байх ёстой. Усны нөөцийн судалгаа ба усны чанарын найрлага одоогоор бүрэн тодорхойлогдоогүй байна. □Төв ус□ХХК гидрогеологийн судалгаа хийж байна. Бид зөвхөн /хайгуулын 2 цооног өрөмдсөн үед/ усны хайгуулын судалгааны материалаас авч үзвэл боломжийн нөөцтэй бөгөөд 27 жилийн ашиглалтаар нөөцөд үзүүлэх нөлөөлөл тун бага. Харин □Экотех проект□ ХХК-ийн төслийн талбайн нисэх зурвас дагуу 29 цооногийн урьдчилсан /боловсруулаагүй/ мэдээг авч үзвэл хөрс түүний үе давхарга, уст үе бохирдох нөхцөл байж болно.

Нисэх буудлын үйлчилгээнд хоногт дунджаар 1000 орчим хүн ажиллаж 830 хүнд үйлчилнэ. Бохир усыг боловсруулж 50%-н эргүүлж ашигласнаар нийт усны хэрэглээ (362м<sup>3</sup>/өдөр) нийт 804м<sup>3</sup>/өдөр - өөс 442м<sup>3</sup>/өдөр болж буурна /4.8-р хүснэгт/.

#### 4.8- р хүснэгт. Усны хэрэглээ

Байгууламж	Талбайн хэмжээ м <sup>2</sup>	Нэгж хэрэгцээ (тн/м. /өдөр)	Тооцсон усны хэмжээ м <sup>3</sup> /өдөр	Нийт зарцуулах ус м <sup>3</sup> /өдөр
Зорчигсод	31200	0.023	718	804
Ачаа	2380	0.003	7	
Бусад	7900	0.010	79	

Нөөцлүүрийн сав, цэвэрлэх тоног төхөөрөмж, ус дамжуулах хэрэгслэл нийлээд ойролцоогоор 100м<sup>2</sup> талбай эзэлнэ. Газар доорх усны шинжилгээний үр дүнгээс шалтгаалаад ямар төрлийн боловсруулалт хэрэглэх талаар шийдэхэд хүндрэлтэй байгаа.

Гүний усны нөөц бүхий газарт Зуунмод сумын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн ус хаягдаж байгаа тул гүний усны найрлагад өөрчлөлт оруулсан эсэхийг сайтар судлах нь зүйтэй.

Мөн гүний худгуудын эрүүл ахуйн бүс хашаалагдан хамгаалагдсан, тусгай харуул хамгаалалттай байна. Хойшид хамгаалалтын бүсэд ямар нэг байгууламж, суурьшил үүсгэхгүй байх талаар онцгой анхаарах ёстой.

Ус хангамжид хэрэглэж буй усны чанар, найрлага нь хүн амын эрүүл мэндэд хир тохиромжтой байдлыг хянан шинжилж байхгүй бол сөрөг үр дагавар үүсэх боломжтой.

Ус хангамжийн эх үүсвэрийн хувьд хүн амын эрүүл мэнд, амь насанд болзошгүй халдлагын улмаас аюул учруулж болох объект болохын хувьд харуул хамгаалалт зохих дүрмийг мөрдөөгүй тохиолдолд болзошгүй аюул нүүрлэнэ.

Мөн орчмын хөрс, ургамал, усыг хамгаалалтад байлгаж, түүний хил заагийг тогтоож хамгаалаагүй тохиолдолд гүний усны эх үүсвэр бохирдолтой болж хүн амын эрүүл мэндэд муугаар нөлөөлөх болно. Ингэхлээр усны эх үүсвэрийн хамгаалалтын ба эрүүл ахуйн бүсэд дүрэм журамд заагаагүй нөхцөл байдлыг бий болгох, айл өрх буулгах, барилга байгууламж барих зэрэг нь усны эх үүсвэрийг бохирдуулах нөхцөл болно.

Шугамын элэгдэл, зэврэлтийн улмаас цоорох, хагарах, хоолойн шугаман чигжээс сулрах зэрэг гэмтэл гарч, усны алдагдал үүсч, ус дамжуулах үйл ажиллагаанд саатал гарч болзошгүй. Энэ шугам хоолойг засварлахад зүлэг мод бут, газрын хөрс, тавьсан зам талбайг хөндөн эвдэхэд хүрдэг.

Ус түгээгүүрийн шугамууд дулааны сүлжээтэй хамт байгаа тохиолдолд шугамын онгорхой худаг, шугамын шуудуу зэрэгт мэрэгчид, хортон шавьжууд, бусад жижиг амьтад дулаан орчинд үүрлэх болдог. Энэ нь орчныг бохирдуулах, хог хаягдлыг ихэсгэх сөрөг нөлөөлөл үүсгэдэг.

Ер нь цэвэр усны бүх сүлжээ нь гэнэтийн халдлагаас сэргийлэгдэн хамгаалагдсан байх бөгөөд гэмт халдлагад өртөгдвөл хүн амыг олноор нь өвчлүүлэх, хордуулах зэргээр эрүүл мэнд, амь насанд нь нөхөж баршгүй их хохирол учруулах болзошгүй нөлөөлөлтэй байх тул түүнээс урьдчилан сэргийлсэн харуул хамгаалалт, үзлэг хяналтын ажлыг байнгын чанартай өндөр түвшинд байлгах шаардлагатай болно.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

88  
135

Усыг унд-ахуй болон үйлдвэрлэлийн зориулалтаар хэрэглэх бөгөөд усны чанар нь □Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тавих хяналт□ MNS 900-2005 стандартын шаардлагыг хангасан байвал зохино.

Байгалийн эх булгийн усны чанар нь MNS 900-2005 стандартын шаардлага хангахгүй байгаа тохиолдолд түүнийг цэвэрлэх хэрэгтэй болно. Усыг цэвэрлэх янз бүрийн арга байх боловч техник эдийн засгийн тооцоогоор хамгийн ашигтай аргыг сонгох нь зүйтэй.

Усыг цэвэрлэх арга болон цэвэрлэх байгууламжийн бүрэлдэхүүн нь усны эх булгийн усны чанар, усан хангамжийн зориулалт, станцын хүчин чадал, орон нутгийн нөхцөл зэргээс хамаарна. Усыг цэвэрлэх хамгийн дэлгэрсэн арга нь түүнийг тунгалагжуулах ба халдваргүйжүүлэх ажиллагаа юм. Тунгалагжуулалт нь усыг тунгаах, шүүх аргуудаар хийгдэнэ. Тунгаах ажиллагаа нь усны хөдөлгөөний хурд бага үед түүнд орших хувийн жин ихтэй жижиг хэсгүүдийг өөрийн жингээр нь тунгаахад үндэслэгдэнэ. Усанд орших жижиг хэсгүүдийн туналтын хурд нь түүний хэмжээ, хэлбэр, хувийн жин, усны температур зэргээс хамаарна. Эх булгийн ус нь харилцан адилгүй хэмжээний умбуур бодисыг агуулсан байдгаас тэдгээрийн тунгаалтын хугацаа өөр өөр байна.

Хөшигийн хөндийд баригдах нисэх буудлын урдуур урсах Зуунмодны голд Зуунмод сумын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн цэвэрлэгдсэн ус нийлж болно. Энд нийлүүлэгдэж буй бохир усны найрлага нь Улаанбаатар хотын Төв цэвэрлэх байгууламжийн албаны бохир усны сорилын итгэмжлэгдсэн лабораторид хийсэн шинжилгээний дүнгээр усны чанар нь □Хаягдал усанд тавигдах шаардлага□ Монгол улсын стандарт MNS 4943:2000-ийн шаардлагыг (4.9-р хүснэгт) хангаагүй ус байна (Шинжилгээний эх хувийг хавсаргав). Өөрөөр хэлбэл бохир ус технологийн дагуу цэвэрлэгдэхгүй гарч буйг илтгэж байна. Усны эх булгийн орчимд нийлүүлэгдэж буй энэ бохир ус нь Хөшигийн хөндийн газрын доорхи цэвэр усыг бохирдуулах нөхцөл бүрдүүлж байна.



4.11-р зураг. Төв аймгийн Зуунмод сум бохир усаа байгальд хаяж буй хэсэг

Ийм учраас Төв аймгийн Ус сувгийн байгууллага энэ талаар онцгой анхаарч цэвэрлэх байгууламжийг технологийн шаардлагын дагуу ажиллуулах шаардлагатай болжээ.

Шинжилгээний дүнгээс харахад усанд их хэмжээний уусаагүй бохирдол агуулагдсан нь хөрсийг ихээр бохирдуулахаас гадна аммоны азот нь ус ялгадсаар бохирдсоныг харуулж байна.

Ус түгээх хоолойнуудыг хөрсний хөлдөлтийн гүнээс доогуур 3.5-4.0 м-т дулаалгатайгаар хийнэ. Шугам хоолойн налуу  $i = 0,002$  байна. Цэвэр усны шугамын цайртай ган хоолой ГОСТ 10704-76-н дагуу хийнэ.

Барилга тус бүрийн усны оролтын шугам дээр усны тоолуур тавина. Ариун цэврийн хэрэгсэл болон ус түгээх кран дээрх үргэлжийн шаардлагат түрэлт 2 м-ээс багагүй, шүршүүр дээр 4 м түрэлт тус тус байна.



**4.9 -р хүснэгт. Төв аймгийн Зуунмод сумын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн гаргалгааны ус**

□	Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Шинжилгээний аргын стандарт	Зуунмод сумын бохир усны гаргалгаан дээр
1	pH	-	MNS ISO 10523	7.64
2	Умбуур бодис,	мг/л	MNS ISO 1192352001	144.00
3	Биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгч-5	мг/л	MNS ISO 581552001	21.50
4	Аммони	мг/л		84.20

Усан хангамжийн гол шугам, босоо шугаманд урсгалын хурд 1.5 м/с-ээс ихгүй байх ба ус түгээх кран дээр 2.0 м/с, галын усны шугам дээр 2.5 м/с байна.

Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн хэмжээ, ерөнхий шаардлага тогтоосон стандартын (MNS 5105:2001) нисэх буудалд хамаарах Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн ерөнхий шаардлага нь:

1. Аж ахуйн нэгж, байгууллагад хэд хэдэн сөрөг нөлөөлөл хамсан үйлчилж байвал хамгийн их эрсдэлтэй хүчин зүйлээр тооцож эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн хэмжээг тогтооно.
2. Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсэд дараахь байгууламжууд байрлаж болно.
  - Аж ахуйн нэгж байгууллагын туслах цех тасаг, барилга байгууламж, харуулын байр, машины зогсоол, цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, ус хангамжийн гүний худаг, ус хангамж, дулаан, бохир усны гадна шугам сүлжээ, ус түгээгүүр ба бохир усны насосны станц, усыг эргүүлэн ашиглах байгууламж, газрын доорх нөөцлөх савнууд, нефть хийн хоолой
  - Галын пост, халуун ус, гараж, агуулах, захиргаа, зохион бүтээх товчоо, үйлдвэр-сургалтын байр, цайны газар, угаалгын газар, үйлдвэрийн цехийн эмнэлэг, эрдэм шинжилгээний лаборатори

Хориглох зүйл

- Хими, физик, биологийн хүчин зүйлс нь харилцан үйлчилснээс аюул, эрсдлийн нөлөөллийг нэмэгдүүлэх аж ахуйн нэгж, байгууллага нэг бүсэд үйл ажиллагаа явуулах,
- Спортын байгууламж, хүүхдийн байгууллага, сургууль, цэцэрлэг, эмнэлэг, орон сууцны барилга байгууламжийг эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсэд байрлуулах.

Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн зөвшөөрөх дээд хэмжээ

1. Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн зөвшөөрөх дээд хэмжээг гадаад орчинд үйлдвэрлэлийн хортой нөлөө бүхий технологитой аж ахуйн нэгжийн хүчин чадал, технологийн онцлог нөхцөл, орчиндоо ялгаруулж байгаа хортой ба эвгүй үнэртэй бодис, дуу шуугиан, долгион, радио давтамжийн цахилгаан соронзон долгион, хэт нам дуу болон бусад хүчин зүйлийн хэмжээ, шинж чанар, тэдгээрийн орчиндоо үзүүлэх нөлөөллийг үндэслэн тогтооно.
2. Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн зөвшөөрөх дээд хэмжээ нь 4.10 -р хүснэгтэд заасны дагуу байна.

**4.10 -р хүснэгт. Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн зөвшөөрөх дээд хэмжээ**

Аж ахуйн нэгж, байгууллагын эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүс	Эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн зөвшөөрөх дээд хэмжээ, /м-ээр/
1-р	1000
2-р	500
3-р	300
4-р	100



137

#### 4.2.3.9 Бохир ус татуурга, цэвэрлэх байгууламжийн үйл ажиллагаа

Шугамын бөглөрөлтөөс бохир халих, хоолойд гэмтэл гарахад газар шорооны ажил хийх зэргээс хөрс бохирдох, эвдрэх зэргээр экологид сөрөг нөлөө үзүүлнэ.

Хальсан бохир ус орчныг бохирдуулж, өвчин үүсгэх нян халдварт гепатит, гэдэсний хижиг зэрэг өвчний голомт бий болох талтай. Бохир ус татуургын шугам бөглөрөх нь бохир ус худгуудаас хальж орчныг бохирдуулах эх үүсвэр болдог.

Хүндэрсэн осол гэмтлийг засварлахад газар шорооны ажил хийх болдог ба зам талбай, зүлэгжүүлсэн хөрсийг эвдэлж агаарт тоос, тоосонцор үүсгэдэг.

Бохир усны насосны станцад болон цэвэрлэх байгууламжид техникийн гэмтэл саатал гарах, цахилгаан тасалдах үед бохир усыг станцад оруулалгүйгээр аваарын худгаар дамжуулан гадна талбайд ил задгай хаяхад хөрс, агаар, усны ил эх булаг бохирдох голомт бий болж болзошгүй.

Насосны станц, цэвэрлэх байгууламжийн усны сангаас агаар сэлгэх хоолойгоор метан, хүхэрт устөрөгчийн найрлагатай бохирдсон агаарыг орчны агаарт хаядаг ба энэ нь гаднах орчны агаарын бохирдлын байнгын эх үүсвэр болно.

УБШОУНБ-ын бохир цэвэрлэх байгууламжийн бохир усны лагийг карбонжуулаад карбонжуулсан лагийг цаашид хөрс сайжруулахад ашиглаж байх болно. Цэвэрлэх байгууламж нь нисэх онгоцны буудлын зүүн талд байрлана.

Шинэ нисэх буудал нь өдөрт 804м<sup>3</sup> хэрэглэж 724м<sup>3</sup> хэмжээний бохир ус гарна. Нисэх буудал өөрийн цэвэрлэх байгууламжтай байна. Энд цэвэрлэгдсэн бохир усыг буудлаас 3 км зайтай Зуунмодны цэвэрлэх байгууламжаас гарсан бохир ус хаях цэгт нийлүүлнэ. Иймээс цэвэрлэгдсэн бохир усаар хөрс, гүний ус, гадаргын урсац буюу Зуунмодны голын ус бохирдох хэдэн нөхцөл байж болно. Үүнд:

- ЦБ- д хийх графикт засвар үйлчилгээ хангалтгүй байх
- Капитал засвар буюу мембран, шүүлтүүр солих хугацаа хэтрэх
- Бохир ус дамжуулах шугам хоолойд гэмтэл гарах /бөглөрөх, шүүрэх асгарах
- ЦБ- аас гарч буй бохир усны чанарт тавих хяналт, шинжилгээ орхигдох
- ЦБ- д ажиллагсад нь ажлын дадлага туршлага дутмаг, мэргэшээгүй байх
- Ажиллагсад явуулах мэргэжлийн сургалт семинар орхигдсон
- Хөдөлмөрийн сахилга, хариуцлагагүй байдал газар авсан
- Удаа дараа давтагдан гарч буй гэмтэл, саатлыг бүрэн зогсоох, хэвийн ажиллах талаар удирдлагаас сул анхаарсан
- Хөрсний ус дээр, ус нэвтрүүлэх чадвар өндөр газар, гол горхи, сайрын гулдирал, татам хэсгээр ЦБ- ийн шугам хоолойг угсарсан
- ЦБ- ын газар доор байрлалтай шугам хоолойн гадна хамгаалалтын байгууламжийг гүйцэтгэхдээ барилгын чичирхийлэл болон инженер геологийн судалгаа, хөрсний шинж чанар бүтцийг харгалзаж үзээгүй гэх мэт болно.

Цэвэрлэх байгууламжийн ус хадгалах тунгаах хийцүүдэд эксфилтрац үүсэх нь хөрс болоод хөрсний ус бохирдох нөлөөлөл үүсгэнэ. Иймээс цэвэрлэх байгууламжийг усны шүүрэлтгүй хуванцар материалаар хийх нь зүйтэй.

Орчны бохирдсон хөрс, усанд дулаан чийгийн тохиромжтой нөхцөл бүрдэхээр бичил мах бодууд, шавьжууд үржих, мөн мөөгөнцөр үүсэх, өвчин үүсгэгч нянгүүд үржих зэргээр голомтот бохир орчин бий болж, тэдгээрийн үржилт ихсэж, тархах нөхцөл бүрдэнэ. Тухайлбал ялаа шумуул үржих нь элдэв өвчин, түүний үүсгэгчийг тараах, орчныг бохирдуулах, иргэдийг тав тухгүй болгох, өвчин тархаах таагүй нөлөөлөл бий болгоно.

Бохир ус татуурга. Нисэх буудлаас ахуйн бохир ус зайлуулах хоолойг зүүнээс баруун тийш газрын хэвгийг дагуулан өөрийн урсгалтай байхаар суурилуулна. Төв сүлжээний урт нь 2000-2500 м орчим байна.

Хөрсний хөлдөлтийн гүн 3.5-4.0 м байх тул хоолойг хөлдөлтийн гүнээс доогуур тавина. Хөрс нь элс, хайрга учир хоолойг суурилуулахад тохиромжтой байна. Газрын хэвгий харьцангуй бага, газар нь тэгш учраас хоолойг хамгийн бага налуутайгаар хамгийн дөт замаар нисэх буудлаас зайлуулах нь зүйтэй. Ингэснээр барилгын болон ашиглалтын зардлыг хэмнэх болно. Шугам хоолойг суурилуулах хамгийн бага хэвгий,



138  
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

хоолойгоор урсах урсгалын хамгийн бага хурд, түүний дүүргэлт зэргийг барилгын норм ба дүрэмд заасан хэмжээгээр авна.

Бохир ус зайлуулах сүлжээний ашиглалтын хэвийн найдвартай ажиллагааг хангах, гэмтлээс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор бохир усыг сүлжээнд тодорхой шаардлагын дагуу нийлүүлднэ. Техник ашиглалтын дүрмийн дагуу сүлжээнд бохир усыг нийлүүлэхдээ усан хаалтаар тоноглогдсон ус хүлээн авах төхөөрөмжөөр дамжуулан хийнэ.

Бохир ус зайлуулах коллекторын ашиглалтын явцад түүн доторхи усны дээд хэсэгт усны уур, хорт хий болох хүхэрт устөрөгч ( $H_2S$ ), аммиак ( $NH_3$ ), нүүрсхүчлийн давхар исэл, метан болон бусад хий хуралддаг.

Хүхэрт устөрөгч, хүхрийн хүчил, хүхрийн давхар ислүүд нь хоолойн болон худгийн бетон хананд сөрөг нөлөө үзүүлдэг. Бохир уснаас болон тунасан лагийн задралын үед хүхэрт устөрөгч болон бусад хийнүүд ялгарна. Хүхэрт устөрөгч хий металлын зэврэлт үүсгэдэг.

Бохир усны сүлжээний үзлэгийн худгийн люк тагны завсар, намхан барилгын босоо шугамаар дамжин сүлжээнд агаар орно. Харин өндөр барилгын болон өндөрт байрласан барилгын босоо шугамаас хий зайлуулагддаг байна.

Агаар оруулах төхөөрөмжөөр тоноглогдоогүй бохир ус зайлуулах томоохон коллекторт агаарын урсгалын хурд 0-0.6 м/с хэлбэлздэг, урсгалын горим нь тогтворгүй, тооцогддоггүй.

Хий зайлуулах төхөөрөмжийг: дюкерийн орох камерт, үзлэгийн худагт, 400 мм-ээс их голчтой хоолойн урсгалын хурд огцом буурах газар, 1 м-ээс илүү уналтын өндөртэй 50 л/с-ээс их бохир усны зарцуулалттай уналтын худагт хийнэ. Агаар оруулах системийг гэрэлтүүлэг болон янз бүрийн дамжуулах утасны зүүлтэн дээр байрлуулсан төмөр бетон хоосон шургийг хэрэглэж болно. Бохир усны худгаас хоосон шургийн суурь хүртэл 150 мм голчтой, худаг руу 0.01 налуутай агаар солилцох хоолойг хийнэ. Нисэх буудлаас гарах коллекторт том голчтой төмөр бетон агаар солилцох хоолой, эсвэл 3-аас доошгүй метрийн өндөртэй уурхайн худгийг ашиглана. Гүнд суулгагдсан гол коллекторт зохиомол агаар зайлуулах төхөөрөмж хийнэ.

Бохир усны хоолойг хий, бохир ус, хөрсний уснаас хамгаалах. Ашиглалтын үед бохир ус зайлуулах сүлжээ нь хий болон бохир усны нөлөөгөөр дотроосоо үйлчлэлд, гаднаасаа хөрсний усны үйлчлэлд ордог, ингэснээр төмөр бетон болон ган хоолой гэмтдэг.

Төмөр бетон хоолойг бохир ус болон хөрсний уснаас хамгаалахын тулд тэднийг сульфатанд тэсвэртэй цементийг хий болон сульфат, нүүрсхүчлийн хийгээр зэврэлд ордоггүй гидравлик хольцтой хамт бэлтгэнэ. Энэ нь хоолойн ханыг ус нэвчдэггүй, нягт болгоно, бетон гадаргууг дотроос нь, гаднаас нь найдвартай хамгаална.

Хольц нь гидроксид кальцийг бэхжүүлж, түүний бетоныг шүлтжүүлэхийг 12 дахин багасгана. Цементийн уусмалд шингэн шил (силикат натри) -ийг цементийн 5-10 %-тай тэнцэхээр нэмж өгснөөр бетон эдлэлийг хүчилд тэсвэртэй болгоно.

Бохир усны сүлжээг ашиглалтанд хүлээж авах. Ямар ч тохиолдолд бохир ус зайлуулах сүлжээний ашиглалтын алба нь сүлжээ болон байгууламжийн барилгын ажилд техникийн хяналтыг БНБД-ийн дагуу хийж ажилд хүлээж авна. Хяналтыг дараахь зүйлд хийнэ:

- Төслийн дагуу барилгын ажлыг үнэн зөв хийсэн байдалд, мөн сүлжээний трассыг зөв хийсэн эсэх,
- Хэрэглэж буй материал, түүний чанарт мөн угсралтын ажилд хяналт хийх,
- Далд хоолой болон худгийн суурь, хоолой тавьсан байдал, тэдгээрийн холболт, бин битүү байдлыг шалгах, траншейг далдлах, хоолойн налууг нивелирийн тэмдэгтээр хэсэг газар үзэх.

Шалгалтын комисс нь төслийн болон гүйцэтгэлийн бичиг баримт зургийг шалгаж, сүлжээ болон байгууламжийг газар дээр нь явж шалган өөрсдийн дүгнэлтийг гаргана. Шалгалтын явцад дуусаагүй ажил болон гэмтэл илэрсэн бол тэдгээрийг гүйцээх, засварлах хугацааг комисс гаргана. Илэрсэн гэмтэл, дутуу ажлыг гүйцээж хийсний дараа комисс актанд гарын үсэг зурж байгууламжийг ашиглалтанд өгнө.

Сүлжээний ажлын зураг нь худгуудыг багтаасан байгуулалт болон геодезийн зураг авалттай коллекторын дагуугийн зүсэлт зэргийг хэвтээ М1:500, босоо М1:50 масштабтайгаар гүйцэтгэнэ.



Аюулгүй ажиллагааны техник. Бохир ус зайлуулах сүлжээнд хуралдсан хий нь ашиглалтын албаны ажилчдад онцгой аюул учруулдаг.

Худагт орж ажиллах үед ажлын бригад нь 3-аас доошгүй хүний бүрэлдэхүүнтэй байна. Нэг нь худагт ажиллана, нөгөө нь газар дээр ажиллана, гурав дахь хүн тэдгээрийн ажиллагаанд хяналт тавих ба шаардлагатай үед худагт ажиллах хүнд тусламж үзүүлэхээр ажиллана. Бригадыг нэг нь ахлаж ажиллана. Ажилчдад нь хамгаалалтын болон хамгаалах хэрэгслийг хэрэглэнэ. 2-10 кН/м<sup>2</sup> ачааллыг даах хамгаалалтын уяатай бүс, шлангатай ПШ-1 газ эсэргүүцэгч баг, худгийн гүнээс 2 м илүү шлангатай (гэхдээ 12 м-ээс хэтрэхгүй) ПШ-2 баг, ЛБВК маркийн рензинэн ламп, 12 В-оос ихгүй хүчдэлтэй аккумуляторын гэрэл (фонарь), гар вентилятор, дэгээ, лоом, халхлах хэрэгсэл зэргийг хэрэглэнэ.

Бригадын гишүүд нь ажил эхлэхийн өмнө ажлын байрыг халхлах хэрэгсэл болох зөөврийн гурван хөлтийг өдрийн цагт улаан цагаан өнгөөр ялган будсаныг нь, шөнийн цагт аккумуляторын дохиоллын гэрэлтэйгээр эсвэл автомат дохиололтойг нь тавина.

Худагт орохын өмнө түүнд хий байгаа эсэхийг гэрлээр шалгана. Хэрэв худагт хүхэрт устөрөгч, метан байвал гэрлийн дөл нь буурдаг, хэрэв бензины уур байвал дөл нь нэмэгдэн хөх өнгөтэй болно, хэрэв нүүрсний хүчил илэрвэл гэрэл унтардаг. Сүлжээний агаарт агуулагдах шатамхай хийг ПГФ-11-54 төрлийн зөөврийн газ эсэргүүцэгчээр тодорхойлж болно. Метан зэрэг хөнгөн хийг дээд доод худгийн люк тагаар ердийн агаар солилцоогоор зайлуулна. Хүнд хий нь бохир усны гадаргад хуралдах ба түүнийг гар вентилятороор, эсвэл тусгай машин дээр суурилагдсан цахилгаан дамжуулгатай АВМ-2, РВМ-2 агаар үлээгчийн тусламжтайгаар зайлуулна. Хийг зайлуулсны дараа сүлжээний агаарт үлдэгдэл хий байгаа эсэхийг дахин шалгана.

Ажилчин худагт орох үед болгоомжтой байх хэрэгтэй. Ил гал гаргасан гэрэлтүүлэг авч худагт орохыг хориглоно, худагт гал гаргах, мөн онгорхой худгийн дэргэд тамхи татахыг хориглоно. Коллекторт ажиллах үеийн аккумуляторын гэрэлтүүлгийн хүчдэл 12 В-оос хэтрэхгүй байна.

Ажилчин худагт орохдоо хамгаалалтын бүс бүсэлж, оосрыг худгийн дээр гаргана, ЛБВК гэрэлтүүлэг авна. Шлангатай багтай худагт 10 мин-аас илүүгүй хугацаагаар тасралтгүйгээр ажиллаж болно, харин коллекторт КИП маркийн хүчилтөрөгчтэй багтай ажиллана.

Бохир ус цэвэрлэгээ. Салхины чиглэл баруун хойноос болон зүүн хойноос байх тул цэвэрлэх байгууламжийг нисэх буудлын барилга байгууламжуудын баруун өмнөд хэсэгт байрлуулах нь зохимжтой байж болох юм.

Бохир ус цэвэршүүлэх байгууламж нь битүү-хаалттай тогтолцоо болно.

Бохир усыг бохирдолтынх нь төрөл, хэмжээ, усны тоон хэмжээнээс хамааруулан түүнийг цэвэрлэх янз бүрийн аргуудыг хэрэглэнэ. Ахуйн хэрэглээний бохирдолттой усыг цэвэрлэхэд ихэвчлэн механик, биологийн аргуудыг хэрэглэнэ.

Механик цэвэрлэгээний аргаар бохир усан дахь уусаагүй хольцыг цэвэрлэнэ. Овор хэмжээ ихтэй том хог хаягдлыг сараалжинд, эрдсийн бохирдлыг элс тунгаагуурт, бохир усны хувийн жингээс их жинтэй бодисыг тунгаагуурт ялган цэвэрлэнэ.

Механик цэвэрлэгээгээр ахуйн бохир усны уусаагүй хольцын 60 хүртэлх хувийг цэвэрлэж биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийг (БХХ) 20 % хүртэл бууруулна.

Ахуйн бохир усны механик цэвэрлэгээг эрчимжүүлэх зорилгоор тунгалагжуулагч, био бүлэгнүүлэгч байгууламжуудыг хэрэглэж болно. Эдгээр байгууламжуудыг ашигласнаар механик цэвэрлэгээний үр дүнг 75 % хүртэл, биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийг 40-45 % хүргэж болно.

Бохир усны тунадас, үлдцийг боловсруулах, хатаах, ашиглах. Бохир ус цэвэрлэгээний бүх л аргуудын үед анхдагч тунгаагуурт уусаагүй хольцын тунадас үүснэ. Мөн үүнээс гадна биологийн цэвэрлэгээний үед хоёрдугаар тунгаагуураас их хэмжээний тунадас ялгарна. Тунадас нь хатуу бодисоос бүрдэх ба их хэмжээний ус агуулсан байна. Тунадасанд агуулагдах органик бодисын тоо хэмжээг багасгах, эрүүл ахуйн хувьд аюулгүй болгохын тулд түүнийг агааргүй орчинд (анаэроб) боловсруулах хэрэгтэй. Мөн тунадасыг агаартай орчинд (аэроб) боловсруулах арга ч бас байдаг.

Биологи цэвэрлэгээний аргаар бохир усан дахь ууссан, коллойд байдалд орших органик бохирдлыг аэробны биохимийн процессын тусламжтайгаар эрдэсжүүлж цэвэрлэнэ.



140

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Биологи цэвэрлэгээний дүнд ус нь тунгалаг, ялзралтгүй, ууссан хүчилтөрөгч болон нитратыг агуулсан байна.

Бохир усны цэвэрлэгээ явагдаж байгаа нөхцөлөөс хамааран биологи цэвэрлэгээг байгалийн ба зохиомол орчинд явуулна. Биологи цэвэрлэгээний үр дүнд бохир усны биохимийн хэрэгцээт хүчилтөрөгчийн хэмжээг 80-95 % бууруулна. Биологийн цэвэрлэгээнд агааржуулах сав, биошүүлтүүр, шүүрүүлэх талбай зэргийг ашиглана.

Бохир усанд агуулагдах бүх төрлийн бактериуд, түүн дотроо өвчин үүсгэгч бактерийг биологи цэвэрлэгээгээр бүрэн устгаж чадахгүй. Иймээс *халдваргүйжүүлэх* аргуудыг хэрэглэх бөгөөд хамгийн өргөн хэрэглэдэг нь ердийн хлоржуулалт (шингэн хлор, хлорын шохой г.м) юм. Хлоржуулахын тулд түүнийг бэлтгэх, тунлах (дозлох) байр бий болгож дараа нь хлор, ус хоёрыг контактын санд хольж бактерийг устгана.

Цэвэрлэх байгууламжийн байршил, цэвэрлэгдсэн усны гаргалгааг сонгох. Цэвэрлэх байгууламжийн байршил нь эрүүл ахуйн, техник технологийн шаардлагуудыг хангасан байвал зохино. Цэвэрлэх байгууламж нь салхины дийлэнхи чигийн доор, усны эх булгаас хол, суурин газрын доод талд, орон сууц, үйлдвэр, үйлчилгээний газар эвгүй үнэр хүрэхээргүй газар байрлана.

Газрын налууг дагуулан бохир усыг толгойн байгууламжаас гаргалгаа хүртэл өөрийн урсгалаар урсах боломжийг хангах нь барилгын ба ашиглалтын зардлыг хэмнэнэ. Газар нутгийн хэмжээ нь элсний болон лагийн талбайд хүрэлцэхүйц хэмжээний байхаас гадна хэт налуу газар байх нь зохимжгүй.

Цэвэрлэгдсэн усыг нийлүүлэх усан сангийн (Зуунмодны гол) зориулалт, түүний урсгалын доод хэсэгт ямар суурин газар хир хол зайд оршиж байгаа, усан сангийн усны хэмжээ, найрлага зэргийг тооцохоос гадна байгаль орчныг хамгаалах хууль, дүрэмд тохирч байгаа эсэхийг анхаарах нь чухал.

Цэвэрлэх байгууламжийг хөрсний усны түвшин нэлээд бага гүнтэй газар, мөн үерийн усны замд байрлуулахаас зайлсхийнэ.

Ариутгах татуургын цэвэрлэх байгууламжийн эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийн (ЭАХБ) зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээ (ЗДХ) - г цэвэрлэх байгууламжийн хүчин чадалд үндэслэн тогтооно.

Ариутгах татуургын цэвэрлэх байгууламжийн ЭАХБ-ийн ЗДХ нь 4.11-р хүснэгтэнд заасны дагуу байна.

**4.11 -р хүснэгт. Ариутгах татуургын цэвэрлэх байгууламжийн ЭАХБ-ийн ЗДХ**

Бохир усны цэвэрлэх байгууламж	ЭАХБ-ийн ЗДХ, м			
	Цэвэрлэх байгууламжийн хүчин чадал, м <sup>3</sup> /хон			
	0.2 хүртэл	0.2-5.0	5.0-50.0	50.0-280.0
1. Лагийн талбайтай биологийн ба механик цэвэрлэх байгууламж	150	200	400	500
2. Лагийг халааж боловсруулах цэгтэй биологийн ба механик цэвэрлэх байгууламж, талбай	100	150	300	400
А. Шүүх талбай	200	300	500	1000
Б. Услах талбай	150	200	400	1000
В. Биологийн цөөрөм	200	200	-	-

*Цэвэрлэх байгууламжийн бүдүүвчийг сонгох.* Нисэх буудлаас гарах бохир усны хэмжээ, түүний найрлага, онцлогоос хамааруулан бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн бүдүүвчийг сонгоно.

Цэвэрлэх байгууламжийн бүрэлдэхүүнийг бохир усны цэвэрлэгээний шаардлагатай түвшин, түүний хүчин чадал, тунадас боловсруулах арга, орон нутгийн нөхцөл зэргээс хамааран сонгоно.

*Бохир ус цэвэрлэгээний байгууламжийн бүдүүвчийг сонгоход дараахь зүйлийг анхаарвал зохино.* Үүнд:

- ◆ Нисэх буудлын хөгжлийн хэтийн төлвийг судлан цэвэрлэх байгууламжийг үр бүтээлтэй ажиллуулах боломжийг тусган бүдүүвчийг сонгоно. Цэвэрлэх



байгууламжийг өргөтгөх, шинээр барих үед өндөр бүтээмжтэй, дэвшилтэт шинэ техник технологийг сонгон авна.

- ◆ Байгууламж хоорондын харилцан байршил нь тэдгээрт өргөтгөл хийх боломжтой байхаар, гэхдээ хоорондын зайг аль болох богино, засвар үйлчилгээ хийх нөхцөлийг хангахаар төлөвлөнө.
  - ◆ Ашиглалтын нэгжийг цөөрүүлэх зорилгоор зарим байгууламжуудыг хамтад нь байрлуулж болно. Тухайлбал, сараалж-бутлагчийг нэг дор, хоёр элс баригчийг бөөрөөр нь нийлүүлж байрлуулах, захиргаа аж ахуйн барилгыг лабораторитой, эргэлтийн лагийн насосны станцыг агааржуулах станцтай хамт байрлуулах г. м
- Цэвэрлэх байгууламжийн газар нутагт үйлдвэрлэлийн үндсэн байгууламжуудаас гадна орон нутгийн нөхцөлөөс хамааран туслах ба үйлчилгээний зориулалтын объектуудыг төлөвлөнө. Үүнд:

- Байгууламжийн ажиллагааны технологийн ба эрүүл ахуйн хяналтыг физик-хими, бактериологийн үзүүлэлтээр хянах лаборатори төлөвлөнө. Лаборатори нь туслах зориулалтын өрөөтэй (шил сав угаалгын, жингийн, хадгалалтын өрөө г.м) байна.
- Цэвэрлэх байгууламжийн үйлдвэрлэлийн барилгад ариун цэврийн, угаалгын өрөө, жижүүрийн ажилтны өрөөг төлөвлөнө.
- Цэвэрлэх байгууламжийн цахилгаан хангамж нь найдвартай ажиллагааны 2-р категориор (бие биенээсээ үл хамаарах хоёр тэжээлтэй байна) хангагдана. Энэ нь хагас цагаас илүүгүйгээр түр зуур цахилгаан тасалж болох үе юм.
- Байгууламжийн нутаг дэвсгэр нь 1.2 м-ээс багагүй өндөртэй хашаагаар хүрээлэгдэж гэрэлтүүлэг, тохижилт хийгдсэн байна.
- Орон нутгийн цаг уурын нөхцөлөөс хамааран байгууламжийг цасны хунгар, үерийн уснаас хамгаалагдахаар төлөвлөнө.

#### 4.2.3.10 Хуурай хог хаягдал зайлуулалт

Ахуйн хатуу хог хаягдал нь хоол хүнсний хаягдал, сууцны хог, цаас, даавуу гэх мэт хаягдлуудаас бүрддэг. Органик бодис агуулсан амархан мууддаг хог, мөн эрдэслэг болон хатуу органик агуулсан ялзарч мууддаггүй хаягдал цугларна.

Хоногт нэг хүнээс гарах ахуйн хаягдлыг олон нийтийн барилгад 0.275 л гэж үзвэл тус нисэх буудлаас нийт 500 л хэмжээтэй 50 %-ийн чийглэгтэй хог ялгарна.

Органик хаягдлыг цаг тухайд нь зайлуулаагүйгээс ялзарч муудан төрөл бүрийн, ялангуяа халдварт өвчин үүсгэх бактери үржих нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

- Хогийг тусгай саванд цуглуулж хогийн бункер буюу хайрцагт зөөж цугларсан хогийг машинаар тээвэрлэж хогийн цэгт хаяна.
- Хогийг тусгайд нь ялган хаядаг бол түүнийг дахин боловсруулж ашиглах, мөн хоёрдогч түүхий эд болгон хэрэглэж болно.
- Хатуу хаягдлыг карбонжуулна.

Хүнсний хаягдал болон бусад хогийг ялангуяа амархан ялзарч мууддаг хогийг цуглуулснаас, мөн цаг тухайд нь зайлуулж байгаагүйгээс янз бүрийн бичил биет, өвчин үүсгэгч бактери үржих нөхцөл бүрдэж, ялаа батгана үржих болно. Энэ нь халдварт өвчин үүсгэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг.

### 4.3 Нисэх буудалд орчноос үзүүлэх болзошгүй нөлөөлөл

#### 4.3.1 Цаг агаарын нөхцөлийн нөлөөлөл

Аэродромд агаарын хөлөг хөөрөх, буух үед цаг уурын нөхцөлийн хүчин зүйлсээс салхи, үүл, алсын бараа, хур тунадас, агаарын температур, даралт, мөстлөг зэрэг үзэгдлүүдийн нөлөөлөл их байдаг.

Салхины нөлөө. Салхины хурд, чиглэл нь агаарын хөлгийн (АХ) хөөрөлт, буултын үзүүлэлтүүдэд мэдэгдэхүйц нөлөө үзүүлнэ. Хөөрөлт, буултад угтах салхи хамгийн их нөлөөтэй бөгөөд тэр нь онгоц хөөрөх, буух, газардах үеийн хурдыг багасгаж, улмаар хөөрөлтийн өмнөх, газардсаны дараахь гүйлтийн зайн уртыг мөн багасгана. Угтах салхи нь онгоц хөөрөхөд нэмэлт үлээлт үүсгэх ба замын тогтвортой байдал, онгоцны эхний үеийн хөдөлгөөний удирдлагад нөлөөлнө. Хүчтэй аясын (дагуу) салхи нь АХ-ийн хөөрөлт,



142 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

буултын үзүүлэлтүүдийг мэдэгдэхүйц муутгана. Аясын болон угтах салхины хурд адил байхад аясын салхитай үед АХ-ийн гүйлт ихэсдэг бол угтах салхитай үед багасдаг байна.

Онгоц хөөрөх, буухад хажуугийн салхи мөн тодорхой хүндрэл үзүүлнэ. АХ-ийн нь зөв оновчтой газардахад газар орчмын давхаргын (60...100 м хүртэл) салхины үзүүлэлтүүдийн орон зайн өөрчлөлт мэдэгдэхүйц нөлөөлнө. Ялангуяа онгоц газардахаар уруудах юмуу хөөрч өндрөө авах үеийн замын дагуух салхины горимын огцом өөрчлөлт онцгой аюултай.

Салхины өөрчлөлтийн тоон үзүүлэлт нь салхины шилжлэг байдалтай илэрнэ. Энэ нь огторгуйн хоёр цэг дэх салхины векторын ялгавар юм. Салхины шилжлэгийн үйлчлэлээр онгоцны хөөрөх, буух үеийн үзүүлэлтүүд өөрчлөгдөх нь нислэгийн хэрэг зөрчил гарах үндсэн шалтгааны нэг болдог.

Аэродром байгуулах газар сонгоход салхины горимын үзүүлэлтүүдийг онцлон авч үзэх ёстой. Нэн ялангуяа уулзүйн нөхцөлөөс шалтгаалах агаарын босоо чиглэл дэх хөдөлгөөний шинж байдал нөлөө ихтэй гэж үздэг. Аэродромын салхины горимд уулзүйн нөлөө хамгийн бага байх газар чухал байдаг. Мөн аэродромыг хөндийд байгуулах бол уул хөндийн салхины нөлөөлөл бага байх хэсэгт байгуулах нь илүү тохиромжтой байдаг.

Нөөлөг салхины нөлөө. Дулааны улиралд хүчтэй хөгжсөн борооны бөөн үүлтэй холбоотой нөөлөг салхи ажиглагдах бөгөөд догшин хуй ч тохиолдохгүй гэх газаргүй. Эдгээр үзэгдлүүд нь мөн зогсоолдоо байгаа агаарын хөлөг, аэродромын тоног төхөөрөмжийг хийсгэж эвдлэн сүйтгэх аюултай.

Агаарын дотоод массын нөөлөг салхи нь зуны цагт хуурай газар дээр юм уу, их халсан газрын гадарга дээгүүр хүйтэн, тогтворгүй агаарын масс бий болсонтой холбоотой үүснэ. Харин фронтын нөөлөг салхи нь хүйтэн фронтын өмнөх борооны бөөн үүлэнд үүснэ.

Нөөлөг салхитай үед салхины чиглэл тогтворгүй, хурд нь 20-30 м/сек □ээс давах ба энэ үзэгдэл хэдхэн минут үргэлжилж, өрөвхийлөлт давтагдах нь бий. Ийм нөөлөг салхи нь ихэнхдээ аянга цахилгааны үзэгдэлтэй хамт ажиглагдана.

Аянга цахилгааны нөлөө. Энэ хөндийн ойролцоо Чингис хаан нисэх буудалд жилд дунджаар 21 өдөр аянга цахилгааны үзэгдэлтэй байдаг. Аянга цахилгааны 38.1 % нь 7 дугаар сард ажиглагдана. 4.12 -р хүснэгтэд аянга цахилгаантай өдрийн олон жилийн дундаж, хамгийн олон ажиглагдсан тоог үзүүлэв.

4.12-р хүснэгт. Аянга цахилгаантай өдрийн тоо

Сар	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Жил
Давтагда л	0/2	1/2	5/9	8/17	6/12	1/14	0/2	21/58

Буянт-Ухаагийн нисэх буудалд аянга цахилгааны үзэгдэл олон жилийн дунджаар 5 дугаар сарын 28 -нд эхэлж, 9 дүгээр сарын 10-даар дуусах боловч жил бүр харилцан адилгүй байна. Мөн олон жилийн дунджаар 28.1 цаг аянга цахилгаантай бороотой, үүний 26.3 цаг нь 6-8 дугаар саруудад ажиглагдана.

Аянга цахилгааны үзэгдэл хоногийн эхний хагаст (00-12 цаг) маш бага давтагдалтай, нийт тохиолдлын 15 %, түүний 8.5 % нь 9-12 цагт, 31.2 % нь 12-15 цагт, 27.5 % нь 15-18 цагт, 17.5 % нь 18-21 цагт, 8.6 % нь 21-24 цагт ажиглагддаг байна.

Мөндөрийн нөлөө. Аэродромын ашиглалт, нэн ялангуяа зогсоолдоо буй агаарын хөлөг, зурвасын гэрэл, дохиоллын систем, тоног төхөөрөмжид багагүй хохирол учруулдаг үзэгдлийн нэг нь мөндөр юм.

Цасны нөлөө. Хиймэл хучилттай зурвасын ашиглалтын байдал байгалийн хучилттай аэродромын байдалтай харьцуулахад ус, цаг уурын олон хүчин зүйлээс хамаарна. Эдгээр хүчин зүйлүүд нь нисэх аппаратын дугуй хөөрч, буух зурвасын хиймэл хучилттай харьцах байдлыг өөрчлөхөд нөлөөлнө. Нөгөө талаас нислэгийн талбайн болон явгалах замуудын бүх үндсэн хэсгийн ашиглалтыг бэлэн байдалд байлгах ажлын цаг хугацаа, дэс дараалал, агуулга, хүрээг тодорхойлно.

Цасаар хучигдсан ХБЗ нь хуурай бетон ХБЗ-тай харьцуулахад 2 дахин их гулсалт үүсгэнэ. Тогтсон цасан бүрхүүлийн зузаан түүний байдлаас (хуурай, нойтон) онгоц хөөрөх



үеийн гүйлтийн замын урт мэдэгдэхүйц хамаарна. Зурвас хайлсан цасаар хучигдсан бол энэ нь нисэх аппаратын гүйлтийг мөн тодорхой хэмжээгээр ихэсгэнэ.

Цасан шуурганы нөлөө. Энэ нь манай оронд цөөнгүй тохиолддог аюултай үзэгдлийн нэг бөгөөд аэродромын ашиглалт, агаарын хөлгийн нислэгт, нэн ялангуяа хөөрөх, буухад нэлээд бэрхшээл учруулна. Цасан шуурга гэсэн нэрийн дор шуурга шуурах байдлаар нь орон шуурга, нам шуурга, явган шуурга гэж ангилж авч үздэг. Үүнийг Чингис хаан нисэх буудлын жишээн дээр үзье.

Орон шуурга. Цас оронгуут шуурч буй үзэгдэл бөгөөд намрын 9-өөс хаврын 5 дугаар сард тохиолдоно. Буянт-Ухаад жилдээ 2-5 өдөр орон шуургатай, үргэлжлэх хугацаа нь 10 цаг байна. Орон шуурганы 30-40 % нь 1.0-3.0 цаг, 30 минутаас бага юмуу 12 цагаас удаан үргэлжлэх нь цөөн тохиолдоно.

Нам шуурга. Цасан шуурга хүний нүдний хараанаас доогуур шуурах үзэгдэл бөгөөд намрын 10-аас хаврын 5 дугаар сарын хооронд тохиолдоно. Жилдээ 2-5 өдөр нам шуургатай, үргэлжлэх хугацаа нь 10-20 цаг байна. Нам шуурганы давтагдлын 30-50 % нь 1.1-3.0 цагийн үргэлжлэлтэй, 15 минутаас бага хугацаагаар шуурах нь ховор, харин 12 цагаас удаан хугацаагаар үргэлжлэх нь 5-8 % давтагдалтай байна.

Явган шуурга. Энэ газрын гадаргын дагуу шуурч байгаа үзэгдэл бөгөөд намрын 10-аас хаврын 4 дүгээр сарын хооронд тохиолдоно. Жилд 5-10 өдөр явган шуургатай, үргэлжлэх хугацаа нь 20-60 цаг байна. Явган шуурганы хамгийн их утга 1 дүгээр сард тохиолдох ба энэ сард салхины хурд хаврынхаас бага ч гэсэн цасан бүрхүүлийн нягт бага байх учраас явган шуурга шуурах тохиромжтой нөхцөлийн нэг байдаг. Явган шуурганы тасралтгүй үргэлжлэх хугацаа дунджаар 1.1-6.0 цаг ийн хооронд хэлбэлзэх ба 15 минутаас богино хугацаагаар шуурах нь ховор, ер нь 3.0-15.0 цагаар шуурах тохиолдол ихэнх байна.

Орон ба нам шуурга голдуу баруунаас хойд зүг хүртэлх зовхисоос шуурна. Явган шуурга баруун хойд зүгийн салхиных давамгайлна. Аль ч төрлийн цасан шуурга салхи 6-10 м/с хурдтай голдуу шуурдаг байна.

Мөстлөгийн нөлөө. Аэродромын ашиглалтанд мөстөлт онцгой нөлөө үзүүлнэ. Хиймэл хучилттай талбайд мөстөлт тогтох боломж их байна. Мөстсөн хөөрч, буух зурваст онгоцны дугуйн үүсгэх үрэлт багасч, агаарын хөлөг газардах үед гүйлтийн зам уртасна. Мөстлөг нь АХ-ийг нислэгт, үйлчилгээний техникуудийг ажилд бэлдэх, аэродромаас АХ-ийг гаргах, хүлээн авах үйл ажиллагааг хүндрүүлнэ.

Мөстөлт нь хүйтэн бороо, шиврээ, манангийн хэт хөрсөн дуслууд газрын гадарга, түүн дээрх биетүүдийн, ялангуяа салхин талд нь наалдан тархаж хөлдсөнөөс үүсэх тунгалаг, тунгалаг биш мөсөн бүрхүүл юм. Мөстлөг нь голдуу агаарын температур  $0^{\circ}\text{C}$  □  $3^{\circ}\text{C}$ , заримдаа түүнээс ч бага □  $16^{\circ}\text{C}$  хүртэл хүйтэн үед үүсч болно. Мөстлөгийн мөсөн бүрхүүлийн зузаан хэдэн сантиметр хүрнэ. Аэродромын ашиглалтанд мөстлөг онцгой нөлөө үзүүлнэ. Хиймэл бүрхүүлтэй талбайд мөстлөг тогтох боломж их байна. Мөстсөн ХБЗ □т онгоцны дугуйн үүсгэх үрэлт багасч, агаарын хөлөг газардах үед гүйлтийн зам уртасна. Мөстсөн хөөрөх, буух зурвасын гадаргатай үрэлт муу үүсгэж салхины эсрэг жолоодлогыг хүндрүүлнэ.

Мөстлөгтэй тэмцэх арга бол дулааны арга юм. Түүнчлэн мөсийг хагалж нунтаглах, элс, химийн бодис цацах аргыг мөн хэрэглэнэ.

Алсын барааны харагдац. ХБЗ дээрх харагдац (алсын бараа) гэдэг нь ХБЗ-ын тэнхлэгийн шугам дээр байрлаж буй АХ-ийн нисгэгч зурвасын хучилтын дугаар, ХБЗ-ыг хязгаарлагч гэрэл юмуу зурвасын тэнхлэг шугамыг харж болох хамгийн холын зай юм.

Иргэний агаарын тээврийн нислэгийн хэвийн үйл ажиллагаа нисэх онгоцны буудалд алсын барааны харагдац ямар байгаагаас ихээхэн шалтгаална. Манан, утаа, эрчимтэй бороо, цас, хүчтэй шороон ба цасан шуургатай үед алсын барааны харагдац багасч онгоц хөөрөх, буух хязгаарлалаас хэтрэн нислэг саатах явдал тохиолддог. Тухайлбал манан АБХ-ыг 1000 м-ээс бага, будан 1 м-ээс 10 км хүртэл, утаа 5 км хүртэл, униар 5 км, түүнээс бага болтол бууруулдаг.

#### 4.3.2 Агаарын бохирдлын нөлөөлөл

Хөшигийн хөндий нь хотжилт, хүн амын төвлөрлийн нөлөөнд автаагүй зөвхөн хөдөө аж ахуй, аялал жуулчлалын чиглэлээр ашиглагдаж байгаа өргөн уудам талархаг



744 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

газар юм. Улаанбаатар хотын агаарын бохирдол энд нөлөөлөхгүй. Зуунмод сумаас 10 орчим км-т байрлах тул нисэх буудлын зурваст уг сумын агаарын бохирдлын нөлөөлөл бага байна. Гагцхүү нисэх буудал даган суурьшил эмх замбараагүй үүсвэл агаарын бохирдлын орчны эх үүсвэр бий болно. Улаанбаатар-Дундговийн чиглэлийн сайжруулсан шороон зам ойр байх тул энэ замаас үүсэх утаа, тоос орчны агаар бохирдуулагч шугаман эх үүсвэр байх болно.

Агаарын бохирдлын хуримтлал, тархалт, сарнилтын процесс нь газарзүй, уур амьсгалын хүчин зүйлүүдээс хамаарч байдаг. Бохирдол үүсэх, бүрэлдэн тогтох, хуримтлагдах, сарних үзэгдэл нь ерөнхий зүй тогтлыг агуулдаг. Хөшигийн хөндийн салхины хүч харьцангуй их (дунджаар 4 м/с), тал газар учраас утаа, тоос тунаран тогтох байгалийн нөхцөл багатай нутаг юм. Энэ нь нисэх буудал орчмын агаарын бохирдол ихсэх, алсын барааны харагдац муудах нөлөөллийг багасгах хүчин зүйл болно.

#### **4.4 Төслийн гол нөлөөллийн үнэлгээ**

Нисэх буудлаас орчинд үзүүлэх нөлөөг судлахдаа дараахь асуудлуудад анхаарлаа хандуулах нь чухал байдаг.

А. Суурьшсан газруудад хүний эрүүл мэнд, тээвэрт нөлөөлж нийгмийн үр дагавар үүсгэж байгаа эсэх

Б. Бохирдлын үр, дагавар нь ургамал, амьтныг хамгаалахад болон экологид нөлөөлөх эсэх

В. Ямар нэг үүсч болох асуудлыг шийдвэрлэх арга зам

Энэ төслийн хувьд технологийн олон дамжлага, нарийн нягт уялдсан үйл ажиллагаа, технологийн өндөр шаардлага тавигддаг онцлогтой байна. Болзошгүй нөлөөллийг үнэлэн үзэхэд төслөөс байгаль орчин, хүний эрүүл мэндэд, байгаль орчноос нисэхийн аюулгүйн үйл ажиллагаанд нөлөөлөх бөгөөд тэр нь мөн л хүний эрүүл мэндтэй холбогдолтой нөлөөлөл үүсдэг байна. Ингэхлээр дээрх төслийн нөлөөллийг хоёр талаас нь авч үзэж уялдаа холбоонд нь нөлөөллийг үнэлэв.

Ингэхлээр төслийн гол нөлөөлөл нь аэродромын үндсэн үйл ажиллагаа болох авиа компаниудын онгоцыг хүлээн авч үйлчлэхтэй уялдан буудал орчимд үүсэх дуу шуугианы нөлөөлөл үүсдэгтэй холбоотой байна. Түүнчлэн агаарын бохирдлын нөлөөлөл үүсэхээр байна.

Дээрх нөлөөллүүдийн үйлчлэл нь хүний эрүүл мэндэд тусах бөгөөд энэ нь осол аюулгүй үйл ажиллагаа явуулахад хүндрэл учруулна.

Иймд дээрх асуудлаас шуугианы болон агаарын бохирдлын нөлөөллийг нарийвчлан судалж нөлөөллийг тогтоох шаардлагатай гэж үзлээ.

##### **4.4.1 Нисэх буудлын шуугианы нөлөөлөл**

Нисэх буудалд хамгийн үндсэн шуугианы эх үүсвэр нь агаарын хөлгийн хөдөлгүүр юм. Агаарын хөлгийн шуугианы орчин шинж чанар нь түүний хөдөлгүүрийн хэв маяг, ажлын горимоос хамаардаг. Нисэх буудал дахь шуугиан, түүний цочроох үйлчлэл агаарын хөлгийн нислэгийн тоо, хоногийн хуваарь ихээхэн хамаардаг. Шөнийн цагт шуугиан өдрийнхөөс илүү цочроох үйлчлэл үзүүлдэг. Нисэх буудал дахь шуугианы өндөр түвшин үнэхээр хүсмээр зүйл биш. Удаан хугацаанд өдрийн ажлын шинж чанараас хамааран нисэхийн эрчимтэй шуугианы үйлчлэлд өртөж байгаа нисэх буудлын ажиллагсдын эрүүл мэндэд шуугиан хортой. Тэгэхээр эдгээр хүмүүс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авч байх ёстой. Дуу тусгаарлах төхөөрөмж ашиглах нь чухал юм. Шинэ нисэх буудлыг төлөвлөх үед байрлалыг сонгохдоо бүх л нийгэм, экологийн үр дагаварыг тооцох нь чухал байдаг.

Нисэхийн шуугианыг үнэлэх ажлын үр дүн, аргуудыг гурван группд хуваан үздэг (Токарев В.И ба бусад, 1990). Үүнд: туршлагаар, онолоор, хагас туршилтаар. Эдгээрээс орчин үед ихээхэн хэмжээний туршилт болон онолын судалгаанд тулгуурласан нисэхийн шуугианы онцлогийг тооцох хагас туршилтын аргыг өргөн хэрэглэх болжээ. Нисэх онгоцны шуугиан нь янз бүрийн эрчимжил, давтамжтай уян хэлбэлзэх хэсгүүдээс бүтнэ. Орчны хэлбэлзэх хөдөлгөөний үр дүнд даралт, хурд, нягтрал, температурын үечилсэн өөрчлөлт бий болдог.



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

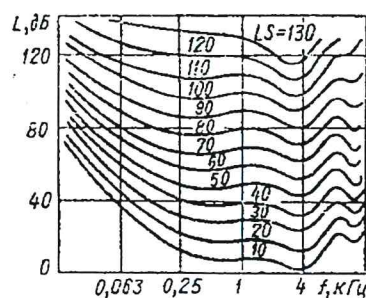
75  
145

Дээрх хэсгүүдийн хэлбэлзэх хөдөлгөөний хурд ( $V_R$ ) ба дууны долгионы даралт ( $P_K$ ) зэрэг нь дууны долгионы үндсэн хэмжээ болдог. Дууны даралт, хэлбэлзлийн хурд нь давтамжийн тодорхой зурваст хэмжигддэг. 16-аас 20000 Гц давтамжид байгаа дууны долгион нь сонсголын эрхтнийг цочроогч байдаг төдийгүй янз бүрийн үйл ажиллагааны өөрчлөлтийг бий болгодог.

Шуугианы таагүй үйлчлэл нь ариун цэвэр, эрүүл ахуйн болон нийгмийн хэд хэдэн асуудлыг агуулдаг. Тухайлбал, мэдрэлийн системд ачаалал (ядаргаа, толгойны өвчин, толгой эргэх, цочромтгой болох, нойр өөрчлөгдөх) бий болох, эрүүл мэндийн байдал хямрах (сонсгол муудах, зүрх судасны үйл ажиллагааны шинж тэмдгүүд), мэдээлэл хүлээн авахад саад болох, суралцах, хөдөлмөрлөх үед саад болдог. Шуугианы эрчмээс хамааран хүнд шуугианы үйлчлэх үр дагаврын градацийг Леман дэвшүүлсэн. Үүнийхээр шуугианы эрчмийн зайцыг дөрвөн дэд зайцад хуваагддаг. 1 дэх нь зөвхөн сэтгэцийн хариу урвалын мужийг тодорхойлдог. 2 дахь, 3 дахь нь өвчлөлийн мэдрэмжийн заагт байгаа вегататив мэдрэлийн хариу урвалын хэмжээний өсөлтөөр тодорхойлогддог. Сэтгэцийн процессод шуугианы үзүүлж буй үйлчлэл нь шуугианы давтамжийн өсөлтөөр, шуугианы түвшинээр, зурвасын өргөн багасах байдлаар нэмэгддэг. Тасалдалтай шуугиан нь тасралтгүй шуугиантай харьцуулахад түүнээс өсөж буй сөрөг хариу урвалыг бий болгодог. Ийм байдлаар нисэхийн шуугиан хүнд таагүй нөлөөлөх нь дараахь хүчин зүйлүүдээр тодорхойлогддог. Үүнд:

1. Нисэхийн шуугианы эрчим, давтамжийн бүтцээр,
2. Нисэхийн шуугианы үйлчлэлийн үргэлжлэл, давтагдлын давтамжаар,
3. Хувь хүний онцлог, хоногийн хугацаагаар.

Нисэхийн шуугианы таагүй нөлөөллийг үнэлэхэд ашиглаж байгаа шинжүүрүүд нь дээрх хүчин зүйлүүдийг тооцох байдлаар ялгагддаг. Хамгийн энгийн шинжүүр бол дууны даралтын түвшин ба дууны түвшин юм. Энэ нь шуугианы хүлээн авах зэрэглэлд шуугианы спектрийн бүтцийн нөлөөг тооцдог. Хэвтээ долгион хэлбэрээр тархаж байгаа цэвэр хөгтэй 1000 ГЦ-ийн давтамжийг мэдэрч байгаа байдалтай харьцуулах замаар судалж буй дууны даралтын түвшин тодорхойлогддог. Ийм байдлаар хэрвээ мэдэрч буй цэвэр хөг нь дууны даралтын түвшин  $n$  децибелл гэсэн утгатай адилхан байвал дууны даралтын түвшин  $L_s$   $n$  гэсэн дэвсгэр утгатай болдог. Дараахь зурагт цэвэр хөгний цацруулалтын давтамжаас хамаарч түүнтэй тэнцэх дууны даралтын түвшингийн муруйг үзүүлэв.



4.12 -р зураг. Дууны чөлөөт бүс дэх синус хэлбэрийн хөгний дууны даралтын түвшинийг харуулах муруй

Дууны даралтын түвшин хувь хүний дуу мэдрэх процессын хэмжээ болдог. Дууны даралтын түвшин ( $L_s$ ), дууны түвшингийн ( $S$ ) хооронд дараахь хамаарал байдаг.

$$L_s = 40 + 33 L_q S \quad (1)$$

Хувь хүний хувьд дууны түвшинг үнэлэх явдал нь хүнд процесс байдаг. Стивенса, Цвиккера, Ниве зэрэг олон хүний боловсруулсан дууны даралтын янз бүрийн түвшинг үнэлэх арга байдаг.

Стивенсын аргаар дууны түвшинг дараахь томъёогоор тооцдог.



$$S = \bar{S}_{\max} + g_r \left( \sum_i \bar{S}_i - \bar{S}_{\max} \right) \quad (2)$$

Энд  $S_i$  - судалж буй шуугианы спектрийн давтамжийн тусгай зурвасын индекс,  $S_{\max}$  - давтамжийн нэлээд өндөр зурваст тохирох дууны түвшний индексийн хамгийн их утга,  $g_r$  - октав ба гуравны нэгэн октавд тохирох коэффициент (дарааллаараа 0,3 ба 0,15)

**Нисэх буудал орчмын шуугианд онгоцны ашиглалтын хүчин зүйлсийн нөлөө.** Иргэний нисэхийн онгоцны нислэгийн ашиглалтын процессод буудлын район дахь хөөрөх, буух мөчлөг хөдөлгөөн явагдаж онгоцны нислэгийн горимын шинж чанар, шуугиан үүсэх, тархах шинж чанар өөрчлөгдөж байдаг. Ашиглалтын нөхцөлөөс тухайн нутаг дэвсгэрт нисэх онгоцны шуугианы нөлөөллийн түвшин хамаарч өөрчлөгдөж байдаг. Ашиглалтын үндсэн хүчин зүйлд зурвасын байдал ба налуу, цаг уурын нөхцөл ( $t^0$ , P, V), онгоцны хөөрөх, буух масс, онгоцны хүчний тоноглол, түүний нислэгийн аэродинамикийн конфигураци ордог. Шуугианы нөлөөллийн үнэлгээний критерийн хувьд 90 EPN дБ шуугиантай байх талбайн  $S_{90}$  контур ба онгоцны нислэгийн даялал доорхи хяналтын цэгүүдэд шуугиан хүлээн авах үр ашигтай түвшин (EPNL) ашиглагддаг.

Нисэх онгоцны шуугианы түвшинд нөлөөлж буй ашиглалтын үзүүлэлтийн нэг бол онгоцны хөөрөх масс юм. Бас онгоцны буух масс багасах нь шуугианы түвшинг багасгадаг байна.

Эдгээр нь хөдөлгүүрийн ажлын горимын хэрэгцээний утга багассантай уялдан шуугианы шинж чанар буурдаг байна. Сүүлийн жилүүдэд онгоцны ашиглалтын үед хөөрөлтийн өмнө зогсолгүй хөөрөх арга зүй ашиглагддаг. Энэхүү ашиглалтын арга хэрэглэх нь түлшний зарцуулалтыг багасгах боломж олгоно. Их биш эхний хурд нь онгоцны эрчлэн гүйх үед гүйлтийн урт 3 - 6 % багасаж, хяналтын цэгт ( $x_k=6500$  м) шуугианы түвшнийг 0.3- 0.5 EPNдБ, харин  $S_{90}$  тэй тэнцэх контурын талбайг 1-2 % -иар багасгах (онгоцны төрөл, хөөрөлтийн массаас хамааран) болдог. Онгоцны хөөрөх, буух шинж чанар зурвасын байдал, налуугаас хамаардаг. Замд дугуйн хавиралтын үрэлт  $f_{TP}$  ихсэхэд онгоцны гүйлт ихэсдэг.  $f_{TP} = 0.025$  ба  $f_{TP} = 0.03$  гэсэн утгатай үед онгоцны гүйлтийн урт дараахь дарааллаар 1.5- 2 % ба 3-4 % -иар нэмэгддэг. Зурвас налуутай байх нь гүйлтийн замыг уртасгадаг. Налуу дээш (доош) байхад шуугианы EPNL түвшин хяналтын цэгт  $x_k=6500$  м 0.1- 0.5 EPN дБ нэмэгддэг (хасагддаг), харин  $S_{90}$  талбай 1-2 % -иар нэмэгддэг (хасагддаг). Энэ нь онгоцны төрөл, хөөрөх массаас хамаарна.

Агаарын температур, салхины хурд зэрэг хүчин зүйлс онгоцны нислэгийн ашиглалтын нөхцөлд нөлөөлөх цаг уурын хүчин зүйл болдог.

Салхитай үед онгоцны замын хурд

$$V_n = V_u + W$$

Энд  $V_n$  - онгоцны бодит хурд,  $W$  - дагуу үлээх салхины хурд.

Энэ үед онгоцны гүйлтийн урт дараахь ойролцоолсон хамаарлаар үнэлэгдэж болох юм.

$$L_{pw} \cong L_p (V_{OTP} + W) / V_{OTP}$$

Энд  $L_p$  - гүйлтийн урт ( $W=0$  үед) чиглэл нь таарсан салхинд ( $W=10$  м/с)

$X=6500$  м  $\square$ ийн хяналтын цэгт шуугианы түвшин 0.5- 1 EPN дБ  $\square$ аар нэмэгддэг, харин онгоцны өмнөөс салхилах үед дээрх хэмжээгээр буурдаг.  $S_{90}$  дүрсийн талбай 1 % -ийн хязгаарт өөрчлөгддөг.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

89  
147

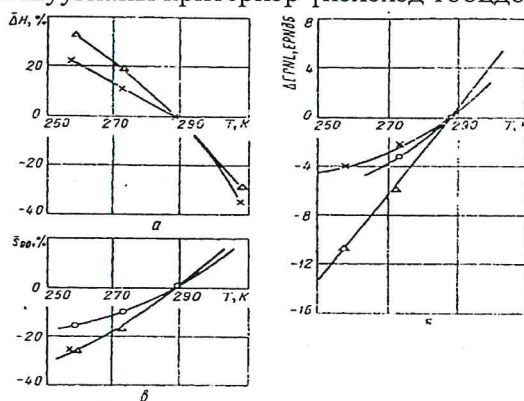
Гаднах температур, даралт онгоцны шуугианы түвшинд онгоцны нислэгийн горимын үзүүлэлтийн өөрчлөлтөөр болон атмосферийн агаарт шуугиан намжих үзүүлэлтийн өөрчлөлтөөр илэрч нөлөөлдөг.

Температур ихсэж, даралт буурахад агаарын нягт багасаж энэ нь хөдөлгүүрээр дамжих агаарын жингийн зарцуулалт багасах, компрессор дэх даралтын өсөлтийн түвшинг багасгахад хүргэж хөдөлгүүрийн даралтыг багасгадаг. Түүнээс гадна агаарын нягт багассанаар зурвасаас онгоц тасрах бодит хурд ихэсдэг. Хөдөлгүүрийн даралт багасаж, тасрах хурд өссөнөөр онгоцны гүйлтийн урт ихсэж, өндөр авах градиент багасаж, ингэснээр хяналтын цэг дэх онгоцны нислэгийн өндөр багасдаг (4.13 дугаар зураг). Ингээд температур нэмэгдэхэд хяналтын цэг дэх шуугианы түвшин EPNL нэмэгддэг,  $S_{90}$  □ын контурын дүрсийн талбай ихэсдэг. Даралт буурахад шуугиан нэмэгддэг.

Дээрх анализуудаас үзэхэд зурвасын байдал, налуу, салхины хурд, чиглэл, онгоцны гүйлтийн эхний хурд нисэх онгоцны шуугианы түвшинд бага нөлөөлдөг байна.

Нэлээд бодит нөлөөг дараахь ашиглалтын хүчин зүйлүүд үзүүлдэг байна.

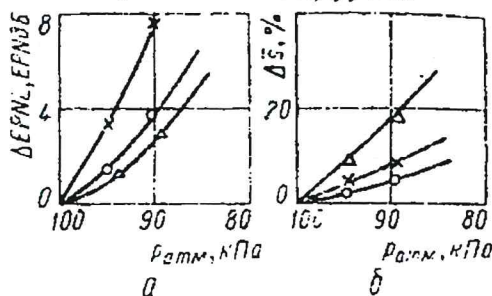
Үүнд: нислэгийн масс, аэродинамикийн конфигураци, хөдөлгүүрийн ачаалал, температур, даралт орно. Эдгээрийг аэропортын эргэн тойрны нутаг дэвсгэрийн орчны байдлыг нисэх онгоцны шуугианы критериэр үнэлэхэд тооцдог.



4.13 -р зураг. Онгоц

хөөрөх үеийн

температур  $\Delta H$  (а),  $\Delta EPNL$  (б),  $\Delta S_{90}$  (в) –ийн хэмжээнд нөлөөлөх байдал: х - ТУ 154, о – ТУ 154 М, Δ - Як 42 онгоцнуудын



4.14 -р зураг. Онгоц хөөрөх үеийн агаарын даралт  $\Delta EPNL$  (а),  $\Delta S_{90}$  (б) –ийн хэмжээнд нөлөөлөх байдал: х - ТУ 154, о – ТУ 154 М, Δ - Як 42 онгоцнуудын

**Иргэний нисэхийн онгоцны шуугианыг хязгаарлах 2 арга байдаг.**

1. Шуугианы зөвшөөрөгдөх түвшний ариун цэвэр, эрүүл ахуйн шаардлагыг тооцон нөхцөлийг тогтоодог. Энэ үед хүнд шуугианы таагүй нөлөөлөл илрэхгүй байх буюу их биш илрэх,
2. Сорьж үзсэн буюу техникийн ололтоор авианы цацралыг багасгах арга дээр үндэслэн онгоцны шуугианыг тогтоох боломж олгож байгаа шуугианы техникийн нормчлолын зарчмыг ашигладаг.

Ариун цэвэр, эрүүл ахуйн норм нь шуугианыг бууруулах зайлшгүй түвшнийг тодорхойлдог, харин техникийн норм нь нисэх онгоцны шуугианы эх үүсвэрийн түвшнийг хэмжээг практикт багасгаж болохыг заадаг. Дээр зааснаар дуунаас хурдан онгоцнууд олон улсын болон гадаад орнуудын стандартуудын шаардлагыг биелүүлдэг байна.



148

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

ОХУ-ын тийрэлтэт онгоцнуудын шуугианы бодит түвшин ИКАО □гийн стандартын шаардлагын дагуу гэрчилгээжүүлж туршилтаар тогтоогдсон хэмжээ 4.13 -р хүснэгтэд байна.

Сэнст тийрэлтэт онгоцнуудын шуугианы хязгаарлалт тэдгээрийн хөөрөх массаас хамаардаг. Хөөрөх масс 9000 кг □аас давахад тийрэлтэт онгоцнуудын адил хязгаарлалтын систем хэрэглэдэг.

Хөнгөн хөөрөх масстай онгоцны шуугиан ГОСТ 23023-85-оор буюу ИКАО □гийн стандартаар тогтоогддог. Энэ ангийн онгоцнуудын шуугианыг үнэлэхэд ашиглагдаж буй үндсэн нэгж нь дууны түвшин  $L_A$  (дБА) байдаг. Энэ онгоцонд шуугиан зөвхөн нэг хяналтын цэгт хязгаарлагддаг (300 метрийн өндөрт хэвтээ нислэгийн замд хөдөлгүүрийн ажиллагааны хамгийн их горимын үед онгоцны крейсерской аэродинамической конфигурацийн үед). Энэ тохиолдолд шуугианы түвшин 68 ба 80 дБА □аас давах ёсгүй (энэ үед дараахь дарааллаар нисэх масс 600 □аас бага, 1500 кг □аас их байх үед). Онгоцны нисэх масс 600 □ 1500 кг хэмжээтэй байх үед шуугианы хүлцэх түвшний хэмжээ:

$$L_A = 0.0133 m + 60$$

**4.13-р хүснэгт. Тийрэлтэт онгоцнууд тухайн орон нутагт үүсгээж байгаа шуугианы түвшин**

Онгоцны марк	Хөөрөл- тийн хамгийн их масс, т	Хөдөлгүү- рийн тоо	Хөдөлгүү- рийн хүч, т	Хаалтын хазайлтын өнцөг Хөөрөх үед	Шуугианы хэмжигдсэн түвшин, EPNдБ		
	Буултын хамгийн их масс, т	Хөдөлгүү- рийн хэлбэр	Давхар контурын түвшин	Буух үед	1 дүгээр цэг	2 дугаар цэг	3 дугаар цэг
Ту-134	45	2	6.3	10	101.9	92.9	101.4
	40	Д 30 I cep	1	38	103	95.5	103
Ту-134 А	47	2	6.3	10	101.9	95.3	102.1
	43	Д 30 II cep	1	38	103	95.5	103
Ту-134 Б	47	2	6.3	10	101.9	95.3	102.1
	43	Д 30 II cep	1	38	103	95.5	103
Ту-134 А-3	47.6	2	6.8	10	102.5	95.5	101.3
	43	Д 30 III cep	1	30	103	95.5	103
Ту-134 Б-3	47.6	2	6.8	10	102.5	95.5	101.3
	43	Д 30 III cep	1	30	103	95.5	103
Ту-134 А-3	49	2	6.8	10	1002.5	96.7	101.3
	43	Д 30 III cep	1	30	103	95.6	103
Ту-134 Б-3	49	2	6.8	10	102.5	96.7	101.3
	43	Д 30 III cep	1	30	103	95.6	103
Ту-154	96; 98	3	10.5	28	97.8	101.1	106
	78	НК 8 □2У	1	45	105	100.5	105
Ил-62 М	165	4+	11	30	95.2	106.9	103.5
	105	Д 30 КУ	2.46	30	106.5	104.5	100.5
Ил-62 М	167	4	11	30	95.2	107.2	103.2
	107	Д 30 КУ	2.46	30	106.5	104.5	106.6
Ил-76 Т	170	4	12	30	102.7	103.1	108.9
	151.5	Д 30 КП	2.3	30	106.6	104.6	106.6
Ил-86	206	4	13	25	1006	107	107
	175	НК □86	1.3	40	107.2	106	107.2
Як-42	53.5	3	6.5	20	94.3	93.7	102.5
	49.5	Д □36	5.35	45	103.3	96.3	103.3
Як-40	16	3	1.5	20	85.3	88.7	99.3
	14.7	АИ -25	2	35	102	93	102

Хөнгөн жинтэй сэнст тийрэлтэт нисэх онгоц хөөрөх үедээ оршин суугчдад нэлээд цочроогч нөлөө үзүүлдэг учраас олон улсын стандартад гүйлт эхлэх цэгээс 2500 метрийн алслагдсан хяналтын цэгт шуугиан нормчлох нэмэлт шаардлага тавьдаг. Энэ тохиолдолд шуугианы хүлцэх хэмжээ:



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

28  
149

$$L_A = 79 \text{ дБА} \quad m \leq 600 \text{ кг}$$

$$L_A = 0.0133 m + 65 \quad 600 < m < 1500 \text{ кг}$$

$$L_A = 85 \text{ дБА} \quad 1500 \leq m \leq 5700 \text{ кг}$$

Орчин үеийн онгоцнуудын туслах хүчний төхөөрөмжүүд нь өндөр давтамжийн шуугианы хүчтэй эх үүсвэр болдог. Тэр нь юуны өмнө техникийн үйлчилгээний хүмүүс, зорчигчид болон нисэх буудлын районд амьдрагч оршин суугчдад нөлөөлдөг.

ИКАО □ ын нормативд шуугианы хянах бүсийг тогтоож өгдөг. Энэ бүсэд үйлчилгээний хүмүүс байдаг. Түүнчлэн тэгш өнцөгт гурвалжны приметрээр шуугиан хэмжих цэгүүдийг тодорхойлдог.

Орчин үед онгоцны зохион бүтээх хөгжлийн түвшин онгоцны шуугианыг цаашид бууруулах эрмэлзэл нь онгоцны нислэг □ техникийн шинж чанарыг болон түүний хэмнэлттэй байдлыг бууруулах түвшинд хүрч байна.

Орон сууцны хорооллын нутаг дэвсгэрт нисэх онгоцны шуугианыг нормчлох нь ариун цэвэр, эрүүл ахуйн шаардлагын дагуу хэрэгжих ёстой. ОХУ-д энэ шаардлагыг ГОСТ 22283 □ 82 □ оор тогтоодог. Энэ стандарт нь онгоцны нэг удаагийн нислэгийн үед дууны даралтын түвшний утга  $L_{A \text{ max}}$  болон дууны эквивалент түвшний  $L_{A \text{ экв}}$  (онгоцны шуугианы нөлөөллийн хугацаа, хамгийн их утга, нөлөөллийн тоог тооцож буй) утгыг тогтоон хязгаарлах асуудлыг авч үздэг.

Өдөр ба шөнийн цагт нисэх онгоцны шуугианы таагүй нөлөөлөл өөр байх тул стандартад өдөр, шөнийн хэмжээ өөр заагдсан байдаг.

**4.14-р хүснэгт. Гадаад орнуудын орон сууцны хорооллын нутаг дэвсгэрийн шуугианы түвшний норматив, дБА**

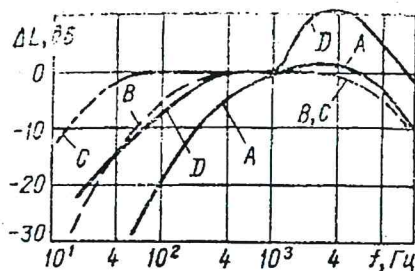
Хоногийн хугацаа	ОХУ-ын Гост 22283-82	Аэропорт Им. Кеннеди (США)	Аэропорт Нитроц (великобритани)	Аэропорт Спинхол (нидерланд)	Аэропорт Клошен (швейцария)
7 <sup>00</sup> - 23 <sup>00</sup>	85	99	97	98	100
23 <sup>00</sup> - 7 <sup>00</sup>	75	89	89	98	95

Энэ заагдсан ОХУ-ын нормативын шаардлага бусад орнуудад ашиглагдаж байгаа адил төрлийн нормативуудаас 10 □ 20 дБА □ аар чанга байгаа юм.

Гадаадын практикт орон сууцны хорооллын нутаг дэвсгэрт шуугианы хүлцэх түвшинд тавих шаардлагыг аэропортын захиргаанаас шууд тогтоодог байна. Өөрөөр хэлбэл шуугианыг хязгаарлах 2 практик ашиглагдаж байгааг тэмдэглэх нь зүйтэй. Тийм хязгаарлалт онгоцны ашиглалтын нөхцөлийг хүндрүүлдэг. Бас орон нутагт шуугиан бууруулах нөхцөлийг сонгох нислэгийн ашиглалтын аргыг тэр бүр нэг мөр болгох боломж өгдөггүй.

**Дууны даралтын түвшинг янз бүрийн аргаар үнэлэхэд хэмжилтийг электрон багажаар голдуу хэмждэг.**

Нисэхийн практикт шуугианы нөлөөллийн үнэлгээнд шуугианы засварлаж А хуваариар олох дууны даралтын түвшний утга ( $L_{A \text{ max}}$ ) ба шуугианы нөлөөллийн хугацааг (хоногт) ашигладаг (4.15 -р зураг).



**4.15 -р зураг. Шуугиан хэмжигчийн А, В, С, D хуваарь дахь**



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

*шуултууруудийн давтамжийн онцлог байдал*

Бид Чингисхаан олон улсын нисэх буудлын орчимд онгоц хөөрч буух үед дууны даралтын түвшинг өдрийн цагуудад шуугианы түвшин хэмжигч багажаар 2001 онд хэмжилт хийж тодорхойлсон дүнг жишээ болгон үзүүллээ (4.15, 4.16, 4.17 -р хүснэгт).

*4.15 -р хүснэгт. Буудалд онгоцны хөдөлгөөний үе шатны хугацааг ажигласан дүн, минут- секундээр*

Онгоцны төрөл	Асах	Явгалах замд явах	Зогсох	Хөөрөлтийн шуугиантай байх
АН-24	2'40"	4'00"	1'30"	1'25"
	4'45"	3'25"	1'00"	1'20"
	3'45"	3'45"	0'35"	1'15"
	3'50"	3'20"	1'20"	1'20"
	3'00"	4'00"	1'00"	
	3'10"	6'20"	1'20"	
			1'00"	
<b>Дундаж</b>	<b>3'32"</b>	<b>4'06"</b>	<b>1'06"</b>	<b>1'20"</b>
А310	2'00"	5'30"	-	1'00"
		3'50"	-	0'20"
<b>Дундаж</b>	<b>2'00"</b>	<b>4'36"</b>		<b>0'60"</b>
Б727	6'00"	5'50"	0'55"	6'15"
	5'25"	4'55"	0'59"	5'50"
			0'45"	6'45"
	5'42"	5'00"	0'53"	6'17"

Чингис хаан нисэх буудал орчимд бидний хийсэн хэмжилтээр өдрийн цагт АН-24 онгоц асах үед нислэгийн талбайд, хөөрөх үед нислэгийн талбай, орон сууцны талбайд болон Боинг 727 онгоц хөөрөх үед буудлын талбай, орон сууц, хойд дэнжийн айлуудын дэргэд (89-92 дБА) буюу ГОСТ-22283-82 □д зааснаас 1-7 дБА-аар их шуугиантай байсан (4.16 -р хүснэгт).

*4.16-р хүснэгт. Онгоцны хөөрөлтийн үеийн дуу шуугианы хэмжээ, дБА*

Онгоцны төрөл	Буудлын талбайд	Орон сууцны дэргэд	Орон сууцан дотор	Дэнжийн айлуудын дэргэд	Дэнжийн айлд	Яармагийн айлуудын дэргэд	Яармагийн айлд
АН-24	86	87	74	79	68	80	68
	88	84	75	83	72	80	69
	92	88	72	84	69	78	66
	92	86	79	83	75	82	67
	86	90	76	82	75		
	86	85	72	88			
	92	92	75	88			
	90	86		88			
		92	86				
<b>Дундаж</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>74</b>	<b>84</b>	<b>72</b>	<b>80</b>	<b>68</b>
А310		79		75			
		79		74			
<b>Дундаж</b>		<b>79</b>		<b>74</b>			
Б727	89	92		91			
		93		90			
		91		92			
<b>Дундаж</b>	<b>89</b>	<b>92</b>		<b>91</b>			

Харин гадаадын зарим хотуудад мөрдөж буй шуугианы зөвшөөрөх хэмжээнээс доогуур байна.



26  
151

Чингис хаан нисэх буудлын орчимд ажлын байр, орон сууц болон гэр дотор дээрх онгоцнуудын хөдөлгөөний үед хийсэн хэмжилтийн дүнгээс үзэхэд (4.16, 4.17-р хүснэгт) аэродромын ажлын өрөөнд онгоц буух үед 8 дБА-аар, асах үед 20 дБА-аар, хөөрөх үед 40-42 дБА-аар шуугиан ихэсч зөвшөөрөгдөх түвшнээс 4 дБА-аар давж байсан. Энэ нь цонхны битүүмж муутай, дуу намжаах тоноглол хийгээгүйтэй холбоотой байсан. Энэ дуу чимээ ажиллагсдын ажилд саад болж байна. Мөн АН-24 онгоц хөөрөх үед орон сууцан дотор 74 дБА, дэнжийн айлуудын гэр дотор 72 дБА хэмжээнд хүрч байгаа нь зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс (MNS 12.1009-85) 32-34 дБА-аар давж байсан. Түүнчлэн Боинг 727 онгоцны нөлөө үүнээс их байх талтай. Энэ нь дууны даралтын түвшний нөлөөлөл үүсч байгааг илэрхийлж байна. Эдгээр нь шинэ нисэх буудлыг барихад барилга байгууламжийн дуу тусгаарлах хийцийг сайн хийх, нисэхийн шуугианы бүс тогтоох шаардлагатай байгааг харуулж байна.

**4.17-р хүснэгт. Онгоцны хөөрөлтийн үеийн өмнөх дуу шуугианы хэмжээ, дБА**



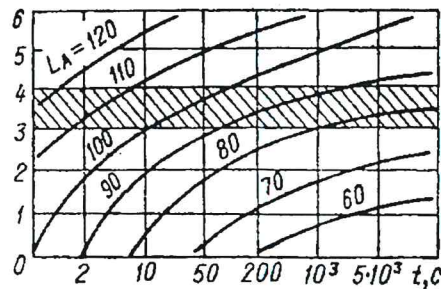
752

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

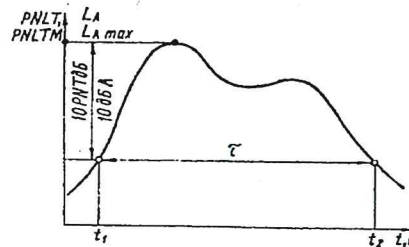
Хөөрөлтийн үе шат	Буудалд	Орон сууцны дэргэд	Орон сууцан дотор	Дэнжийн айлуудын дэргэд	Дэнжийн айлд	Яармагийн айлуудын дэргэд	Яармагийн айлд
Асаах үе	86	74	52	62	46	67	44
	88	70	60	58	48	64	46
	86		56	76	56	62	52
	86		58	78	54	64	48
				68	56	63	52
				70	58	65	52
			66		60		
			68				
<b>Дундаж</b>	<b>86</b>	<b>72</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>53</b>	<b>64</b>	<b>49</b>
Явгалах замаар явах үе		72		66	56		
				60	54		
				62			
				76			
				70			
				60			
				69			
			68				
			62				
<b>Дундаж</b>		<b>72</b>		<b>66</b>	<b>55</b>		
Эргэх үе				68			
				60			
				70			
				62			
<b>Дундаж</b>			<b>65</b>				
Хөөрөлтийн өмнөх үе				58			
				60			
				64			
				66			
				62			
<b>Дундаж</b>			<b>62</b>				
Асах				54			
				58			
<b>Дундаж</b>			<b>56</b>				
Явгалах замаар явах үе				54			
				60			
				66			
				68			
				68			
				68			
<b>Дундаж</b>			<b>64</b>				
Эргэх				56			
				59			
<b>Дундаж</b>			<b>58</b>				
Гүйж эхлэх				62			
				66			
<b>Дундаж</b>			<b>64</b>				
Асах				58			
				54			
				56			
<b>Дундаж</b>			<b>54</b>				
Явгалах замаар явах үе				60			
				58			
				60			
				58			
				60			
<b>Дундаж</b>			<b>59</b>				
Эргэх				60			
				60			
<b>Дундаж</b>			<b>60</b>				
Гүйж эхлэх				78			
				76			
<b>Дундаж</b>			<b>77</b>				



Нисэхийн шуугианы судалгааны үр дүнд оршин суугчдад нөлөөлөх шуугианы түвшнийг тооцсон шуугианы хүлцэх норматив утгыг тогтоосон байдаг (4.16 -р зураг).



**4.16 -р зураг.** Цочролын янз бүрийн түвшин дэх шуугианы эрчимшил ( $L_w$ ) ба үргэлжлэх хугацааны нөлөөнөөс хамаарах шуугианы нөлөөллийн үнэлгээ  
 1- цочроохгүй, 2- хөнгөн цочроох, 3- ажилд саад болох, 4- хүлцэх түвшингийн хязгаар таарах, 5- сонсголын эрхтэн гэмтэх магадлалтай, 6- хүлцэхгүй түвшинд хүрэх  
 Шуугианы нөлөөллийн хугацааг онгоцны нислэг бүрийн дууны чанга сонсдох 10 дБА -ийн түвшний хугацааны нийлбэр байдлаар тодорхойлдог (4.17 -р зураг).



**4.17 -р зураг.** Нислэгийн шуугианы муруй

Нисэх онгоцны шуугианы спектрийн бүтэц ба эрчимшлийг үнэлэхэд (1), (2) дугаар томъёогоор тодорхойлогдох шуугиан мэдэрч хүлээн авах түвшин (PNL)-ийг критери болгон авдаг (50- 10000 Гц-ийн давтамжийн диапозон дахь гуравны нэгэн октавын давтамжийн зурваст шуугианыг хүлээн авах утганд S параметрийн утга тохирох үед).

Шуугиан хүлээн авах түвшний үнэлгээ PNL ба дууны даралтын түвшингийн  $L_A$ ,  $L_D$ -ийн засварласан утгын хооронд функциональ хамаарал байдаг. Ашиглалтад байгаа онгоцны шуугианы шинж чанарыг ерөнхийлөн дүгнэж тооцдог.

$$PNL = L_A + 13, \quad PNL = L_D + 7$$

Шуугианы спектрийг бүтээж байгаа дэвсгэр хөгний түвшин ба тоо хэмжээнээс шуугианы нөлөөллийн түвшин хамаарах учраас иргэний нисэхийн авиа судлалд PNLТ критерийг ашигладаг. Энэ нь PNL критерис дэвсгэр хөгний C засварын хэмжээгээр ялгагддаг.

$$PNLT = PNL + C$$

Дэвсгэр хөгний C засвар нь тогтмол биш, онгоцны янз бүрийн хэв маягийн зэрэгцээ тодорхой хэв маягийн онгоцны нислэгийн янз бүрийн горимд тохирсон байдаг. Давтамжийн гуравны нэгэн октавын зурвасын дууны даралтын түвшингийн утга ба өмнөх гуравны нэгэн октавын зурвасын дууны даралтын түвшингийн хоорондын зөрүүнээс хамааран C засвар нь 0-67 PN дБ байдаг.

Онгоцны нэг удаагийн нислэгт онгоцны шуугианыг үйлчлэлийн үргэлжлэл шуугианы нөлөөлөлтэй түвшний (EPNL ба  $L_{AE}$ ) тусламжтайгаар тооцдог.

$$EPNL = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} 10^{0.1 PNL T(t)} dt \right]$$



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Энд:  $T_0$  - 1 ба 2 дугаар тэгшитгэлийн дарааллаар 10 ба 1 с-тэй тэнцэх тогтмол хугацаа,  $t_1$ ,  $t_2$  - шуугианы нөлөөллийн эхлэл, төгсгөлд тохирох хугацаа.

$$L_{AE} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_0} \int_{t_1}^{t_2} 10^{0.1L_A(t)} dt \right]$$

$t_1$ ,  $t_2$  хугацааны агшины утгын нарийвчлалын хангалттай түвшнээр EPNL,  $L_{AE}$  □ ийг тооцох үед PNLTM ба  $L_{A \max}$ -ын харьцангуй максимум утгаас дараахь дарааллаар 10 PNdB ба 10 дБА ээр доогуур биш утгатай болох PNLТ(t) ба  $L_A(t)$  шуугианы богино хугацааны түвшинтэй байх хугацаа тодорхойлогддог.

EPNL □ийн нөлөөлөлгүй байх түвшин нь өөрийнхөө физик мөн чанараар орон нутгийн судалж буй цэгийн шуугианы пропорциональ энергийн хэмжээг тодорхойлдог.

Нисэх онгоцны шуугианы цочроох нөлөөлөл шуугианы давтагдлаас хамаарч, онгоцны ашиглалтын эрчмээр тодорхойлогддог.

Шуугианы нийлбэр нөлөөллийг үнэлэхэд дууны эквивалент түвшний дараахь тэгшитгэлийг ашигладаг.

$$ECPNL = 10 \lg \left( \frac{T_0}{T} \sum_{i=1}^n 10^{0.1EPNL_i} \right)$$

$$L_{Aekb} = 10 \lg \left( \frac{T_0}{T} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0.1L_{A \max i}} \right)$$

Энд:

$\tau_i$  - шуугианы нөлөөллийн хугацаа,  $T$ -ашиглалтын ерөнхий хугацаа,  $n$ - онгоцны нислэгийн тоо.

Дууны эквивалент түвшний нийлбэр нөлөөллийг үнэлэх критерийн тусламжтайгаар нисэх буудлын ойролцоох тухайлбал, бүсчлэл хийх үед нисэх онгоцны шуугианы нөлөөллийн түвшин үнэлэгддэг.

Тодорхой хугацаанд (үндсэндээ хоногт) онгоцны нислэгийн нийт тооны ( $N$ ) тархалтыг тооцдог (өдрийн  $N_0$  ба шөнийн  $N_N$  цагт). Жишээлбэл: ИКАО □ийн критериэр (шуугианы экспозицийн засварласан нийлбэр түвшин NECPNL) дараахь гурван тэгшитгэлийн аль нэгнээр нь хоногийн үеийн тооноос хамааруулан нэг, хоёр эсвэл гурав дахиаар тооцдог.

$$WECPNL(1) = ECPNL + S$$

$$WECPNL(2) = 10 \lg \left[ \frac{5}{8} 10^{0.1ECPNL D_2} + \frac{3}{8} 10^{0.1(ECPNL N_2 + 10)} \right] + S$$

$$WECPNL(3) = 10 \lg \left[ \frac{1}{2} 10^{0.1ECPNL D_3} + \frac{1}{8} 10^{0.1(ECPNL E_3 + 5)} + \frac{3}{8} 10^{0.1(ECPNL N_3 + 10)} \right] + S$$

Энд  $D, N, E$  үсгүүд нь хоногийн өдөр, шөнө, оройн үеийн гэсэн дарааллаар шуугианы түвшнийг заадаг.  $S$ - жилийн улирлаас хамаарсан засвар (-5 аас +5 дб-ийн хязгаарт хэлбэлздэг).

Орчин үед голдуу интеграль критерийг шуугианы нөлөөлөлд хүний хариу урвалыг тооцоход ашиглаж байна.

Хүний хариу урвал (үйлдэл) ба шуугианы түвшний хоорондох холбоог үнэлэхэд эрчимшлийн жинлэх функцийг ( $W_i$ ) хэрэглэдэг.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

155

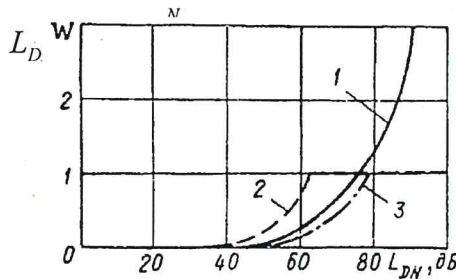
Эрчимшлийн жинлэх функцийн хэлбэр нь гүйцэтгэж байгаа үнэлгээний хэв маягаас хамаардаг. Хүн амд шуугианы нөлөөллийн жинлэх түвшин  $LWP$  ба шуугианы нөлөөллийн индекс  $NII$ -ийг олохын тулд жинлэх функцийг тодорхойлдог.

$$W_1 = 3.36 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{0.103} \cdot L_{DN} / (0.2 \cdot 10^{0.03 L_{DN}} + 1.43 \cdot 10^{-4} \cdot 10^{0.08 L_{DN}})$$

Энд

$w_1 = 1$  – хоногийн 7-22 цаг,  $w_2 = 10$  – хоногийн 22-7 цаг,  $N$  – онгоцны нислэгийн тоо

$W_1$  □ функцийг 4.18 -р зурагт график байдлаар үзүүлэв.



4.18 -р зураг.  $NII$  критерит (муруй 1) ба  $APN$ -д (муруй 2,3) зориулсан жинлэх функци  $w_1$

Өгөгдсөн жинлэх функцийг янз бүрийн шуугианд хүн амын хариу урвалыг судалсан дүнгээс гаргасан байна.

$$LWP = \int_{55}^{L_{DN}^{max}} W_1(L_{DN}) P(L_{DN}) dL_{DN}$$

$P(L_{DN})$  - шуугианы нөлөөлөл дор ( $L_{DN}$  -ээс  $L_{DN} + dL_{DN}$  хүртэлх түвшинтэй) байгаа хүний тоо.

Хүн амд шуугианы нөлөөллийн түвшинг дараахь байдлаар илэрхийлнэ.

Судалж буй шуугианы доод түвшний хязгаарыг  $L_{DN} = 55$  дБА, дээд хязгаарыг шуугианы хамгийн их утгаар ( $L_{DN}^{max}$ ) авна.  $LWP$  түвшний тооцоог хялбарчлахын тулд дараахь хамаарлын ойролцооллыг ашигладаг.

Энд  $i$  - судалж буй газар нутгийн торлон хуваасан үүрний индекс ( $n$  - үүрний нийт тоо);  $P$

$$LWP = \sum_{i=1}^n W_1(L_{DN})_i P(L_{DN})_i$$

$(L_{DN})$  - торны  $i$  - үүрэнд байгаа хүний тоо,  $(L_{DN})_i$  -  $i$  - үүрний төвд байгаа шуугианы түвшний утга.

Шуугианы нөлөөллийн индекс:

$$NII = LWP / \int P(L_{DN}) dL_{DN}$$

$$\int P(L_{DN}) dL_{DN} = \sum_{i=1}^n P(L_{DN})_i = P_{\Sigma}$$

Энд



156

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

$P_{\Sigma}$  - нь судалж буй газар нутагт байгаа оршин суугчдын нийт тоо.

$$APN = \frac{\sum_{i=1}^n [W_{APN}(L_{AmaxD})_i P_i + W_{APN}(L_{AmaxN})_i P_i]}{P_{\Sigma}}$$

Судалж буй нутаг дэвсгэрийн хил шуугианы түвшин  $L_{DN} = 55$  дБА тай тэнцэх контураар тодорхойлогддог. Ийм байдлаар шуугианы нөлөөллийн индекс  $NI$  нь  $LWP$  түвшний нормчилсон утга болох ба тухайн нутагт шуугианд нэг хүний дундажилсан хариу урвалыг тодорхойлдог. Шуугианд нэрвэгдэж байгаа нийт хүн амын тоог үнэлэхийн тулд дараахь критерийг ашигладаг.

Энд судлагдаж буй нутаг дэвсгэрийн  $i$  үүрэнд байгаа  $L_{Amax}$  шуугианы түвшний максимал утгаас хамааран тодорхойлогдох жинлэх функци

$$W_{APN} = \{6.5885 \times 10^{-12} (L_{AmaxD,N})^{5.957603} \quad \text{для } L_{Amax} < 75.3 \text{ дБА}$$

$$1 \quad \text{для } L_{Amax} \geq 75.3 \text{ дБА}$$

Энд  $L_{AmaxD} = L_{Amax}$  -хоногийн  $7^{00}$  -  $22^{00}$  цагт

$L_{AmaxN} = L_{Amax} + 10$  дБА хоногийн  $22^{00}$  -  $7^{00}$  цагт

Шуугианы нөлөөлөлд нэрвэгдэж байгаа оршин суугчдын тоог үнэлэхэд дээрх  $APN$  критеритэй төстэй үнэлэх арга боловсруулагдсан байна.

$$NGG = \int_s P_n (WECPNL) dS$$

Энд  $\pi$  -функци доорх байдлаар тодорхойлогдоно.

Өгөгдсөн тохиолдолд  $S$  талбайтай судалж буй талбайн хилийг  $ECPNL = 78$  EPN дб

$$\pi = \begin{cases} 0 & WECPNL \leq 78 \\ \frac{0.8WECPNL - 57}{27} & 78 < WECPNL < 105 \\ 1 & WECPNL \geq 105 \end{cases}$$

шуугианы түвшинтэй тэнцэх контураар авдаг.

$NGG$  критерийн тооцоог хийхэд хялбарчилсан ойролцооллын хэлбэр байдаг :

Оршин суугчид нь тэнцүүхэн нягттай байх тохиолдолд

критерийг ашиглаж болно. Өргөн хэрэглэгддэг критерийн нэг бол шуугианы

$$SAGA = \sum_{i=1}^n \pi_i \Delta S_i$$

$$S = \int dS \quad NGG = \sum_{i=1}^n P_i \pi_i \Delta S \quad S = \sum_{i=1}^n \Delta S_i$$

**түвшинтэй тэнцэх контураар хязгаарлагдах гадаргуун талбай байдаг.**

Контурыг тодорхойлох шуугианы түвшний хяналтын утгын хувьд нэлээд тодорхой утгыг (жишээ нь, тэнцүү байх нормчилсон утга  $L_{A(эКВ)}$ ) 75 ба 65 дБА □г сонгон авдаг.

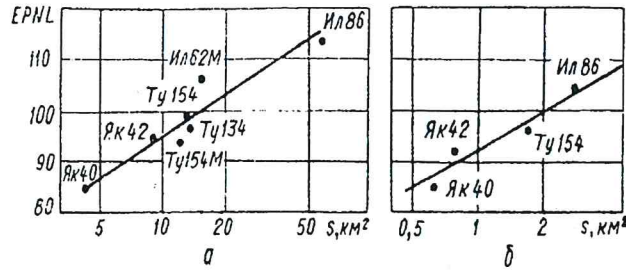
Энэ нь нисэх буудлын эргэн тойрны бүсчлэлд ашиглагддаг.

Шуугианы  $S$  түвшинтэй тэнцэх гадаргуугийн талбайг иргэний нисэхийн буудлуудад шуугиан багасгах арга хэмжээ боловсруулах үед өргөн хэрэглэдэг. Гадаргуугийн  $S$  талбай ба шуугианы түвшний хооронд (хяналтын цэгт) тодорхой хамаарал байдаг (4.19 -р зураг).



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

157



4.19 -р зураг. Онгоцны хөөрөх (а) ба буух (б) үеийн дууны нөлөөлөлгүй түвшин ба дууны түвшинтэй тэнцэх контурын талбай хоорондын харилцан уялдаа холбоо

Контур зохиоход олон төрлийн онгоц байгаа үед эквивалент онгоц гэдэг ойлголт авдаг.

Судалж байгаа цэгт шуугианы түвшний  $L_{A \max}$  ба  $L_{A \text{ экв}}$  тооцооны үр дүнгээр шуугианы түвшинтэй тэнцэх контур зурж шуугианаар хязгаарлагдсан гадарга, талбайг тодорхойлдог.

1. Нэг онгоцны нисэх дууны даралтын түвшний  $L_{A \max}$  утгаар
2. Дууны эквивалент түвшний  $L_{A \text{ экв}}$  утгаар

$L_{A \text{ экв}}$  критери нь онгоцны паркийн шуугианы нөлөөллийн нийлбэр хугацааны нөлөөллийг хамардаг. Ийм байдлаар тухайн аэропорт дэх онгоцны хөдөлгөөний эрчмийг тодорхойлдог.

Координатын торын судалж байгаа цэгүүдэд дууны эквивалент түвшний  $L_{A \text{ экв}}$  утгын тооцоо дараахь томъёогоор тодорхойлогдоно.

$$L_{A \text{ экв}} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \tau_i 10^{0.1 L_{A \max}} \right)$$

Энд  $T$  - өдрийн цагийн 57600 с –тэй тэнцэх ажиглалтын нийт хугацаа (шөнийн цагт 28800 с –тэй тэнцэх, ГОСТ 22283 - 76),  $n$  – онгоцны хөдөлгөөний эрчим,  $\tau$  -  $i$  онгоцны шуугианы нөлөөллийн хугацаа,

**Энэ утга онгоцны хүчний тоноглол дахь хөдөлгүүрийн хийцээс хамаардаг ба шуугианы түвшний хамгийн их утга**

$$\tau_i = \tau_{i0} 2^{0.1(100 - L_{A \max})}$$

$L_{A \max} < 100$  дБА үед

$$\tau = \tau_{i0}$$

$L_{A \max} \geq 100$  дБА үед

Энд  $\tau_{i0} = 1.5$  с □сэнст онгоцонд

$\tau_{i0} = 3$  с □тийрэлтэт ба 2 контуртай онгоцонд

Судлагдаж буй цэгт  $L_{A \max}$  утга дараахь томъёогоор тодорхойлогддог.

Шуугианы түвшин:

$$L_{A \max} = a - v \lg 7$$

Энд 7 – онгоцны нислэгийн өндөр,  $a$  ба  $v$  – туршилтын тогтмол

Туршилтын коэффициент  $a$ ,  $v$  нь тухайн онгоцонд 4.18 -р хүснэгтэд зааснаар байна.

Нисэх буудлын эргэн тойрны нутаг дэвсгэрт зохих нормативт шаардлагад шуугианы түвшинтэй тэнцэх контурын тооцооны үр дүнгийн анализ нь онгоцны ашиглалтын шөнийн хугацаанд  $L_{A \max} = 75$  дБА шуугианы түвшинтэй тэнцэх контураар нисэх буудлын бүсчлэлийг хийх шаардлагатай байдаг.



158

**4.18 -р хүснэгт. Иргэний нисэхийн онгоцнуудын дуу чимээг тооцох томъёоны a, b тогтмолуудын утга**

Онгоцны марк	Нисэлтийн горим			Номиналь горим			Суултын горим		
	а	в	өөрчлөлтийн хязгаар у	а	В	өөрчлөлтийн хязгаар у	а	в	өөрчлөлтийн хязгаар у
Ту-154	147.651	18.7	10-450	155.454	23.572	450-900	142.273	21.627	15-700
Ту-134	153.512	19.9	10-400	161.5	25.975	400-900	145.157	23.91	15-400
Як-42	142.4	18.4	10-300	169.25	29.358	300-800	156.4	29.425	15-500
Як-40	130.716	14.5	10-120	154.045	26.718	120-300	144.917	26.252	15-400
Ил-86	152.9	18.6	10-400	165.535	27.01	350-600	151.874	26.325	15-500
Ил-62М	142.866	16.8	10-350	170.565	29.272	350-700	148.861	25.275	15-700
Ил-76	152.242	17.7	10-400	175.885	30.234	400-800	156.189	26.261	15-500
Ан-24	141.406	20.8	10-400	148.8	24.621	400-800	134.63	22.06	15-500

Нисэх буудлын эргэн тойрны газрын хүн амд нисэхийн шуугианы нөлөөлөл, дууны даралтын түвшин, өргөн зурвасын давтамжийн тархалт, спектрийн тэгш биш байдал, шуугианы үргэлжлэх хугацаа, хөөрч, буух нислэгийн зам, нислэгийн тоо, ашиглалтын арга, агаарын хөлгийн хэв маяг, зурвас ашиглалт, өдөр шөнө, нислэгийн хугацаа, цаг агаарын нөхцөл зэрэг олон хүчин зүйлээс хамаарч байна. Энэ бүх хүчин зүйлүүд нисэхийн шуугианы хүн амд үзүүлэх нөлөөний ерөнхий түвшинг бий болгоно.

Нислэгийн шуугианы үйлчлэлд хүн амын үзүүлэх хариу урвал нь газар ашиглалт, байр байршлын ашиглалт, хэв маяг, нисэх буудлаас алслах байдал, агаарын хөлгийн нислэггүй үеийн шуугиан, барилга байшинд дуу ойх байдал, топографи ба метеорологийн нөхцөл, нислэгийн шинжтэй хүчин зүйлсүүдээс хамаардаг. Энэ бүх хүчин зүйлс нисэх буудлын эргэн тойрны хүн амд нөлөөлдөг.

Хүн амд нислэгийн шуугианы ерөнхий үйлчлэлийг хязгаарлах чиглэлээр хөтөлбөр боловсруулах, нисэх буудал, хүн зэрэгцэн орших зайлшгүй нөхцөлийг бий болгохын тулд шуугианы үйлчлэлийг прогнолох нь чухал байдаг. Ийм хөтөлбөр нь нислэгийн шуугианы түвшний хяналт, газар ашиглалтын төлөвлөлт зэрэг арга хэмжээнүүдийг зохицуулан авч үзсэн байдаг.

Хөтөлбөр нь нисэх буудлын эргэн тойрны нислэгийн шуугианыг хэмжиж тодорхойлох, хүмүүст ийм шуугианы үйлчлэлийн үр дагаврыг тооцдог аргаар нислэгийн шуугианыг нормлох үндсэн зарчмыг баримталбал үр дүнтэй болно.

Юуны өмнө нисэх зурвасын чиглэл байршлыг нарийвчлан тогтоож, нисэх буудлын ашиглалтын хүчин чадал (үйлчлүүлэх агаарын хөлгүүдийн тоо, марк гэх мэт) тодорхой болсон үед шуугианы үйлчлэлийн бүсчлэлийг тооцож контур, хил заагийг тогтоох нь нисэх буудал орчмын газар ашиглалтыг төлөвлөхөд чухал ач холбогдолтой.

**4.4.2 Агаар бохирдуулах нөлөөлөл**

Одоогийн байдлаар төсөл хэрэгжүүлэх талбайд агаар бохирдуулагч эх үүсвэр байхгүй. Төсөл хэрэгжих талбайгаас 3-5 км-т улирлын байдлаар үйл ажиллагаа явуулдаг амралт сувилал, аялал жуулчлалын газрууд байрлах бөгөөд тэдгээрийн зүгээс нисэх буудал байрлах газарт нөлөөлөх хэмжээний агаарын бохирдол гаргадаггүй. 1-10 км<sup>2</sup> цөөн тооны (10 орчим) малчин өрхүүд зуны улиралд байгаа ба гаргах утаа нь мөн төсөл хэрэгжих орчинд нөлөөлөхөөргүй байна.

Төсөл хэрэгжих үед нисэх буудал нь ямар нэг хэмжээгээр агаарын бохирдлын эх үүсвэр болдог. Тухайлбал, агаарын хөлгийн болон авто тээврийн хэрэгслэлүүдийн хөдөлгүүрүүд, аэровокзалын барилга болон бусад эх үүсвэрүүдээс ялгарах хортой хий бүхий утаа тортог нь нисэх буудлын эргэн тойрны агаарыг ямар нэг хэмжээгээр бохирдуулахад хүргэдэг.



**Онгоцны агаар бохирдуулах нөлөөлөл.** Нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас агаар мандлыг бохирдуулах нөлөөлөл үүснэ. Энэ нь нисэх буудлаас үйлчилж байгаа авиа компаниудын онгоцны утаа юм. Агаарын хөлгийн хөдөлгүүрүүдээс ялгарах жортой хийгээр агаар бохирдох нь нисэх буудлын хэмжээнээс хамаардаг.

Агаарын хөлгийн хөдөлгүүрт шаталтын хорт бүтээгдэхүүн нь нүүрстөрөгчийн исэл  $\text{CO}_2$ , бүрэн шатаагүй нүүрс устөрөгчид  $\text{C}_m\text{H}_n$ , азотын ислүүд  $\text{NO}_x$ , жижиг хатуу хэсгүүд болно. Агаарт хөвж байгаа жижиг хатуу хэсгүүд нь үндсэндээ утааны үүл үүсгэдэг. Энэ нь нүдэнд таатай биш, нислэг саатуулдаг боловч хөдөлгүүрийн бусад хийн ялгаруулалтаас хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх хорт нөлөө нь бага юм.

Сүүлийн үед тийрэлтэт хөдөлгүүрүүдэд утааны ялгаруулалтыг арилгах шаталтын камертай болж, олон агаарын хөлгүүд нислэгийнхээ үед агаарт шаталтын шаараа хаяхаа больсон. Зохион бүтээгчид хийн ялгаруулалтыг багасгах талаар ихээхэн ажиллаж байна. Ялгаруулалт багасгах ашиглалтын аргыг өргөн хэрэглэж байна. Ийм үндсэн арга нь хий ажиллах горимын (холостой режим) үед хөдөлгүүрийн ажиллах хугацааг багасгах явдал юм. Жишээлбэл шууд хөөрөхийн өмнөх явгалахад зөвшөөрөх хүртэл хөдөлгүүрээ залгахгүй байх, суултынхаа (буулт) дараа шуугиан нь ихэсвэл нэг буюу хэд хэдэн хөдөлгүүрээ унтраах болсон байна.

Онгоцонд хэрэглэж байгаа шатахууны шаталтаас үүсч байгаа зарим бодисууд жортой бөгөөд хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөөлж орчныг бохирдуулан фотохимийн манан үүсэхэд хүргэдэг. Нөлөө бүхий нэгдлүүдэд азотын ислүүд ( $\text{NO}_x$ ), хүхрийн ислүүд ( $\text{SO}_x$ ), нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), хүхэрт нэгдлүүд ( $\text{H}_2\text{S}$ ), нүүрсустөрөгч (CH) болон хөө тортог хамаарна.

Түлшний 1 кг тутамд шаталтын үед үүсэн ялгарах бохирдуулагч бодисыг граммаар тооцож гаргадаг. Нэлээд химийн идэвхи ихтэй бодисод хүхрийн нэгдлүүдийг ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ) оруулж үздэг ба тэдгээр нь усны ууртай нэгдэн хүхрийн хүчил үүсгэдэг байна. Хамгийн зохистой арга бол шатахуунд байгаа хүхрийн хэмжээг багасгах замаар хүхрийн нэгдэл шаталтын процессод үүсэхээс хамгаалах болдог.

Азотын ислүүдийн ( $\text{NO}_x$ ) ялгаралт өндөр температур, даралттай үед ихэсдэг байна. Мөн өндөр температурын бүс дэх хольц нь удаан хадгалагддаг онцлогтой байна. Ялангуяа хийн турбины хөдөлгүүртэй онгоцны мөчлөгийн параметр өссөнтэй уялдан азотын ислүүд ихээр үүсэх тухай асуудал хурцадсан байна.

Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл (CO), нүүрсустөрөгч (CH) зэрэг бодисуудын хаягдлын хувьд шаталтын бүсэд орж байгаа агаарын температур, даралтын бууралтын улмаас, түүнчлэн түлшний цацалт жигд биш болох, чанар нь муудах үед бүрэн шатах нь багасах учраас хийн турбины хөдөлгүүрийн бага чадлаар ажиллах горимд эрчимждэг байна.

#### **4.4.2.1. Агаарын бохирдлыг загварчлалаар тооцоолох**

Энэ удаад шинэ нисэх буудлын ашиглалтын үед агаарт нислэгийн хөлгүүд, зам, халаалтын системүүдийн ашиглалтаас үүсэх бохирдлыг дараах загварчлалаар бодож гаргав.

##### **1. Загварчлах арга**

Агаар дахь бохирдуулагчийн агууламжийн загварчлал гаргахад Breeze Industrial Source Complex-Short Term (IST-ST, хувилбар 5, Trinity Зөвлөх) загварыг тус тус ашиглалаа. Энэхүү Breeze IST-ST загвар нь АНУ-ын Байгаль орчныг хамгаалах албанаас гаргасан Зохицуулалтын загвар ба Үйлдвэрийн Эх үүсвэрийн цогцолбор тархалтын богино хугацааны хувилбарт /ISCST3/ үндэслэсэн болно.

ISCST3-г дэлгэрэнгүйгээр □ User's Guide for the Industrial Source Complex (ISC3) Dispersion Models volume I □ User Instructions (EPA-454/B-95-0003a) □ /Хэрэглэгчид зориулагдсан Үйлдвэрийн эх үүсвэрийн цогцолбор тархалтын загварын талаархи удирдамж. 1-р боть □ Хэрэглэгчид зориулсан удирдамж/ ба □ User's Guide for the Industrial Source Complex (ISC3) Dispersion Model volume II □ Description of Model Algorithms (EPA-454/B-95-003b) □ / Хэрэглэгчид зориулагдсан Үйлдвэрийн эх үүсвэрийн цогцолбор тархалтын загварын талаархи удирдамж. 2-р боть □ Загварчлалын алгоритмын тодорхойлолт/ -д тусгасан байдаг.

##### **2. Цаг уурын мэдээ**

Хөшигийн хөндийн цаг уурын харуулын 2005 оны цаг уурын мэдээг ашигласан болно. ISCST3 загварчлал гаргахын тулд салхины чиглэл, салхины хурд, хүрээлэн буй



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

орчны агаарын температур, тогтворжилтын зэрэглэл, холилдох өндөр зэргийн цаг тутмын мэдээ шаардлагатай байдаг. Гэтэл Хөшигийн хөндийн цаг уурын харуулын 2005 оны цаг уурын мэдээ нь бүрэн бус тул салхины чиглэл, хурд, хүрээлэн буй орчны агаарын температурын хувьд интерполяцийн арга хэрэглэв. Урт хугацааны мэдээ алга байсан тул 2004 ба 2006 оны цаг уурын мэдээг тус тус ашигласан болно. Тогтворжилтын зэрэглэлийг тогтоохдоо Хөшигийн хөндийн цаг уурын харуулын салхины хурд, Зуунмодын үүлэн бүрхүүлийн мэдээ болон Улаанбаатар хотын цаг уурын станцын бусад мэдээллийг тус тус ашиглалаа.

3. Зорчигч тээвэрлэлтийн хэмжээ /2019 оны байдлаар/

2019 оны ачаалал ихтэй өдрийн олон улсын холимог нислэгийн хэтийн төлвийг 4.19 ба 4.20-р хүснэгтээр харуулав.

**4.19 – р хүснэгт . 2019 оны ачаалал ихтэй өдрийн Олон улсын**

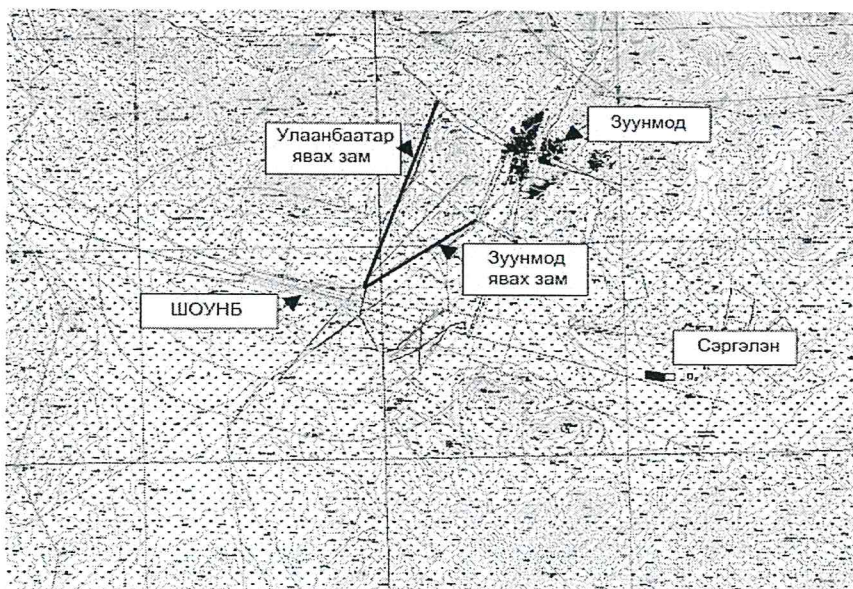
*Холимог нислэгийн төлөв*

Ердийн онгоц	Суудлын ердийн хэмжээ тоо	суудлын тооны итгэлцүүр /R/	2019 онд ашиглагдах онгоцны хэмжээ тоо	Өдөр тутмын (N) x (R) /2019 оны байдлаар/
F50	50	1	4	4
F100 100		2	13	26
B737-800	162	3.24	25	13
A310	220	4.4	4	0
B767-300	272	5.44	59	81
B747-300	400	8	57.2	21.76
Нийт дүн		-	0	189.96

**4.20 – р хүснэгт . 2019 оны ачаалал ихтэй өдрийн орон нутгийн**

*Холимог төрлийн нислэгийн төлөв*

Ердийн онгоц	Суудлын ердийн хэмжээ тоо	Суудлын тооны итгэлцүүр /R/	2019 онд ашиглагдах онгоцны хэмжээ тоо	Өдөр тутмын (N) x (R) /2019 оны байдлаар/
F50	50	1	34	34
F100 100		2	4	8
Нийт дүн		-	30	42



4.20-р зураг. Шинэ ОУНБ-ын орчмын талбай



161

#### 4.4.2.2. Бохирдлын эх үүсвэрүүд

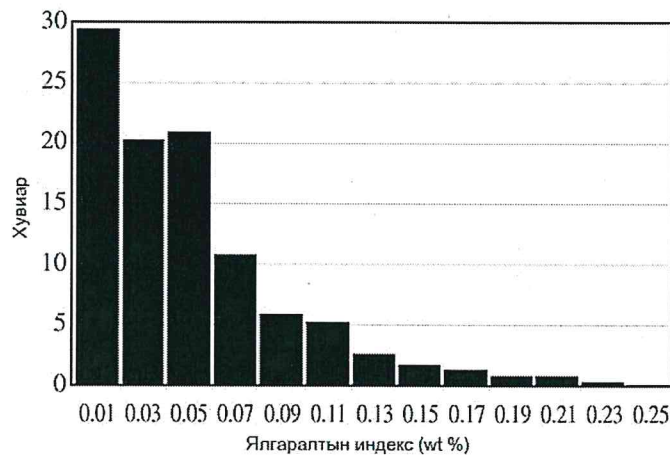
##### 4.4.2.2.1. Агаарын хөлөг

а. Үндсэн нэгж

ИКАО-ын онгоцны хөдөлгүүрийн мэдээллийн санд В737, А310, В767-300, В747-300 онгоцны хөдөлгүүрээс агаарт ялгаруулах бохирдуулах бодис /нүүрсустөрөгчүүд НС, СО, NO<sub>x</sub>/ -ын индексүүд тусгагдсан байдаг. Энэ мэдээг **Хавсралганд** харуулав. F50, F100 онгоцны хөдөлгүүрээс ялгаруулах бохирдуулах бодис /НС, СО, NO<sub>x</sub>/-ын индексийг **Хавсралганд** тус тус харуулав.

Нисэх онгоцны шатахуун дахь хүхрийн агууламж нь **0.3wt%**-иар хязгаарлагдах боловч онгоцны ихэнх керосины хүхрийн агууламж нь үүнээс ч нилээд бага байдаг.

Энэ загварчлалд 0.05%-ийг нисэх онгоцны шатахуун дахь хүхрийн агууламжийн хувьд сонгож авав. SO<sub>2</sub> ялгаралалтын индексийг дараахи тэгшитгэлээр тооцооллоо.



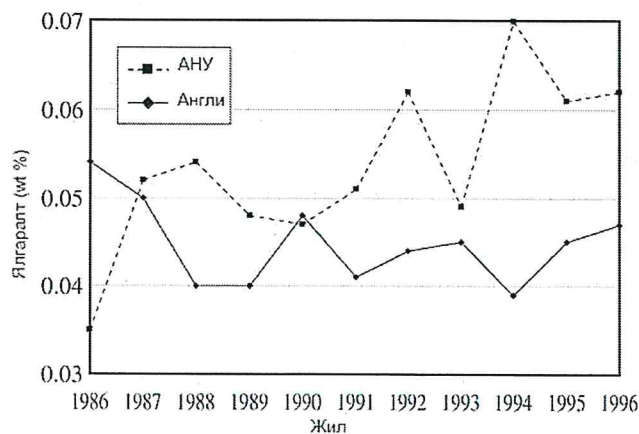
4.21-р зураг. В737, А310, В767-300, В747-300 онгоцны хөдөлгүүрээс агаарт ялгаруулах бохирдуулах бодисын индексүүд

Ялгаралтын индекс /г/кг/ = 0.05 (wt%) x 2 = 0.05 x 20 (г/кг) = 1 (г/кг)

Энэ загварчлалд 0.05%-ийг нисэх онгоцны шатахууны хүхрийн агууламжийн хувьд сонгож авав. SO<sub>2</sub> ялгаралалтын индексийг дараахи тэгшитгэлээр тооцоолов:

Арилжааны нисэх онгоцны дэгдэмхий бус бодис /тортог/-ын ялгаралтын индекс ба хүснэгтэнд тусгасан утааны тоо /SN/-ны эмпирик харьцааг дараахи тэгшитгэлээр тооцооллоо

/Эх үүсвэр:/ EI (г/кг түлш) = 0.0006 x SN<sup>1.8</sup>

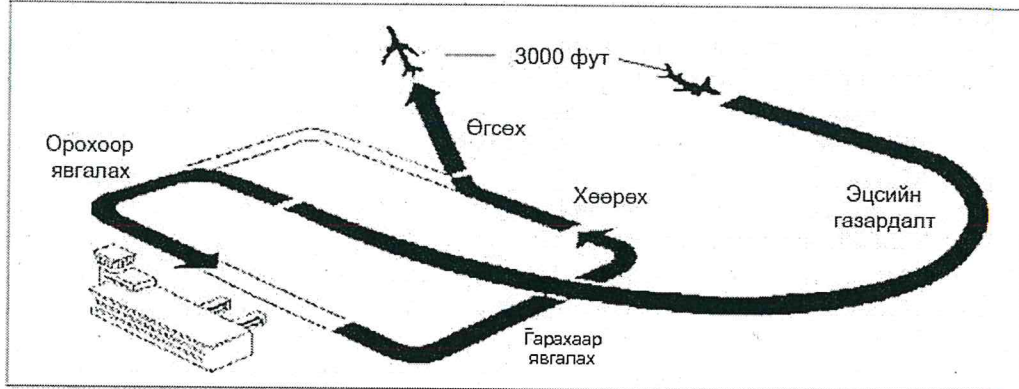


4.22-р зураг. Их Британи, АНУ-ын тийрэлтэт хөдөлгүүрийн шатахууны хүхрийн агууламжийн мэдээ. Эх үүсвэр: Aviation and the Global Atmosphere, IPCC



162 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх ба йдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Нисэх буудлын орчинд нисэх онгоцны хөдөлгүүрийн ашиглалтын нөхцлийг тодорхойлох зорилгоор ИКАО-аас газардуулах ба хөөрөлтийн мөчлөгийг тогтоосон байна./4.23-р зураг/.



4.23-р зураг. ИКАО-аас тогтоосон газардалт, хөөрөлтийн мөчлөг /ГХМ/

ИКАО-ын ГХМ нь дараахи үйл ажиллагаанаас бүрдэнэ:

- Гарах гэж явгалах, орох гэж явгалах ба сул зогсох: 26.0 минут /гарах гэж явгалах, сул зогсох 16.0 минут, орох гэж явгалах, сул зогсох 10.0 минут/
- Хөөрөх 0.7 минут
- Өгсөх /3000 фут/ 2.2 минут
- Эцсийн буулт/газардалт 4.0 минут

Нисэх онгоцны бохирдуулах бодис ялгаралтын дундаж хэмжээг ГХМ-ийн хувьд нисэх онгоцны төрөл тус бүрээр тооцоолохдоо /F50, F100, B737, A310, B767-300, B747-300/ 4.13 ба 4.14-р хүснэгтүүдэнд тусгасан мэдээг ашигласан ба тооцооны дүнг 4.16-р хүснэгтэнд харуулав.

Бохирдуулах бодис ялгаралтын дундаж хэмжээг (N)x(R) утгын хувьд тооцоолохдоо 4.16-р хүснэгтэнд тусгасан мэдээг ашиглаж олон улсын нислэгийн хувьд гаргасан болно.

$$\text{Ялгаралтын дундаж хэмжээ: } \frac{\sum_{j=0} [(Emission)_{ij} \times (N)_{ij}]}{\sum_{j=0} [(R)_{ij} \times (N)_{ij}]}$$

Үүнд: бохирдуулах бодис (HC, CO, NO<sub>x</sub>, Soot, SO<sub>2</sub>); j =0: F50, j=1: F100, j=2: B737, j=3: A310, j=4: B767-300, j=5: B747-300.

Тооцооны дүнг олон улсын нислэгийн мэдээг тусгасан Хавсралтад харуулав.

Бохирдуулах бодис ялгаралтын дундаж хэмжээг (N)x(R) утгын хувьд тооцоолохдоо холбогдох мэдээг ашиглаж орон нутгийн нислэгийн хувьд гаргасан болно. Тооцооны дүнг олон улсын нислэгийн мэдээг тусгасан 4.21-р хүснэгтэнд харуулав.

4.21-р хүснэгт. Шатахууны зарцуулалт, бохирдуулах бодис ялгаралтын дундаж хэмжээ / (N)x(R) утгын хувьд олон улсын нислэгээр гаргасан

Ажиллагааны төрөл	HC	CO	NOX	Хөө	SO <sub>2</sub>	Түлш
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(Kg)
Гарахаар явгалах	296.4	2156.2	351.4	0.110	96.0	98.0
Хөөрөлт	10.7	25.4	1035.0	0.790	39.5	39.5
С/О	13.7	61.2	1930.4	1.128	89.9	89.9
Буух	17.2	134.4	505.4	0.089	49.9	49.9
Газардах	1.1	9.0	33.7	0.006	3.3	3.3
Орохоор явгалах	185.3	1347.6	219.6	0.069	61.3	61.3
Нийт	524.5	3734.1	4075.6	2.191	342.0	342.0



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

163

**4.22-р хүснэгт. Шатахууны зарцуулалт, бохирдуулах бодис ялгаралтын дундаж хэмжээ /(N)х(R) утгын хувьд орон нутгийн нислэгээр гаргасан/**

Ажиллагааны төрөл	НС	СО	NOX	Хөө	SO <sub>2</sub>	Түлш
	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(Kg)
Гарахаар явгалах	1964.4	5671.2	634.8	-	170.8	170.8
Хөөрөлт	9.8	37.2	489.2	-	36.4	36.4
С/О	6.6	74.1	729.4	-	61.0	61.0
Буух	49.7	157.1	176.4	-	18.4	18.4
Газардах	3.3	10.5	11.8	-	1.2	1.2
Орохоор явгалах	1227.7	3544.5	396.8	-	106.7	106.7
Нийт	3261.2	9494.7	2438.4	-	394.5	394.5

**Бохирдлын эх үүсвэрийн байрлал**

1/. Зүүнээс баруун зүг рүү явсан нислэгийн чиглэл

4.23-р хүснэгтэнд буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэгийн хэвтээ байрлалыг хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж харуулав. 18-р хүснэгтэнд мөн олон улсын нислэгийн эхлэх цэг, хөөрөлтийн цэг, өгсөх цэг /3000 фут/-ийн (N)х(R) утгаар жигнэсэн дунджийг харуулав.

**4.23-р хүснэгт. Хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж онгоцны төрлүүдээр гаргасан буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэгийн хэвтээ байрлал ба (N)х(R) утгаар жигнэсэн дундаж /олон улсын нислэгийн хувьд/**

Онгоц	Олон улсын нислэг (N)х(R) утга	Буурах цэг (3000 фут өндөр, м)	Шүргэх цэг, м	Газардах цэг, м
F50 (DHC830)	4	17157	-291	-1251
F10062	26	17157	-291	-1542
737-800	81	21691	-291	-1751
A310	57.2	21347	-291	-1654
767-300	21.76	17157	-291	-1583
747-400	0	17157	-291	-2208
(N)х(R) утга-жигнэсэн дундаж	/	20352	-291	-1664

4.24-р хүснэгтэнд эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фут/-ийн хэвтээ байрлалыг хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж харуулав. 4.24-р хүснэгтэнд мөн олон улсын нислэгийн эхлэх цэг, хөөрөлтийн цэг, өгсөх цэг /3000 фут/-ийн (N)х(R) утгаар жигнэсэн дунджийг харуулав.

**4.24-р хүснэгт. Хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж онгоцны төрлүүдээр гаргасан эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фунт/-ийн хэвтээ байрлал ба (N)х(R) утгаар жигнэсэн дундаж /олон улсын нислэгийн хувьд/**

Онгоц	Олон улсын нислэг (N)х(R) утга	Эхлэх цэг, м	Хөөрөх цэг, м	Өгсөх цэг, (3000 фут өндөр, м)
F50 (DHC830)	4	0	-1299	-19988
F10062	26	0	-1710	-14229
737-800	81	0	-2072	-12166
A310	57.2	0	-1639	-9290
767-300	21.76	0	-1412	-9211
747-400	0	0	-1751	-11908
(N)х(R) утга-	/	0	-1800	-11408



104

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

жигнэсэн дундаж			
-----------------	--	--	--

4.25-р хүснэгтэнд (N)х(R) утгаар жигнэсэн буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэг, эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фунт/- ийн дундажийн эдгээр байрлалыг Universal Transverse Mercator /UTM/ координатын тогтолцоогоор харуулав.

**4.25-р хүснэгт.** Олон улсын нислэгийн буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэг, эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фунт/-ийн UTM координат

	X (м)	Y (м)	Z (м)
Явах			
Эхлэх цэг	639378.7	5278560.5	5.0
Хөөрөх цэг	637675.8	5279144.3	5.0
Өгсөх цэг, (3000 фут өндөр, м)	628586.9	5282260.5	919.4
Ирэх			
Буурах цэг, (3000 фут өндөр, м)	658630.6	5271959.8	919.4
Шүргэх цэг	639103.6	5278654.8	5.0
Газардах цэг	637805.1	5279100.0	5.0

4.26-р хүснэгтэнд буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэгийн хэвтээ байрлалыг хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж харуулав. 4.26-р хүснэгтэнд мөн орон нутгийн нислэгийн буурах цэг /3000 фут/, шүргэх цэг, газардах цэгийн (N)х(R) утгаар жигнэсэн дундажийг харуулав.

**4.26-р хүснэгт.** Хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж онгоцны төрлүүдээр гаргасан буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэгийн хэвтээ байрлал, (N)х(R) утгаар жигнэсэн дундаж /орон нутгийн нислэгийн хувьд/.

Онгоц	Орон нутгийн нислэг (N)х(R) утга	Буурах цэг, (3000 фут өндөр, м)	Шүргэх цэг, м	Газардах цэг, м
F50 (DHC830)	34	17151.00912	-290.7792	-1250.8992
F10062	8	17151.00912	-290.7792	-1541-6784
(N)х(R) утга-жигнэсэн дундаж	/	17151.00912	-290.7792	-1306.285714

4.27-р хүснэгтэнд эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фут/-ийн хэвтээ байрлалыг хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж харуулав. 4.27-р хүснэгтэнд мөн орон нутгийн нислэгийн эхлэх цэг, хөөрөлтийн цэг, өгсөх цэг /3000 фут/-ийн (N)х(R) утгаар жигнэсэн дундажийг харуулав.

**4.27-р хүснэгт.** Хөөрөлтийн эхлэх цэгээс авч үзэж онгоцны төрлүүдээр гаргасан эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фут/-ийн хэвтээ байрлал, (N)х(R) утгаар жигнэсэн дундаж /орон нутгийн нислэгийн хувьд/.

Онгоц	Орон нутгийн нислэг (N)х(R) утга	Эхлэх цэг, м	Хөөрөх цэг, м	Өгсөх цэг, (3000 фут өндөр, м)
F50 (DHC830)	34	0	-1298.7	-19987.6
F10062	8	0	1709.7	-14228.7
(N)х(R) утга-жигнэсэн дундаж	/	0.0	-1377.0	-18890.7

4.28-р хүснэгтэнд (N)х(R) утгаар жигнэсэн буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэг, эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фунт/- ийн дундажийн эдгээр байрлалыг Universal Transverse Mercator /UTM/ координатын тогтолцоогоор харуулав.

**4.28-р хүснэгт.** Орон нутгийн нислэгийн буурах цэг /3000 фунт/, шүргэх цэг, газардах цэг, эхлэх цэг, хөөрөх цэг, өгсөх цэг /3000 фунт/-ийн UTM координат

	X (м)	Y (м)	Z (м)
--	-------	-------	-------



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдалын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

165

Явах			
Эхлэх цэг	639378.7	5278560.5	5.0
Хөөрөх цэг	638086.2	5279007.1	5.0
Өгсөх цэг, (3000 фут өндөр, м)	621509.1	52846.87.2	919.4
Ирэх			
Буурах цэг, (3000 фут өндөр, м)	655608.3	5272996.1	919.4
Шүргэх цэг	639103.6	5278654.8	5.0
Газардах цэг	638143.0	5278984.2	5.0

Гарах гэж явгалах, хөөрөх, газардах буюу орох гэж явгалж буй онгоцноос ялгаруулах бохирдлын эх үүсвэрүүдийг талбайн эх үүсвэр гэж тодорхойлоод өгсөж буй эсвэл газардахаар ойртож буй үйл явцын хувьд онгоцноос ялгаруулах бохирдлын эх үүсвэрийг цэгчилсэн /хэд хэдэн цэг бүхий/ эх үүсвэр гэж тодорхойлсон байна. 4.29-р хүснэгтэнд бохирдлын талбайн эх үүсвэрийг олон улсын нислэгийн хувьд гаргав. Талбайн эх үүсвэрийн өргөн нь 50 м.

**4.29-р хүснэгт. Олон улсын нислэгийн үеийн талбайн эх үүсвэр**

Үйл явц	X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
Явах				
Гарахаар явгалах 1	637733.1	5279522.8	639468.2	5278913.5
Гарахаар явгалах 2	639468.2	5278913.5	639378.7	5278560.5
Хөөрөх	639378.7	5278560.5	637675.8	5279144.3
Ирэх				
Газардах	639103.6	5278654.8	637805.1	5279100.0
Орохоор явгалах 1	637805.1	5279100.0	635908.3	5279780.0
Орохоор явгалах 2	635908.3	5279780.0	635997.9	5280132.0
Орохоор явгалах 3	635997.9	5280132.0	637733.1	5279522.8

4.30-р хүснэгтэнд орон нутгийн нислэгийн үеийн талбайн эх үүсвэрийг харуулав.

**4.30-р хүснэгт. Орон нутгийн нислэгийн талбайн эх үүсвэр**

Үйл явц	X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
Явах				
Гарахаар явгалах 1	637733.1	5279522.8	639468.2	5278913.5
Гарахаар явгалах 2	639468.2	5278913.5	639378.7	5278560.5
Хөөрөх	639378.7	5278560.5	638076.2	5279007.1
Ирэх				
Газардах	639103.6	5278654.8	638143.0	5278987.2
Орохоор явгалах 1	638143.0	5278984.2	635908.3	5279780.0
Орохоор явгалах 2	635908.3	5279780.0	635997.9	5280132.0
Орохоор явгалах 3	635997.9	5280132.0	637733.1	5279522.8

4.31-р хүснэгтэнд олон улсын нислэгийн үед цэгчилсэн эх үүсвэрийг харуулав. Цэгчилсэн эх үүсвэрийн голч нь 20м болно.

**4.31-р хүснэгт. Олон улсын нислэгийн үед онгоцны өгсөх ба газардахаар ойртох хөдөлгөөний үеийн цэгчилсэн эх үүсвэрүүд**

Олон улсын нислэг
-------------------



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

No	Явах (Хөөрөх)			Fraction	Ирэх (Эцсийн газардалт)		
	Z (м)	X (м)	Y (м)		Z (м)	X (м)	Y (м)
1	5	637675.8	5279144.3	0.011111111	5	639103.6	5278654.8
2	15	637567.4	5279178.4	0.011111111	15	639317.2	5278581.6
3	25	637477.0	5279212.5	0.011111111	25	639530.7	5278508.4
4	35	637377.7	5279246.6	0.011111111	35	639744.3	5278435.2
5	45	637278.3	5279280.	0.011111111	45	639957.8	5278361.9
6	55	637178.9	5279314.7	0.011111111	55	640171.4	5278288.7
7	65	637079.5	5279345.8	0.011111111	65	640384.9	5278215.5
8	75	636980.1	5279382.9	0.011111111	75	640598.5	5278142.3
9	85	636880.7	5279417.0	0.011111111	85	640812.0	5278069.1
10	95	636781.3	5279451.0	0.011111111	95	641025.6	5277995.9
11	145	636284.3	5279621.4	0.055555556	145	642093.3	5277629.8
12	195	63578.3	5279791.8	0.055555556	195	643161.1	5277263.7
13	245	635290.3	5279962.2	0.055555556	245	644228.8	5276897.6
14	295	634793.3	5280132.6	0.055555556	295	645296.6	5276531.5
15	345	634296.3	5280303.0	0.055555556	345	646364.3	5276165.4
16	395	933799.3	5280473.4	0.055555556	395	647432.1	5275799.3
17	445	633302.4	5280643.8	0.055555556	445	648499.8	5275433.3
18	495	632805.4	5280814.2	0.055555556	495	649567.6	5275067.2
19	545	632308.4	5280984.6	0.055555556	545	650635.3	5274701.1
20	595	631811.4	5281155.0	0.055555556	595	651703.1	5274335.0

4.32-р хүснэгтэнд орон нутгийн нислэгийн үеийн цэгчилсэн эх үүсвэрийг харуулав.

**4.32-р хүснэгт.** Орон нутгийн нислэгийн үед онгоцны өгсөх ба газардах аар ойртох хөдөлгөөний үеийн цэгчилсэн эх үүсвэрүүд

Орон нутгийн нислэг							
No	Явах (Хөөрөх)			Fraction	Ирэх (Эцсийн газардалт)		
	Z (м)	X (м)	Y (м)		Z (м)	X (м)	Y (м)
1	5	638076.2	5279007.1	0.011111111	5	639103.6	5278654.8
2	15	637895.0	5279069.2	0.011111111	15	639284.1	5278592.9
3	25	637713.8	5279131.3	0.011111111	25	639464.6	5278531.0
4	35	637532.6	5279193.4	0.011111111	35	639645.1	5278469.2
5	45	637351.4	5279255.6	0.011111111	45	639825.6	5278407.3
6	55	637170.3	5279317.7	0.011111111	55	640006.1	5278345.4
7	65	636989.1	5279379.8	0.011111111	65	640186.6	5278283.5
8	75	636807.9	5279441.9	0.011111111	75	640367.1	5278221.6
9	85	636626.7	5279504.0	0.011111111	85	640547.6	5278159.7
10	95	636445.5	5279566.2	0.011111111	95	640728.1	5278097.8
11	145	635539.6	5279876.7	0.055555556	145	641630.6	5277788.4
12	195	634633.8	5280187.3	0.055555556	195	642533.1	5277479.0
13	245	633727.9	5280497.9	0.055555556	245	643435.6	5277169.6
14	295	632822.0	5280808.5	0.055555556	295	644338.1	5276860.1
15	345	631916.1	5281119.1	0.055555556	345	645240.5	5276550.7
16	395	631010.2	5281429.7	0.055555556	395	646143.0	5276241.3
17	445	630104.3	5281740.3	0.055555556	445	647045.5	5275931.9
18	495	629198.4	5282050.9	0.055555556	495	647948.0	5275622.5
19	545	628292.5	5282361.5	0.055555556	545	648850.5	5275313.0
20	595	627386.6	5282672.1	0.055555556	595	649753.0	5275003.6

2/. Баруунаас зүүн тийш явсан онгоцны нислэгийн чиглэл

Гарах гэж явгалах, хөөрөх, газардах буюу орох гэж явгалж буй онгоцноос оруулах бохирдлын эх үүсвэрийг талбайн эх үүсвэр гэж тодорхойлоод өгсөж буй эсвэл газардах аар



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

167

ойртож буй үйл явцын хувьд онгоцноос оруулах бохирдлын эх үүсвэрийг цэгчилсэн гэж тодорхойлсон байна. 4.33 ба 4.34-р хүснэгтүүдэнд бохирдлын талбайн эх үүсвэрийг олон улсын нислэг, орон нутгийн нислэгийн хувьд тус тус гаргав. Талбайн эх үүсвэрийн өргөн нь 50 м.

**4.33-р хүснэгт. Олон улсын нислэгийн үеийн талбайн эх үүсвэр**

Үйл явц	X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
Явах				
Гарахаар явгалах 1	637733.1	5279522.8	635997.9	5280132.0
Гарахаар явгалах 2	635997.9	5280132.0	635908.3	5279780.0
Хөөрөх	635908.3	5279780.0	637611.2	5279196.2
Ирэх				
Газардах	636183.4	5279685.7	637481.9	5279240.5
Орохоор явгалах 1	637481.9	5279240.5	639378.7	5278560.5
Орохоор явгалах 2	639378.7	5278560.5	639468.2	5278913.5
Орохоор явгалах 3	639468.2	5278913.5	637733.1	5279522.8

**4.34-р хүснэгт. Орон нутгийн нислэгийн үеийн талбайн эх үүсвэр**

Үйл явц	X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
Явах				
Гарахаар явгалах 1	637733.1	5279522.8	635997.9	5280132.0
Гарахаар явгалах 2	635997.9	5280132.0	635908.3	5279780.0
Хөөрөх	635908.3	5279780.0	637305.3	8279301.0
Ирэх				
Газардах	636183.4	5279685.7	637210.8	5279333.4
Орохоор явгалах 1	637210.8	5279333.4	639378.7	5278560.5
Орохоор явгалах 2	639378.7	5278560.5	639468.2	5278913.5
Орохоор явгалах 3	639468.2	5278913.5	637733.1	5279522.8

4.35, 4.36-р хүснэгтүүдэд цэгчилсэн эх үүсвэрийг олон улсын ба орон нутгийн нислэгийн хувьд гаргасан болно.

**4.35-р хүснэгт. Олон улсын нислэгийн үед онгоцны өгсөх ба газардахаар ойртох хөдөлгөөний үеийн цэгчилсэн эх үүсвэрүүд**

No	Явах (Хөөрөх)			Фракц	Ирэх (Газардах)		
	Z (м)	X (м)	Y (м)		Z (м)	X (м)	Y (м)
1	5	637611.2	5279196.2	0.011111111	5	636183.4	5279685.7
2	15	637710.6	5279162.1	0.011111111	15	635969.8	5279758.9
3	25	637810.0	5279128.0	0.011111111	25	635756.6	5279832.1
4	35	637909.3	5279093.9	0.011111111	35	635542.7	5279905.3
5	45	638008.7	5279059.8	0.011111111	45	635329.2	5279978.6
6	55	638108.1	5279025.8	0.011111111	55	635115.6	5280051.8
7	65	638207.5	5278991.7	0.011111111	65	634902.1	5280125.0
8	75	638306.9	5278957.6	0.011111111	75	634688.5	5280198.2
9	85	638406.3	5278923.5	0.011111111	85	634475.0	5280271.4
10	95	638505.6	5278889.5	0.011111111	95	634261.4	5280344.6
11	145	639002.7	5278719.1	0.055555556	145	633193.7	5280710.7
12	195	639499.7	5278548.7	0.055555556	195	632125.9	5281079.8
13	245	639996.7	5278378.3	0.055555556	245	631058.2	5281442.9
14	295	640493.7	5278207.9	0.055555556	295	629990.4	5281809.0
15	345	640990.7	5278037.5	0.055555556	345	628922.7	5282175.1
16	395	641487.7	5277867.1	0.055555556	395	6278354.9	5282541.2
17	445	641984.6	5277796.7	0.055555556	445	626787.2	5282907.2
18	495	642481.6	5277726.3	0.055555556	495	625719.4	5283273.3



168

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

19	545	642978.6	5277355.9	0.055555556	545	624651.7	5283639.4
20	595	643475.6	5277185.5	0.055555556	595	623583.9	5284005.5

**4.36-р хүснэгт. Орон нутгийн нислэгийн үед онгоцны өгсөх ба газардах аар ойртох хөдөлгөөний үеийн цэгчилсэн эх үүсвэрүүд**

Орон нутгийн нислэг							
No	Явах (Хөөрөх)			Fraction	Ирэх (Газардах)		
	Z (м)	X (м)	Y (м)		Z (м)	X (м)	Y (м)
1	5	637210.8	5279333.4	0.011111111	5	636183.4	5279685.7
2	15	637392.0	5279271.3	0.011111111	15	636002.9	5279747.6
3	25	637573.2	5279209.2	0.011111111	25	635822.4	5279809.5
4	35	637757.4	5279147.1	0.011111111	35	635641.9	5279871.3
5	45	637935.6	5279084.9	0.011111111	45	635461.4	5279933.2
6	55	638116.7	5279022.8	0.011111111	55	635280.9	5279995.1
7	65	638297.9	5278960.7	0.011111111	65	635100.4	5280057.0
8	75	638479.1	5278898.6	0.011111111	75	634919.9	5280118.9
9	85	638660.3	5278836.5	0.011111111	85	634739.4	5280180.8
10	95	638841.5	5278774.3	0.011111111	95	634558.9	5280242.7
11	145	639747.4	5278463.8	0.055555556	145	633656.4	5280552.1
12	195	640653.2	5278153.2	0.055555556	195	632753.9	5280861.5
13	245	641559.1	5277842.6	0.055555556	245	631851.4	5281170.9
14	295	642465.0	5277532.0	0.055555556	295	630948.9	5281480.4
15	345	643370.9	5277221.4	0.055555556	345	630046.5	5281789.8
16	395	644276.8	5276910.9	0.055555556	395	629144.0	5282099.2
17	445	645182.7	5276600.2	0.055555556	445	628241.5	5282408.6
18	495	646088.6	5276289.6	0.055555556	495	627339.0	5282718.0
19	545	646994.5	5275979.0	0.055555556	545	626436.5	5283027.5
20	595	647900.4	5275668.4	0.055555556	595	625534.0	5283336.9

**Азотын исэл NO<sub>x</sub>**

□NO<sub>x</sub> ялгаралтын индекс□ нь нисэх онгоцны хөдөлгүүрт ашигласан шатахууны кг □д оногдох NO<sub>x</sub>-ын граммын тоо /бүгд нь NO<sub>2</sub> хэлбэрт байхаар тооцоолсон/ болох юм. Зүй ёсоор үүнийг □EI (ялгаралтын индекс) (NO<sub>x</sub>)-г NO<sub>2</sub> гэж бичнэ. Гэвч загварчлалын дүнд буй бүх NO<sub>x</sub> молекулыг NO<sub>2</sub> гэж тооцож болохгүй юм. Иймд хэмжилтийг илүүд үзэх шаардлагатай байдаг 4.24-р зураг дээр харуулснаар ирээдүйд шинэ ОУНБ-ын эргэн тойронд NO<sub>2</sub> агууламжийг хянаж шинжилж байх хэрэгтэй байх болно.

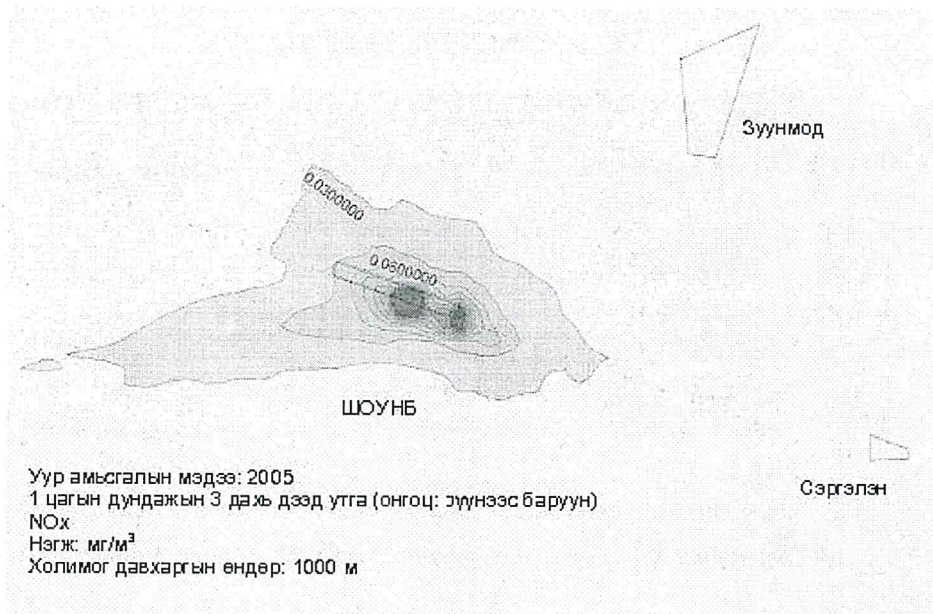






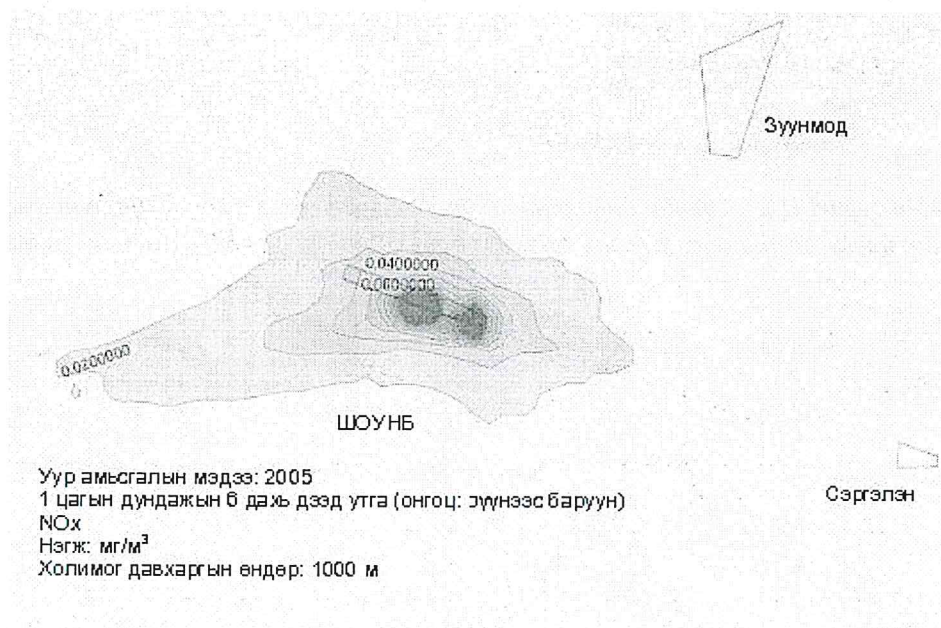
71/70

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



**4.26-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NOx-ын нэг цагийн дундаж дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын гуравдахь дээд утга

4.24- 4.30-р зургуудад нэг жилээр тооцоолсон NO<sub>x</sub>-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх, гуравдахь, зургаадахь дээд утгуудын, мөн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх, хоёрдахь, дээд утгуудын контурын зураглалыг харуулав.

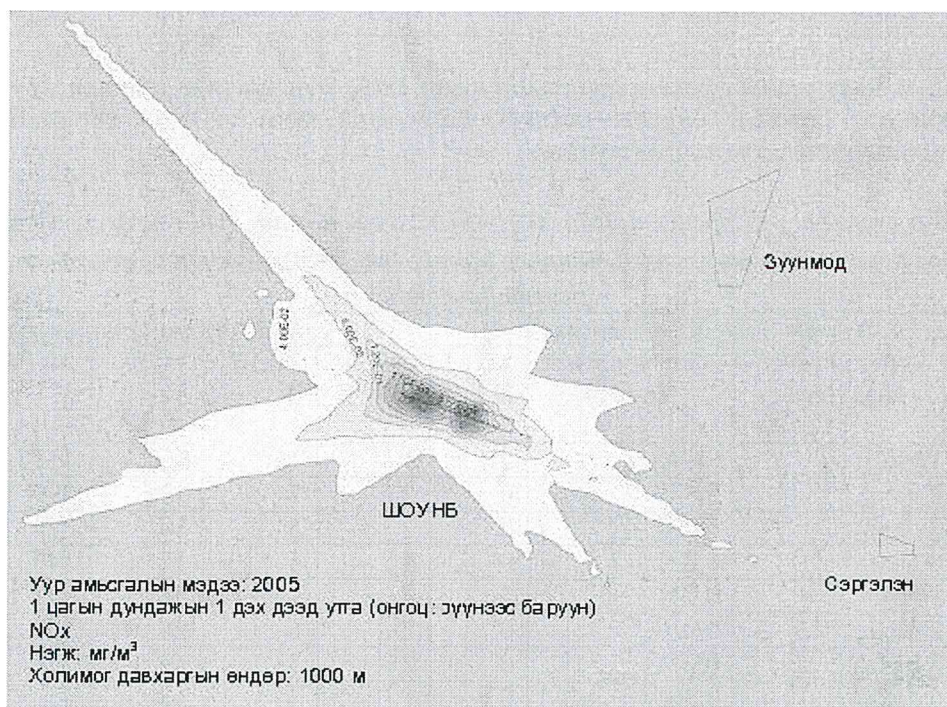


**4.27-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NOx-ын нэг цагийн дундаж дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын



86  
171

зургаадахь дээд утга



4.28-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NOx-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /баруунаас зүүн тийшээ/ бохирдлын нэгдэхь дээд утга

4.28-р зургуудад нэг жилээр тооцоолсон NOx-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /баруунаас зүүн тийшээ/ бохирдлын нэгдэхь дээд утгын контурын зураглалыг харуулав.

4.25, 4.25, 4.27, 4.28-р зургууд нь шинэ ОУНБ-ын орчим дахь NOx-ын нэг цагийн дундаж агууламж нь Хүрээлэн буй орчны агаарын тухай Монголын Үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн NO2 стандартыг хангаж чадахгүй болохыг илтгэж байна. Шинэ ОУНБ-ын төслийн газрын хувьд холимог давхарга бүхий өндрийн талаар мэдээлэл авах боломжгүй тул цаг уурын мэдээний цувралаар дараахи гурван тохиолдлыг авч үзэв.

- 1-р тохиолдол: холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м,
- 2-р тохиолдол: холимог давхарга бүхий өндөр нь 200 м,
- 3-р тохиолдол: холимог давхарга бүхий өндөр нь 1000 м

4.37-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд NOx нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)					
			>0.6	>0.34	>0.17	>0.08	>0.042	>0.021
			8	0	0	5	5	2
50	1 дэх	1.037	2	2	12	101	1195	3267
	2 дахь	0.997	1	1	7	41	395	2344
	3 дахь	0.823	1	1	6	26	285	1754
	4 дэх	0.649	0	2	4	22	209	1379
	6 дахь	0.625	0	2	4	16	132	940
200	1 дэх	1.062	2	2	12	53	233	850
	2 дахь	0.997	2	0	7	24	91	417
	3 дахь	0.828	1	1	6	15	73	288
	6 дахь	0.625	0	2	4	11	44	148



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

1000	1 дэх	1.063	2	2	12	53	233	845
	2 дахь	0.997	2	0	7	24	91	418
	3 дахь	0.828	1	1	6	15	73	290
	6 дахь	0.625	0	2	4	11	44	148

4.37, 4.38-р хүснэгтүүдэнд рецепторуудад NO<sub>x</sub> нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос /зүүнээс баруун тийшээ, баруунаас зүүн тийшээ/ гарах бохирдлын агууламжийн ангиллыг тус тус харуулав.

**4.38-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд NO<sub>x</sub> нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /баруунаас зүүн тийшээ/ бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )					
			>0.68	>0.340	>0.170	>0.085	>0.0425	>0.0212
50	1 дэх	0.741	2	1	16	112	1187	3266
	2 дахь	0.439	0	2	7	43	399	2313
	3 дахь	0.374	0	2	5	30	274	1712
	6 дахь	0.371	0	1	5	17	140	934
200	1 дэх	0.741	2	1	14	51	242	818
	2 дахь	0.419	0	2	6	24	95	398
	3 дахь	0.371	0	2	5	19	68	290
	6 дахь	0.366	0	1	4	13	43	173
1000	1 дэх	0.741	2	1	14	51	242	810
	2 дахь	0.419	0	2	6	24	95	402
	3 дахь	0.371	0	2	5	19	68	290
	6 дахь	0.366	0	1	4	13	43	144

Шинэ ОУНБ-ын талбайн орчмын азотын ислийн доторхи азотын давхар ислийн хувь хэмжээний талаар мэдээлэл байхгүй тул дүгнэлт хийх нь хүндрэлтэй. Барилгын ажлыг хийж дуусгасны дараа шинэ ОУНБ-ын орчим дахь азотын давхар ислийн хэмжилт хийж байх хэрэгтэй. Хэдийгээр дараахи дүгнэлтэнд хүрч болох юм:

- Холимог давхарга бүхий өндөр нь намсах тусам азотын ислээр бохирдсон талбай нэмэгдэх болно
- Нэг цагийн дундажийн нэгдэх дээд түвшингээс нэг түвшингээр илүү /0.085, 0.17 буюу 0.34 мг/м<sup>3</sup>/ байх рецепторуудын дийлэнх нь нэг удаа л түүнээс илүү гарсан байх юм
- Орон сууцны хороолол зэрэг NO<sub>2</sub>-ын нэг удаагийн хэмжилтээр агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд зааснаас нэг жилийн дотор хэд хэдэн удаа хэтэрсэн үзүүлэлт гарах төлөвтэй бүсүүдийг ашиглахаас зайлсхийвэл зохино

4.39-р хүснэгтэнд рецепторуудад NO<sub>x</sub>-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос /зүүнээс баруун тийшээ, баруунаас зүүн тийшээ/ гарах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.39-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд NO<sub>x</sub>-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
				>0.16	>0.08	>0.04	>0.02	>0.01
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.1380	0	1	2	9	46
		2 дахь	0.0864	0	1	1	5	23



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

173

		3 дахь	0.0840	0	1	1	5	18	
		4 дэх	0.0812	0	1	1	5	11	
		6 дахь	0.0700	0	0	1	4	11	
	200	1 дэх	0.1400	0	1	2	7	26	
		2 дахь	0.8750	0	1	1	5	13	
	1000	1 дэх	0.1400	0	1	2	7	25	
		2 дахь	0.0876	0	1	1	5	13	
	Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.5740	0	0	2	9	38
			2 дахь	0.0542	0	0	1	5	24
		200	1 дэх	0.0574	0	0	2	9	23
2 дахь			0.0536	0	0	1	5	16	
1000		1 дэх	0.0574	0	0	2	9	23	
		2 дахь	0.0536	0	0	1	5	15	

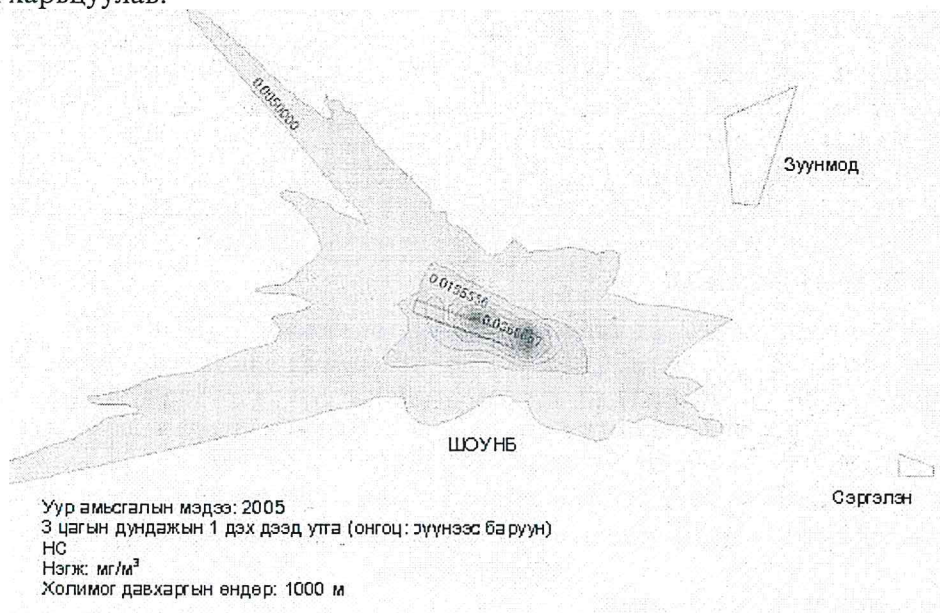
Шинэ ОУНБ-ын талбайн орчмын азотын ислийн доторхи азотын давхар ислийн хувь хэмжээний талаар мэдээлэл байхгүй тул NOx-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдол нь шинэ ОУНБ-ын орчмын хувьд агаарын тухай Монголын үндэсний стандартыг хангаж буй эсэхийг тогтоох нь хүндрэлтэй байна.

#### 4.4.2.3. Нүүрсүстөрөгч /НС/

4.29-р зурганд нүүрсүстөрөгч /НС/-ийн 3 цагийн дундаж агууламжинд нэг жилийн хугацаанд нисэх онгоцноос /зүүнээс баруун тийшээ/ гарах бохирдлын нэгдэх дээд утгыг харуулав.

АНУ-ын Делавэр мужийн стандартын дагуу гурван цагийн хугацаагаар хэмжсэн нүүрсүстөрөгч /метаныг үл оролцуулан/ -ийн дундаж агууламж нь жилдээ нэгээс дээш удаагаар 160 мг/м<sup>3</sup>-аас хэтрэх ёсгүй юм.

4.35-р хүснэгтэнд рецепторуудад НС-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав. НС □ийн 3 цагийн дундаж агууламжийг АНУ-ын орчны агаар дахь НС-ийн стандарт үзүүлэлт болох 0.16 мг/м<sup>3</sup>-тай харьцуулав.



4.29-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон НС-ын 3 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утга



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Нэг рецепторын НС-ийн 3 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдол нь АНУ-ын Делавэр мужийн стандартаас хэтэрч байгаа боловч энэ нь шинэ ОУНБ-ын орчим байгаа юм. Энэ судалгаанд гарах гэж явгалах ба сул зогсох 16.0 минут, орох гэж явгалах ба сул зогсох 10.0 минут зэрэг явгалах ба сул зогсох хөдөлгөөн орсон ИКАО-ын ГХМ-ийг ашигласан юм. Хэрвээ сул зогсох хугацааг багасгаж НС ялгаралттай холбогдуулан нисэх онгоцны хөдөлгүүрийн ашиглалтыг сайжруулах юм бол НС ялгаралтын хэмжээг бууруулж болох юм.

**4.40-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд NOx-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо**

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)					
				>0.1 6	>0.08	>0.0 4	>0.0 2	>0.0 1	
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.1630	1	2	10	40	299	
		2 дахь	0.1029	0	3	4	20	184	
		3 дахь	0.1004	0	2	4	14	129	
	200	1 дэх	0.1618	1	2	8	23	85	
		2 дахь	0.1017	0	3	4	13	45	
		3 дахь	0.1003	0	2	4	12	36	
	1000	1 дэх	0.1618	1	2	8	23	85	
		2 дахь	0.1017	0	3	4	13	45	
		3 дахь	0.1003	0	2	4	12	36	
		6 дахь	0.0793	0	0	5	7	23	
	Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.1771	1	0	8	50	310
			2 дахь	0.1501	0	1	5	28	170
3 дахь			0.1495	0	1	5	23	115	
200		1 дэх	0.1771	1	0	8	26	81	
		2 дахь	0.1490	0	1	5	18	45	
		3 дахь	0.1475	0	1	5	12	37	
1000		1 дэх	0.1771	1	0	8	26	81	
		2 дахь	0.1490	0	1	5	18	45	
		3 дахь	0.1475	0	1	5	12	37	
		6 дахь	0.1329	0	1	3	8	25	

**Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/**

4.33, 4.34-р зурганд нэг жилийн байдлаар тооцоолсон нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/-ийн нэг цагийн ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос ялгаруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утгыг харуулав. 4.41-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн СО-ийн нэг цагийн ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.41-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн нэг ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо**

**(1) 1-цагийн дундаж агууламж**

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
				>0.8	>0.1	>0.5	>0.25	>0.12 5



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

175

Зүүнээс баруун	50	1 дэх	1.532	0	2	4	32	345
		2 дахь	1.127	0	2	3	19	118
		3 дахь	1.108	0	1	3	13	76
	200	1 дэх	1.532	0	2	4	24	85
		2 дахь	1.127	0	2	3	16	37
	1000	1 дэх	1.532	0	2	4	24	85
2 дахь		1.127	0	2	3	16	37	
Баруунаас зүүн	50	1 дэх	1.888	0	2	6	42	344
		2 дахь	1.825	0	2	5	17	114
	200	1 дэх	1.877	0	2	6	25	84
		2 дахь	1.526	0	2	3	17	38
	1000	1 дэх	1.877	0	2	6	25	84
		2 дахь	1.826	0	2	2	17	38

(2) 24 цагийн дундаж агууламж

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
				>3	>0.188	>0.094	>0.047	>0.024
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.167	0	0	2	10	30
	200	1 дэх	0.161	0	0	3	6	19
	1000	1 дэх	0.161	0	0	3	6	18
Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.207	0	1	2	6	33
	200	1 дэх	0.207	0	1	2	5	19
	1000	1 дэх	0.207	0	1	2	5	17

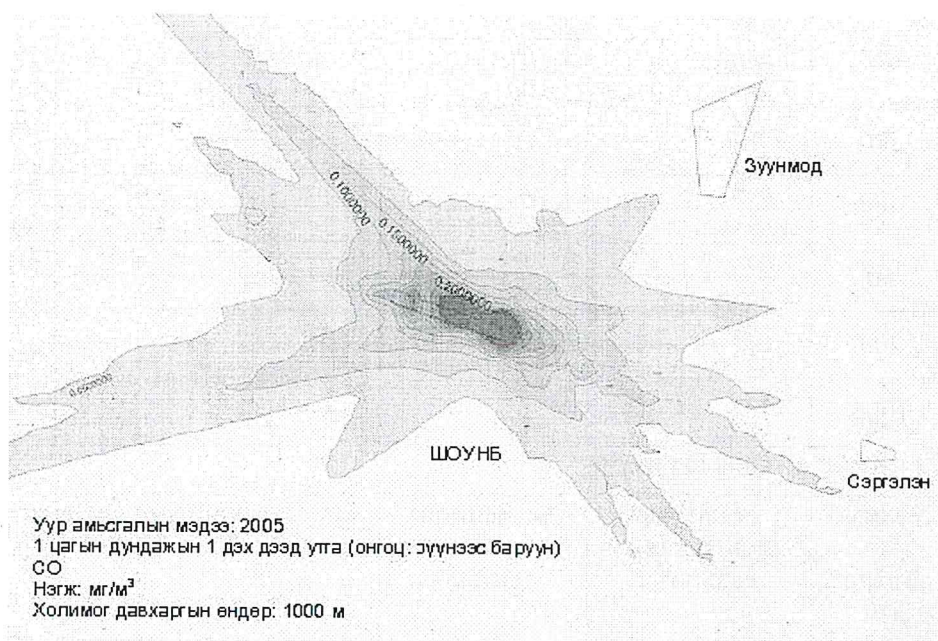
1/ Нэг цагийн дундаж агууламж

2/ 24 цагийн дундаж агууламж

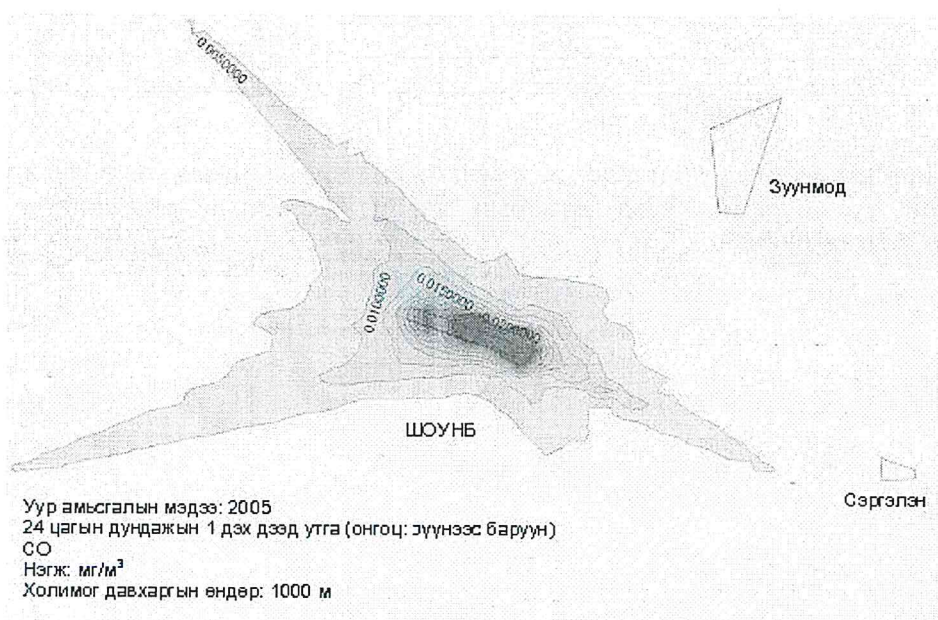
СО-ийн нэг ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдол нь рецептор тус бүрийн хувьд Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартын шаардлагыг хангаж байна.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



**4.30-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон  $SO_2$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утга



**4.31-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон  $SO_2$ -ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утга  
**Хүхрийн давхар исэл / $SO_2$ /**

4.42-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн  $SO_2$ -ийн нэг цагийн ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.



**4.42-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд SO<sub>2</sub>-ийн нэг ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн хугацаанд гаргасан рецепторын тоо**

**(1) 1 цагийн дундаж агууламж**

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
				>0.5	>0.05	>0.25	>0.01 25	>0.00 625
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.682	0	2	6	32	466
		2 дахь	0.0524	0	0	5	9	66
	200	1 дэх	0.0678	0	2	5	26	100
		2 дахь	0.0524	0	1	4	14	45
	1000	1 дэх	0.0678	0	2	5	26	100
		2 дахь	0.0524	0	1	4	17	48
Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.0794	0	2	5	38	470
		2 дахь	0.0718	0	1	6	15	143
	200	1 дэх	0.0794	0	2	5	22	106
		2 дахь	0.0714	0	1	5	16	38
	1000	1 дэх	0.0794	0	2	5	23	105
		2 дахь	0.0714	0	1	5	16	38

**(2) 24-цагийн дундаж агууламж**

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
				>0.0 3	>0.00 375	>0.001 88	>0.00 094	>0.00 047
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.00728	0	5	12	62	316
	200	1 дэх	0.00712	0	5	10	28	99
	1000	1 дэх	0.00712	0	5	10	28	92
Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.00856	0	3	15	65	341
	200	1 дэх	0.00856	0	3	11	31	104
	1000	1 дэх	0.00856	0	3	11	31	93

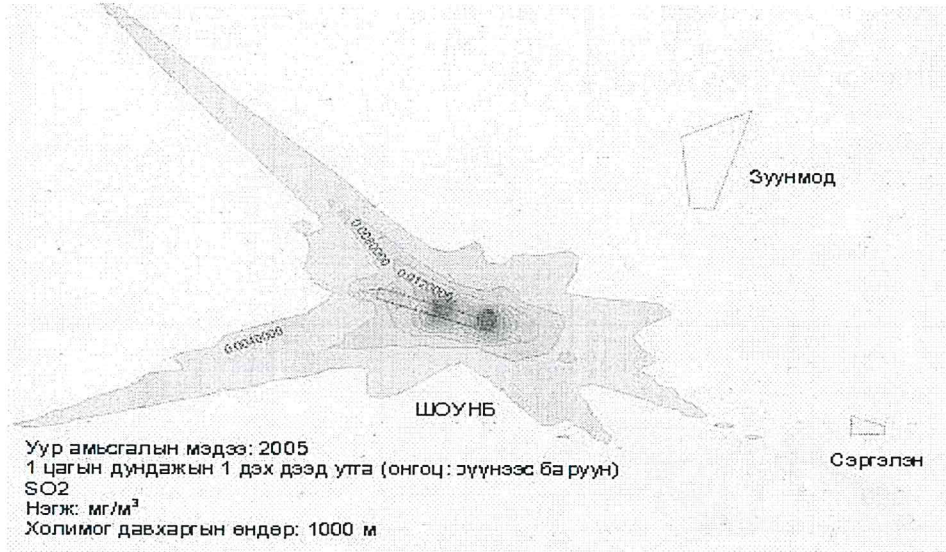
1/ Нэг цагийн дундаж

2/ 24 цагийн дундаж

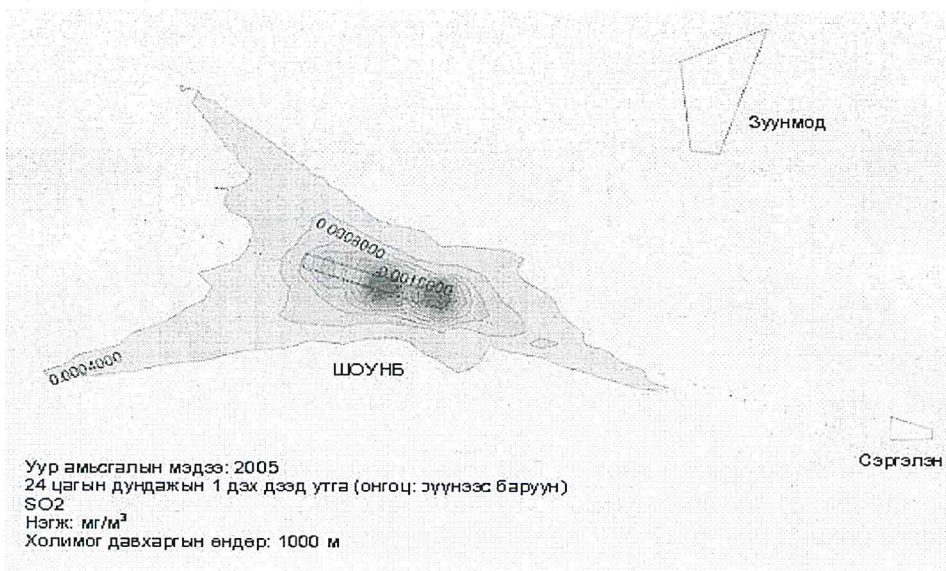
4.32, 4.33-р зурганд нэг жилийн байдлаар тооцоолсон хүхрийн давхар исэл /SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утгыг харуулав.



278



4.32-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утга



4.33-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утга

SO<sub>2</sub>-ийн нэг ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга нь рецептор тус бүрийн хувьд Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартын шаардлагыг хангаж байна.

**Тоосонцор**



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

90  
189

4.43-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SPM-ын нэг цагийн ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

*4.43-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын нэг ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн хугацаанд гаргасан рецепторын тоо*

**(1) 1-цагийн дундаж агууламж**

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
				>0.15	>0.0005	>0.00025	>0000125	>0.00000625
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.000752	0	2	1	10	62
		2 дахь	0.000742	0	1	1	4	24
	200	1 дэх	0.000767	0	2	1	10	40
		2 дахь	0.000742	0	1	1	3	21
	1000	1 дэх	0.000767	0	2	1	10	40
		2 дахь	0.000742	0	1	1	3	21
Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.000516	0	1	2	10	56
		2 дахь	0.000301	0	0	2	5	23
	200	1 дэх	0.000516	0	1	2	10	38
		2 дахь	0.000287	0	0	2	4	18
	1000	1 дэх	0.000516	0	1	2	10	38
		2 дахь	0.000287	0	0	2	4	18

**(2) 24-цагийн дундаж агууламж**

Нислэгийн чиглэл	Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
				>0.15	>0.0005	>0.00025	>0000125	>0.00000625
Зүүнээс баруун	50	1 дэх	0.000100	0	1	2	9	32
	200	1 дэх	0.000101	0	1	2	8	23
	1000	1 дэх	0.000101	0	1	2	8	23
Баруунаас зүүн	50	1 дэх	0.0000420	0	0	3	8	33
	200	1 дэх	0.0000420	0	0	3	6	22
	1000	1 дэх	0.0000420	0	0	3	6	22

1/ Нэг цагийн дундаж

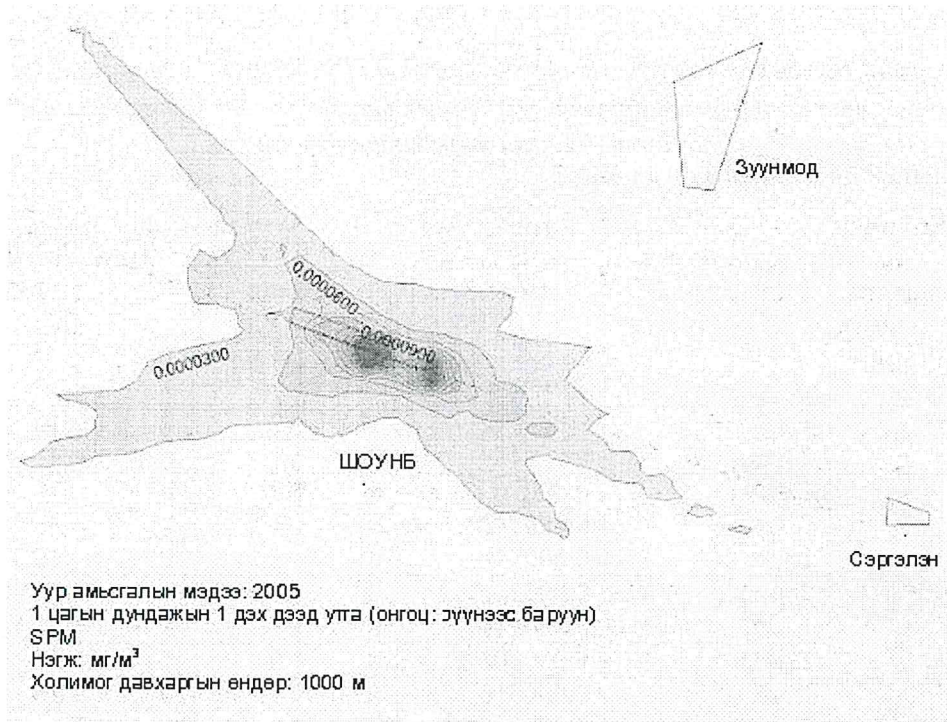
2/ 24 цагийн дундаж

4.34, 4.35-р зурганд нэг жилийн байдлаар тооцоолсон SPM-ын нэг цагийн ба 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэх дээд утгыг харуулав.

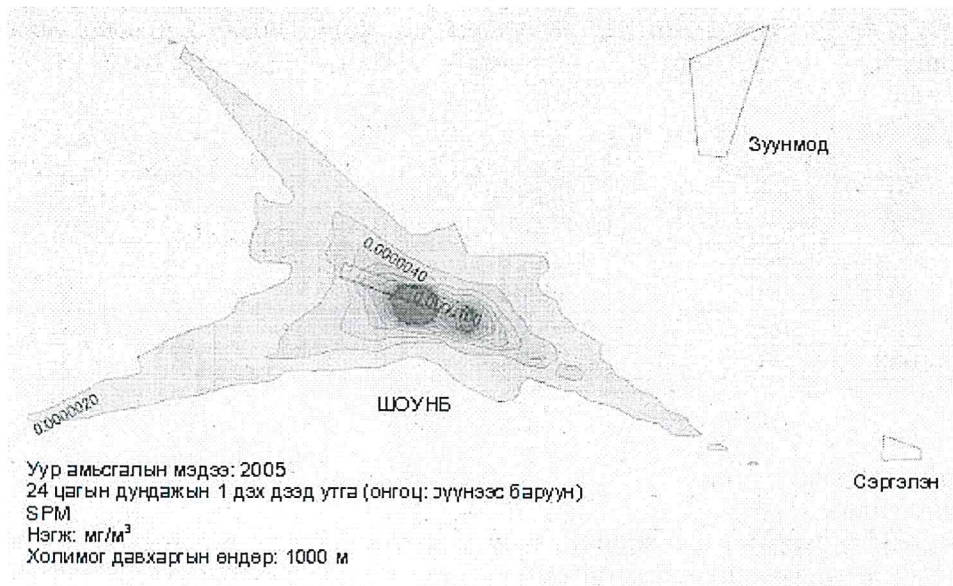


280

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



4.34-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэхь дээд утга



4.35-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоцноос оруулах /зүүнээс баруун тийшээ/ бохирдлын нэгдэхь дээд утга



#### 4.4.2.4. Халаалтын тогтолцоо

Үндсэн нэгж

4.44-р хүснэгтэнд шинэ ОУНБ-д шаардлагатай халаалтыг харуулав. Үүн дээр үндэслэн хэрэгцээтэй хэмжээний нүүрс, А-хүнд нефть, керосин зэргийг тооцоолсны дээр хамгийн их хэмжээгээр ялгарах хийн хэмжээг тооцоолов. Гурван уурын зуух баригдаж, хоёр нь нисэх буудлын халаалтанд хэрэгцээтэй дулаанаар хангаж байх ба гуравдахь нь бэлэн байх болно.

4.44-р хүснэгт. Халаалтын тоо хэмжээ

Барилга	Нийт талбай/м2/	Халаах нийт талбайн хувь%/	Нэгж шаардлага (ккал/ц, м2)	Дулааны тооцоолсон тоо хэмжээ (ккал/ц)
Зорчигч	31.200	75	250	5.850.000
Ачаа тээш	2.380	30	250	179.000
Бусад	7.900	70	250	1.383.000
Нийт				7.412.000
Шилжилтийн алдагдал				20%
Шаардлагатай дулааны хүчин чадал				9.265.000*

\*Загварчлалд дулааны тоо хэмжээг 8465000ккал/ц тогтоов.

#### 1/ Нүүрс

Багануурын нүүрсний дулаан ялгаралт нь 3250ккал/кг-нүүрс болж шаталтын нийт хэмжээ нь 6.1 нм<sup>3</sup>/кг-нүүрс /ус оролцуулан/ ба 5.26 нм<sup>3</sup>/кг-нүүрс /усгүйгээр/ болох ба үүнийг САТУ-аас бэлтгэсэн БОНБНУ-ний тайланд тусгажээ.

Энэ тохиолдолд 2604 кг-нүүрс/ц Багануурын нүүрс ашиглагдсан ба шаталтын нийт нойтон хэмжээ нь 15884 нм<sup>3</sup>/ц, шаталтын нийт хуурай хэмжээ нь 13697 нм<sup>3</sup>/ц болно.

#### 2/ А зэргийн хүнд нефть

А зэргийн хүнд нефтийн дулаан ялгаралт нь 10937ккал/л-А зэргийн хүнд нефть болж, хувийн жин нь 0.8435 кг-А зэргийн хүнд нефть/л-А зэргийн хүнд нефть болно. Шаталтын нийт хэмжээ нь 14.18 нм<sup>3</sup>/кг-А зэргийн хүнд нефть /ус оролцуулан/ ба 12.72 нм<sup>3</sup>/кг-А зэргийн хүнд нефть /усгүйгээр/ болох юм.

Энэ тохиолдолд 653 кг/ц А зэргийн хүнд нефть ашиглагдсан ба шаталтын нийт нойтон хэмжээ нь 9260 нм<sup>3</sup>/ц, шаталтын нийт хуурай хэмжээ нь 8306 нм<sup>3</sup>/ц болно.

#### 3/Керосин

Керосины дулаан ялгаралт нь 11100 ккал/л-керосин болж, хувийн жин нь 0.7951 кг-керосин/л-керосин болно. Шаталтын нийт хэмжээ нь 14.18 нм<sup>3</sup>/кг-керосин /ус оролцуулан/ ба 12.72 нм<sup>3</sup>/кг-керосин /усгүйгээр/ болох юм.

Энэ тохиолдолд 606 кг/ц керосин ашиглагдсан ба шаталтын нийт нойтон хэмжээ нь 8594 нм<sup>3</sup>/ц, шаталтын нийт хуурай хэмжээ нь 7708 нм<sup>3</sup>/ц болно.

Тус төсөлтэй холбогдуулан нүүрс ашиглах/шатаах зуух, А зэргийн хүнд нефть ашиглах зуух, керосин ашиглах зуухнаас оруулах агаарыг бохирдуулах бодисын дээд хэмжээ нь 4.45-р хүснэгтэнд харуулснаар хавсралтын дагуу тогтоогдсон юм.

4.45-р хүснэгт. Агаарыг бохирдуулах бодис ялгаралтын дээд хэмжээ

	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Тоос (mg/Nm <sup>3</sup> )
Нүүрс	400 (Монгол)	600 (Монгол)	2500 (Монгол)	150 (Япон)
Хүнд нефть	308 as NO <sub>2</sub> (Япон, 150ppm)	600 (Монгол*)	500 (Канад**, 400ppm)	150 (Япон)
Керосин	308 as NO <sub>2</sub> (Япон, 150ppm)	600 (Монгол*)	500 (Канад**, 400ppm)	150 (Япон)

\* Нүүрсээр галладаг зуухны хортой хий ялгаруулалтын талаархи Монголын стандартанд үндэслэв.

\*\* SACAQMD Дүрэм 4.1.1 Зуух (02-02-95 баталсан)

Дулаан хангамжийн байгууламжийн альтернатив төлөвлөгөө

Дулаан хангамжийн байгууламжийн байршил нь дулааны зуухны хувьд тавигдаж буй хортой бодисын зөвшөөрөгдсөн дээд агууламжийн шаардлагыг хангаад зогсохгүй бас дараахи нөхцлийг хангаж байх шаардлагатай. Үүнд:

- Алсын барааны харагдац буурахгүй
- Шинэ ОУНБ ба ус хангамжийн тогтолцооноос хол бус зайнд байх
- Хүрээлэн буй агаарын тухай Монголын үндэсний стандартын шаардлагыг биелүүлсэн

4.46-р хүснэгтэнд дараахи дөрвөн төрлийн халаалтын тогтолцоог авч үзэв. Үүнд:

- Нүүрсээр ажиллах зуух
- А зэргийн хүнд нефтээр ажиллах зуух
- Керосинаар ажиллах зуух
- Цахилгаан зуух

4.46-р хүснэгт. Зуух тус бүрийн үзүүлэлтийг дараахи хүснэгтэнд нэгтгэн дүгнэж гаргав.

Үүнд:

Түлш шатахууны төрөл	Нүүрс	А төрлийн хүнд нефть	Керосин	Цахилгаан эрчим хүч
Тоос	Тоос зайлуулах хэрэгсэл суурьлагдсан байх /4/	Тоос зайлуулах хэрэгсэл үгүй бол тоосжилтын хэмжээ 100 мг/м <sup>3</sup> /3/	Тоос зайлуулах хэрэгсэл үгүй бол, тоосжилтын хэмжээ 50мг/м <sup>3</sup> орчим байна /2/	Тоос үгүй /1/
SO <sub>2</sub>	Хүхэргүйжүүлэлт хийгдэх ёстой /4/	Хүхэр багатай А төрлийн хүнд нефть ашиглагдаагүй нөхцөлд хүхэргүйжүүлэлт явуулах шаардлагатай /3/	Арга хэмжээ авах шаардлага байхгүй /2/	SO <sub>2</sub> үгүй
NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub> зайлуулах арга хэмжээ авагдах ёстой /4/	Арга хэмжээ авах шаардлагагүй /3/	Арга хэмжээ авах шаардлагагүй. NO <sub>x</sub> хэмжээ нь хүнд нефтнийхаас бага байна /2/	NO <sub>x</sub> үгүй /1/
Түлшний үнэ өртөг	Маш хямд /1/	Өндөр үнэтэй. Керосинаас бага. Хүхэр багатай А төрлийн хүнд нефть ашиглагдах юм бол түлшний өртөг нь керосины орчим эсвэл арай өндөр байх болно /4/	Өндөр үнэтэй /4/	Керосинтай адил өндөр үнэтэй байх болно /4/
Хангамжийн тогтвортой байдал	Тогтвортой /1/	Тогтворгүй /4/	Тогтворгүй /4/	Тогтвортой /1/
Ажиллагсдын тоо	12 хүн /4/	3 хүн /2/	3 хүн /2/	3 хүн /энэ ажил нь бусад ажлын



183

				зэрэгцээ хийгдэж болох юм/ /1/
Утаа	Их хэмжээний /4/	Дунд зэрэг /2/	Дунд зэрэг /2/	Үгүй /1/
Бохир гаралт	Их хэмжээний /нүүрсний үнс, кальций сульфат, NOx зайлуулах каталист/ /4/	Дунд зэрэг /3/	Бага зэрэг /2/	Үгүй /1/
Бусад	Энэ төслөөр ашиглах нүүрсээр галладаг зуух нь ашиглагдахаас овор багатай байх тул ялгаруулалтын стандартыг энэхүү жижиг зуухны хувьд хангах явдлыг батлах шаардлагатай эсэх нь тодорхой бус байна /4/	Нам температурт хүнд нефтний хөдөлгөөнт чанар буурах тул түүнтэй ажилахад онцгой анхаарал тавигдах ёстой /3/	/1/	Маш өндөр хүчин чадалтай эрчим хүчний шинэ шугам барих хэрэгтэй. Улаанбаатарын дулааны цахилгаан станциас гарах бохирдуулагчийн хэмжээ өснө /4/

(1), (2), (3) ба (4): Утга нь бага байх тусам сайн.

Бохирдуулах бодис ялгаралтын талаархи стандартын шаардлагыг биелүүлэх боломж муутайг харгалзан нүүрсээр ажиллах зуухыг сонгох нь хүндрэлтэй байна. Маш өндөр хүчин чадал бүхий цахилгаан эрчим хүчээр хангах боломж муутайг харгалзан цахилгаан зуухыг сонгох нь бэрх байна. Иймд бид байгаль орчин ба шатахууны үнэ өртөг зэргийг харгалзан А зэргийн хүнд нефтээр ажилладаг зуухны оронд керосинаар ажилладаг зуухыг сонгосон нь дээр юм шиг байна. Учир нь бохирдуулах бодис ялгаралтын стандарт шаардлага нь ирээдүйдээ одоогийнхоос илүү өндөр болох ба SO<sub>2</sub> ба тоос ялгаралтын талаархи ирээдүйн стандартын шаардлагыг биелүүлж чадахуйц хүхрийн агууламж багатай А зэргийн хүнд нефть олж авах нь хүндрэлтэй болох юм.

Керосинаар ажиллах зуухны хувьд хийгдсэн дулаан хангамжийн байгууламжаас үүсэх агаарын бохирдлын загварчлалыг доор харуулсан болно.

Бохирдлын эх үүсвэрийн байрлал. Зуухны байгууламжийн зохистой байрлалыг агаарын бохирдлын энэхүү загварчлалыг ашиглаж тогтоов.

Загварчлалын нөхцөл

Эхэндээ халаалтын тогтолцоог байрлуулах газрыг дураар тогтоож агаарын бохирдлын загварчлалыг керосинаар ажиллах зуухны хувьд хийсэн юм. Дараа нь халаалтын тогтолцоог байрлуулах эцсийн хувилбарын талаар шийдсэн болно. Халаалтын тогтолцооноос оруулах ялгаралт нь дараахи байдалтай байх болно:

- Шаталтын нийт хуурай хэмжээ/үлдэгдэл □ 7.708 нм<sup>3</sup>/ц
- Шаталтын нийт нойтон хэмжээ 8.594 нм<sup>3</sup>/ц
- Ялгарах хийн температур 2760С
- Яндангийн өндөр 15 м
- Яндангийн голч 1 м
- Агаарыг бохирдуулах бодис ялгаралтын хэмжээг 4.47-р хүснэгтэнд харуулав
- Холимог давхарга бүхий өндөр 50 м, 200 м, 1000 м
- Дээр заасан бохирдуулах бодис ялгаралтын хурдыг 1-ээр авч үзэж сар тутмын ялгаралтын хурдыг дараахи байдлаар тогтоов: 12-р сар, 2-р сар □ 1. 3-р сар, 11-р сард □ 0.7. 4-р сар, 10-р сар □ 0.5. 5-р сар, 9-р сар □ 0. 6-р сар, 8-р сар - 0

**4.47-р хүснэгт. Агаарын бохирдуулах бодис ялгаралтын хэмжээ**

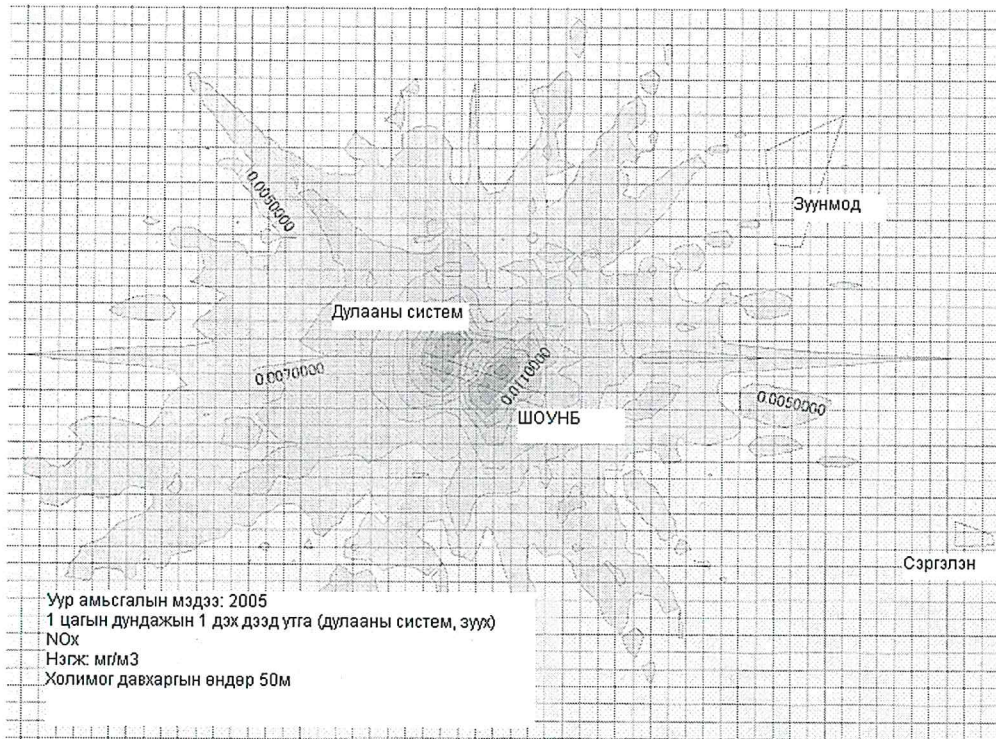
NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	Тоос (mg/Nm <sup>3</sup> )
---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------	----------------------------

28

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

308 (as NO <sub>2</sub> , 150ppm)	600	500	150
-----------------------------------	-----	-----	-----

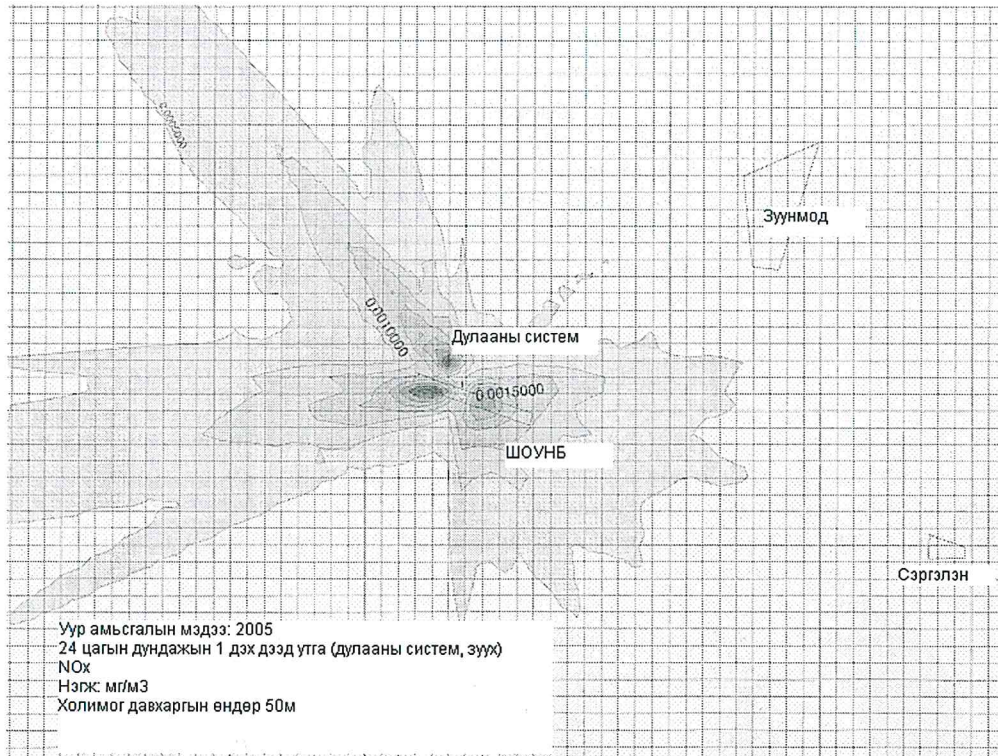
Азотын исэл /NOx/. 4.36-4.37-р зургуудад нэг жилээр тооцоолсон NOx-ын нэг цаг ба 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын тогтолцооноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын контурын зураглалыг харуулав. Зуунмод, Сэргэлэн, УБОУНБ-ын халаалтын тогтолцооноос оруулах NOx-ын нөлөөлөл нь бага байх болно.



4.36-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NOx-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын тогтолцоо /зуух/-ноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга



83



4.37-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын тогтолцоо /15 м өндөр яндантай/-ноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга

4.48-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

4.48-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)			
			>008	>0.02	>0.01	>0.00
			5	12	06	53
50	1 дэх	0.0228	0	1	52	668
	2 дахь	0.0223	0	0	37	335
	3 дахь	0.0209	0	0	27	236
	6 дахь	0.0183	0	0	17	121
200	1 дэх	0.0149	0	0	11	384
	2 дахь	0.0144	0	0	9	307
	3 дахь	0.0141	0	0	7	175
	6 дахь	0.0135	0	0	5	82

NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас бага байна /0.085 мг/м<sup>3</sup>/.

4.49-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**4.49-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>004	>0.00 5	>0.00 25	>0.0012 5	>0.0062 5
50	1 дэх	0.00513	0	1	21	62	358
	2 дахь	0.00451	0	0	8	41	216
200	1 дэх	0.00468	0	0	7	46	218
	2 дахь	0.00416	0	0	5	26	118

NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /0.04 мг/м<sup>3</sup>/.

**Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/.** 4.50-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.50-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
			>8	>0.05	>0.02 5	>0.012 5
50	1 дэх	0.0370	0	0	15	172
	2 дахь	0.0362	0	0	12	86
200	1 дэх	0.0242	0	0	0	111
	2 дахь	0.0234	0	0	0	38

СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /8 мг/м<sup>3</sup>/.

4.51-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.51-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
			>3	>0.00 5	>0.00 25	>0.001 25
50	1 дэх	0.00833	0	8	37	231
200	1 дэх	0.00736	0	4	24	147

СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /3 мг/м<sup>3</sup>/.

**Хүхрийн давхар исэл /SO<sub>2</sub>/.** 4.52-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.



24  
187

**4.52-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо**

Холимог давхаргы н өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )		
			>05	>0.025	>0.0125
50	1 дэх	0.0443	0	34	350
	2 дахь	0.0435	0	21	178
200	1 дэх	0.0290	0	4	339
	2 дахь	0.0281	0	2	129

SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /0.5 мг/м<sup>3</sup>/.

4.53-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.53-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо**

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )		
			>0.03	>0.0075	>0.00375
50	1 дэх	0.0100	0	4	29
200	1 дэх	0.0088	0	3	12

SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утгаас бага байна /0.03 мг/м<sup>3</sup>/.

**Тоосонцор /SPM/.** 4.54-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.54-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо**

Холимог давхаргы н өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
			>05	>0.01	>0.005	>0.0025
50	1 дэх	0.0111	0	2	58	731
	2 дахь	0.0109	0	1	42	366
200	1 дэх	0.00726	0	0	12	748
	2 дахь	0.00702	0	0	10	346

SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас бага байна /0.5 мг/м<sup>3</sup>/.

4.55-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**4.55-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжид халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо**

Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>0.15	>0.002	>0.0	>0.000	>0.000
50	1 дэх	0.00250	0	1	12	66	345
200	1 дэх	0.00228	0	0	7	39	210

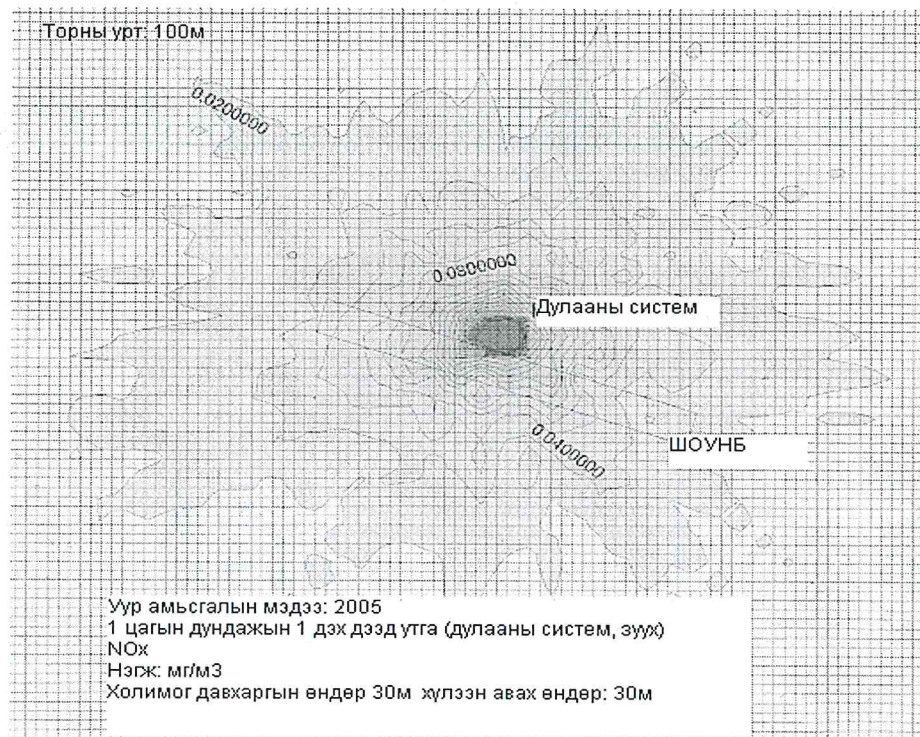
SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /0.15 мг/м<sup>3</sup>/.

Халаалтын тогтолцоог байрлуулах газрын эцсийн хувилбар

Халаалтын тогтолцооноос оруулах утаа тортогийг тодорхойлж бохирдуулах бодисууд өндөр хэсгүүдэд нөлөөлж буйг тогтоохын тулд рецепторүүдийг өндөрт байрлуулав. NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын тогтолцоонд оногдох бохирдлын агууламжийн нэг дэх дээд утгыг дараахи нөхцлөөр тооцоолов. Үүнд

- 1/ холимог давхарга бүхий өндөр 30м, рецепторын өндөр 30 м
- 2/ холимог давхарга бүхий өндөр 50м, рецепторын өндөр 50 м
- 3/ холимог давхарга бүхий өндөр 70м, рецепторын өндөр 50 м
- 4/ холимог давхарга бүхий өндөр 70м, рецепторын өндөр 70 м

Тооцооны дүнг 4.38, 4.39, 4.40, 4.41-р зурганд харуулав.



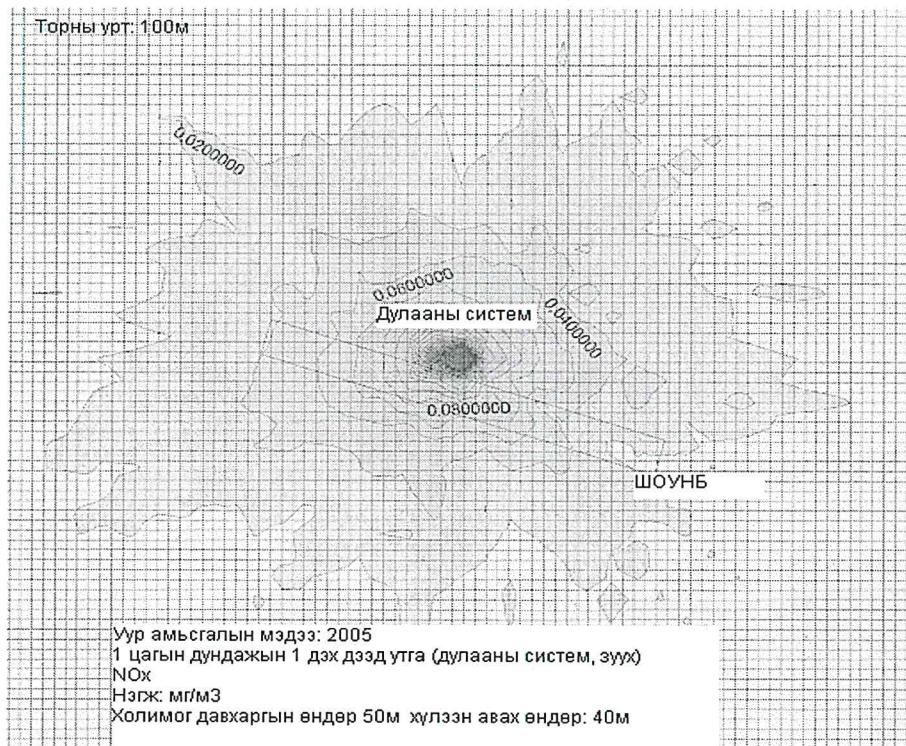
**4.38-р зураг. Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжид халаалтын тогтолцооноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга /холимог**



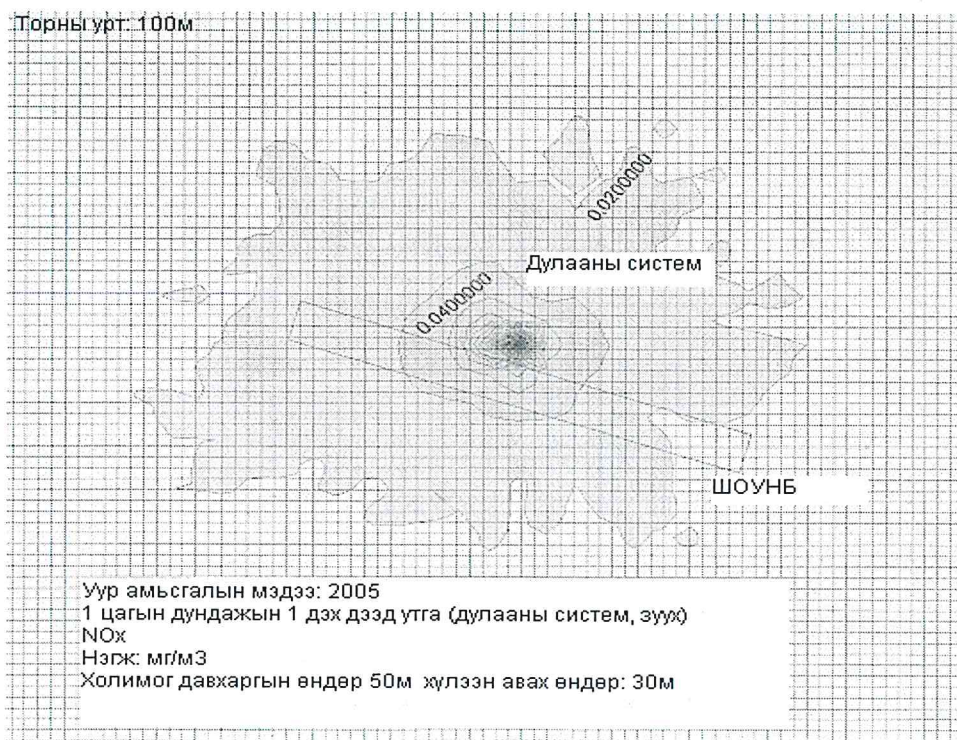
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

189

давхарга бүхий өндөр нь 30 м, рецепторын өндөр нь 30 м, халаалтын тогтолцооноос харлуулсан хэсэгт гарсан нэгдэхь дээд утга нь  $0.09 \text{ мг/м}^3$ -аас их байх нөхцөлд/



**4.39-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон  $\text{NO}_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжид халаалтын тогтолцооноос оруулах бохирдлын нэгдэхь дээд утга /холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м, рецепторын өндөр нь 40 м, халаалтын тогтолцооноос харлуулсан хэсэгт гарсан нэгдэхь дээд утга нь  $0.09 \text{ мг/м}^3$ -аас их байх нөхцөлд/

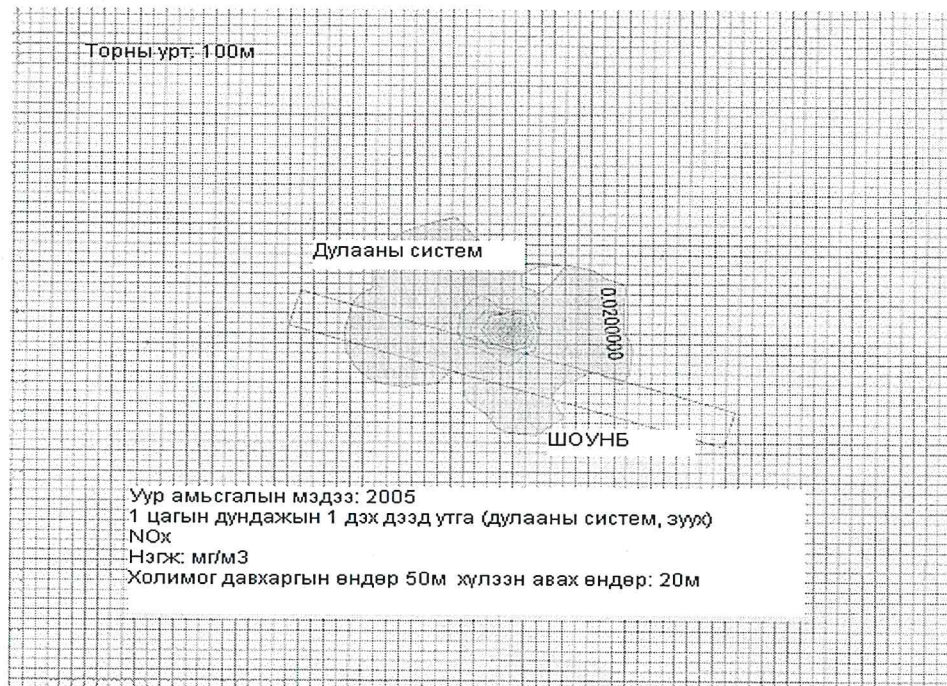




790

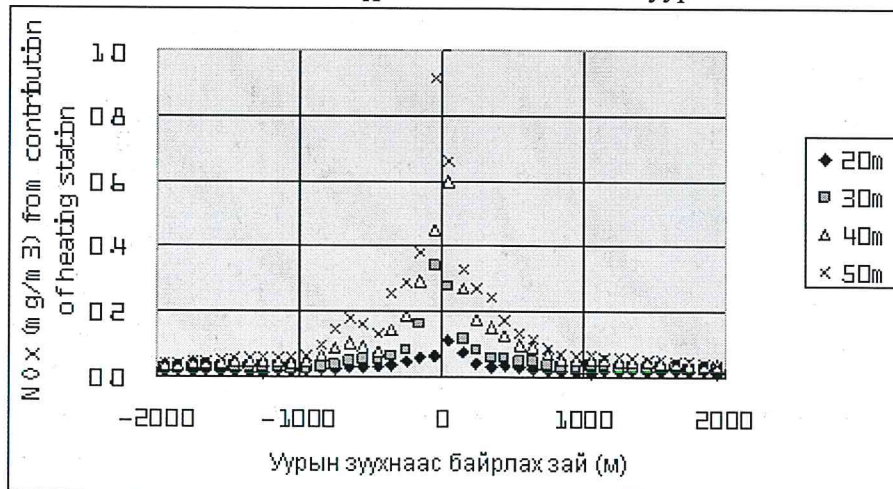
□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**4.40-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон  $NO_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын тогтолцооноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга /холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м, рецепторын өндөр нь 30 м, халаалтын тогтолцооноос харлуулсан хэсэгт гарсан нэгдэх дээд утга нь  $0.09 \text{ мг/м}^3$ -аас их байх нөхцөлд/



**4.41-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон  $NO_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын тогтолцооноос оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга /холимог давхарга бүхий өндөр нь 70 м, рецепторын өндөр нь 70 м, халаалтын тогтолцооноос харлуулсан хэсэгт гарсан нэгдэх дээд утга нь  $0.09 \text{ мг/м}^3$ -аас их байх нөхцөлд/

4.42-р зурганд  $NO_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь халаалтын систем /зуух/-ээс урагшлах зайнаас хамаарах хамаарлыг харуулав. Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м, рецепторын өндөр 20 м, 30 м, 40 м буюу 50 м байв. Х координат нь 637550 м, Y координат нь 5277800-5281700 м. Энэ зургаас харахад утаа тортог дахь  $NO_x$ -ийн агууламж нь халаалтын тогтолцооноос 50-1000 м хүртэл холдоход 10% буурч байна.





□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

96  
191

**4.42-р зураг.**  $NO_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд халаалтын системээс оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь халаалтын систем /зуух/-ээс урагшлах зайнаас хамаарах хамаарал

Дулааны станцаас хойшлох тусам өндөр болон хэмжээ нь ихсэж байна. Өндрийн өөрчлөлт ба дулааны станц хүртэлх зайны хоорондын хамаарлыг доор харууллаа.

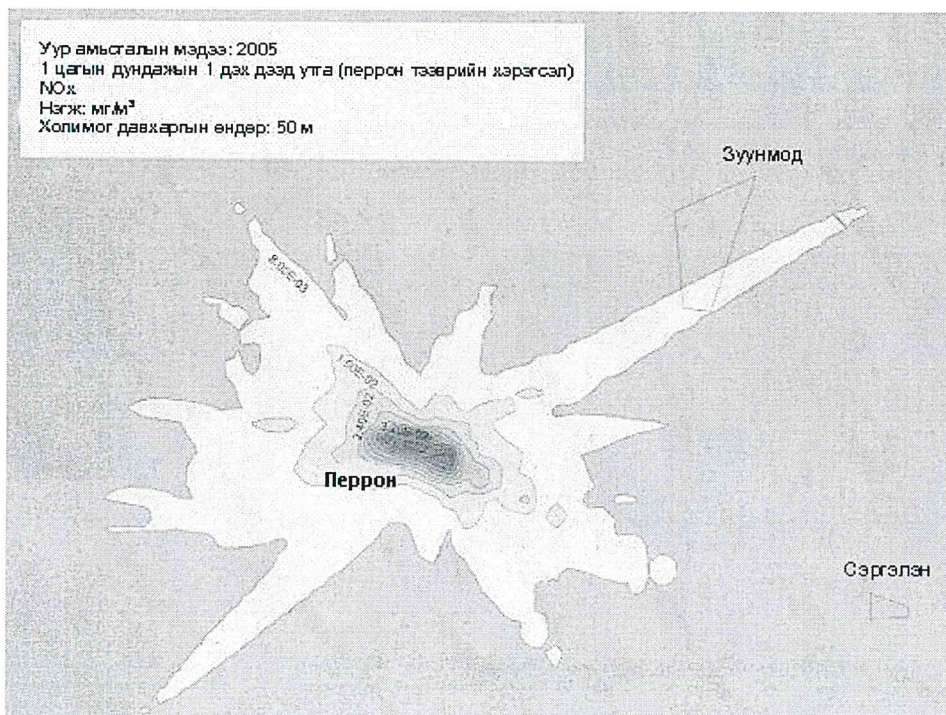
Өндөрийн өөрчлөлт	Зай
20м	1080м
30м	1340м
40м	1620м
50м	1800м

4.42-р зургаас харахад дулааны станцаас 1 цагийн дотор ялгарах хамгийн их дундаж азотын ислийн концентрацийг нэг жилийн өмнө холимог давхаргын орчинд тооцолж үзсэн хамгийн өндөр (50м-с өндөр) хэсэгт ойролцоогоор  $0.04 \text{ мг/м}^3$ -с багагүй байна.

#### 4.4.2.5. Перроны тээврийн хэрэгсэл

Перроны тээврийн хэрэгслээс агаарын бохирдолд  $/NO_x, HC, CO, SO_2, SPM/$  оруулах хувь нэмрийг доор харуулсан болно.

**Азотын исэл  $/NO_x/$ .** 4.43-р зурганд нэг жилээр тооцоолсон  $NO_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын контурын зураглалыг харуулав.



**4.43-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон  $NO_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга



192 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

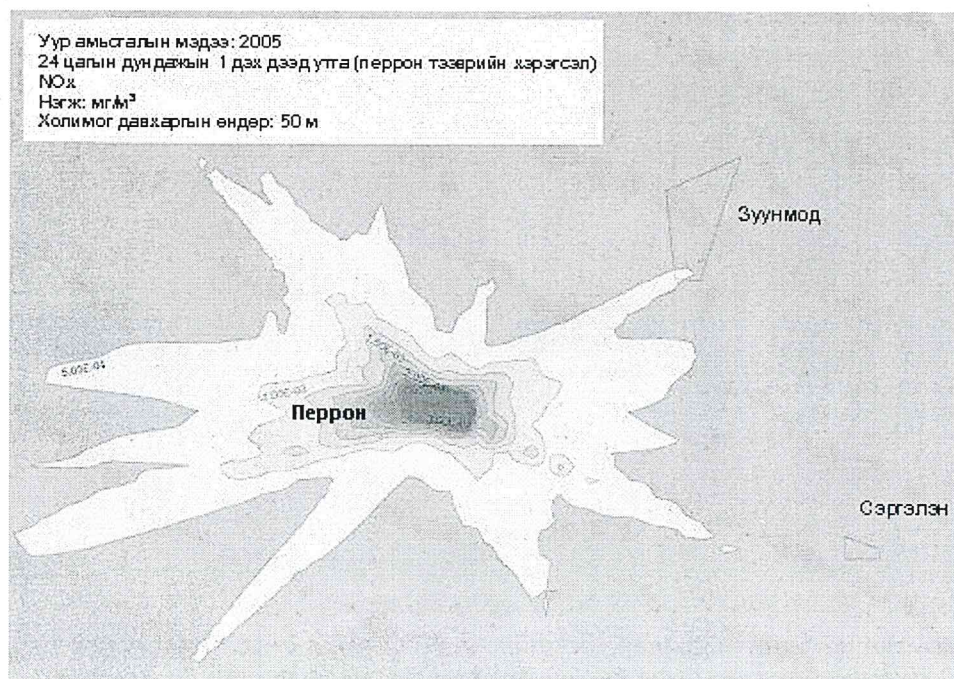
4.56-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/  $\text{NO}_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

*4.56-р хүснэгт. 6375 рецепторын цэгүүдэд  $\text{NO}_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо*

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.1 7	>0.08 5	>0.04 25	>0.0212	>0.0106
50	1 дэх	0.152	0	3	6	31	163
	2 дахь	0.134	0	2	6	12	84
	3 дахь	0.124	0	1	4	12	54
	6 дахь	0.101	0	1	2	8	36
200	1 дэх	0.152	0	3	6	28	104
	2 дахь	0.134	0	2	6	12	51
	3 дахь	0.124	0	1	4	9	42
1000	1 дэх	0.152	0	3	6	28	104
	2 дахь	0.134	0	2	6	12	52
	3 дахь	0.124	0	1	4	8	42
	6 дахь	0.101	0	1	2	7	23

$\text{NO}_x$ -ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдол нь нисэх буудал буюу түүний орчимд буй цөөн хэдэн цэгүүдээс бусад бараг бүх рецепторүүдэд бүртгэгдсэн нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас бага байна /0.085 мг/м<sup>3</sup>/.

4.44-р зурганд нэг жилээр тооцоолсон  $\text{NO}_x$ -ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын контурын зураглалыг харуулав.





97  
193

**4.44-р зураг.** Нэг жилийн байдлаар тооцоолсон NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утга

4.57-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.57-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>0.0 4	>0.01	>0.00	>0.0025	>0.0012 5
50	1 дэх	0.0168	0	2	6	15	55
	2 дахь	0.0158	0	1	3	10	27
1000	1 дэх	0.0168	0	2	5	11	38
	2 дахь	0.0158	0	1	3	8	18

NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утгаас бага байна /0.04 мг/м<sup>3</sup>/.

**Нүүрс устөрөгч /СН/.** 4.58-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн НС-ийн 3 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав. Н-ийн 3 цагийн дундаж агууламжийг АНУ-д НС-ийн стандарт болох 0.16 мг/м<sup>3</sup>-тай харьцуулав.

**4.58-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд НС-ийн 3 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	3 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>0.1 6	>0.00	>0.00	>0.001	>0.0005
50	1 дэх	0.00705	0	2	8	20	89
	2 дахь	0.00568	0	1	5	7	58
	3 дахь	0.00542	0	1	3	8	33
200	1 дэх	0.00705	0	2	8	18	64
	2 дахь	0.00568	0	1	5	7	38
	3 дахь	0.00542	0	1	3	8	22
1000	1 дэх	0.00705	0	2	8	18	63
	2 дахь	0.00568	0	1	5	7	36
	3 дахь	0.00542	0	1	3	8	22

4.59-р хүснэгтээс харахад холимог давхарга бүхий өндрийн ялгаа/зөрүү нь перроны орчимд буй НС агууламжинд тийм их нөлөөлөхгүй байна. НС-ийн 3 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн бүх нэгдэх дээд утгууд нь АНУ-ын Делавэр мужийн стандартаас хамаагүй бага байна /0.16 мг/м<sup>3</sup>/.

**Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /СО/.** 4.54-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.59-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог	1 цагийн	Хамгийн их	Агууламжийн ангилал (мг/м3)
---------	----------	------------	-----------------------------

194  
 Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал  төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

давхаргын өндөр, м	дундажийн дээд утга	агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	>0.8	>0.02 5	>0.01 25	>0.0062 5	>0.0003 12
50	1 дэх	0.0430	0	4	5	30	143
	2 дахь	0.0383	0	1	7	12	77
200	1 дэх	0.0430	0	3	6	27	95
	2 дахь	0.0383	0	1	7	12	48
1000	1 дэх	0.0430	0	3	6	27	95
	2 дахь	0.0383	0	1	7	12	47

СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /8 мг/м<sup>3</sup>/.

4.60-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.60-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>3	>0.00 25	>0.0012 5	>0.000 625	>0.0003 12
50	1 дэх	0.00476	0	2	8	20	68
200	1 дэх	0.00476	0	2	7	15	43
1000	1 дэх	0.00476	0	2	7	15	41

СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /3 мг/м<sup>3</sup>/.

**Хүхрийн давхар исэл /SO<sub>2</sub>/.** 4.61-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.61-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.5	>0.00 25	>0.001 25	>0.0006 25	>0.000 0312
50	1 дэх	0.00478	0	4	7	37	187
	2 дахь	0.00426	0	2	6	16	100
200	1 дэх	0.00478	0	4	7	33	122
	2 дахь	0.00426	0	2	6	13	62
1000	1 дэх	0.00478	0	4	7	33	122
	2 дахь	0.04260	0	2	6	13	62

SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /0.5 мг/м<sup>3</sup>/.

4.62-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

195

**4.62-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжид перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утгаар нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.03	>0.005	>0.0005	>0.000125	>0.0000625
50	1 дэх	0.000530	0	1	2	10	24
200	1 дэх	0.000530	0	1	2	7	18
1000	1 дэх	0.000530	0	1	2	7	18

SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утгаас хамаагүй бага байна /0.03 мг/м<sup>3</sup>/.

**Тоосонцор /SPM/.** 4.63-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.63-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжид перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Mixed layer height, m	Largest level of 1-hr average	Maximum concentration (mg/m <sup>3</sup> )	Concentration classes (mg/m <sup>3</sup> )				
			>0.5	>0.001	>0.0005	>0.000125	>0.0000625
50	1 дэх	0.0119	0	1	5	13	64
	2 дахь	0.0106	0	1	1	9	32
200	1 дэх	0.0119	0	1	5	12	52
	2 дахь	0.0106	0	1	1	9	25
1000	1 дэх	0.0119	0	1	5	12	52
	2 дахь	0.0106	0	1	1	9	25

SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас бага байна /0.5 мг/м<sup>3</sup>/.

4.64-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.64-р хүснэгт.** 6375 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжид перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр нэг жилийн байдлаар гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.15	>0.005	>0.0005	>0.000125	>0.0000625
50	1 дэх	0.000132	0	1	4	10	37
200	1 дэх	0.000132	0	1	4	10	26
1000	1 дэх	0.000132	0	1	4	9	27

SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын бүх нэгдэх дээд утгууд нь Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас бага байна /0.15 мг/м<sup>3</sup>/.

#### 4.4.2.6. Туслах зам

а. Үндсэн нэгж



736

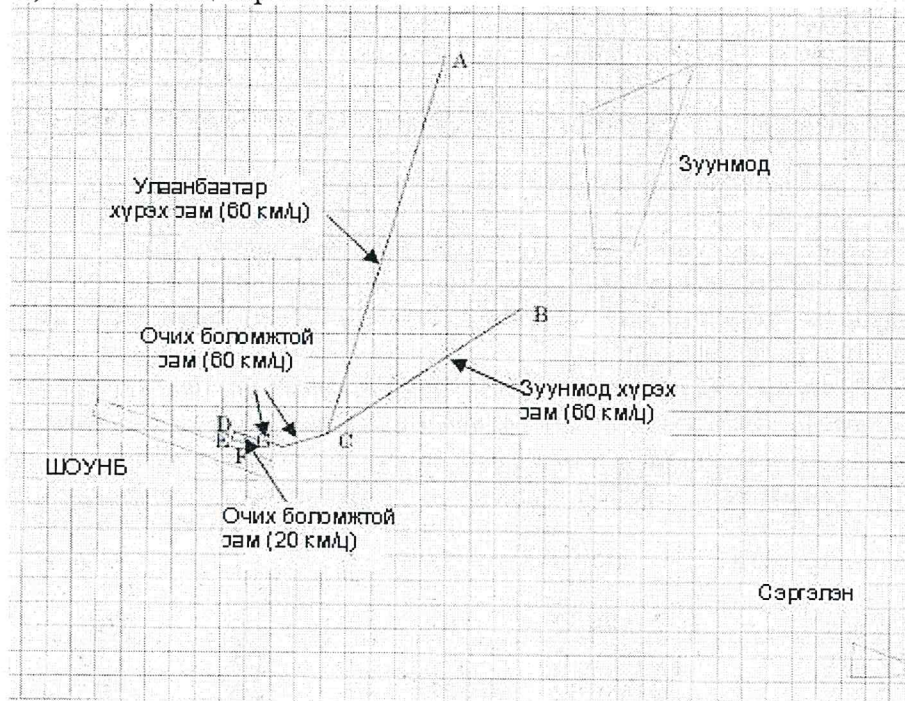
□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

4.65-р хүснэгтэнд загварчлалд ашигласан тээврийн хэрэгслийн ялгаралтын итгэлцүүрийг харуулав.

4.65-р хүснэгт. Ялгаралтын итгэлцүүр

Зам дундаж хурд 60км/ц						
Төрөл	Фракц	HC*	CO	NOx	SPM	SO2
	%	(g/km/car)	(g/km/car)	(g/km/car)	(g/km/car)	(g/km/car)
Жижиг (sedan, микро автобус, жижиг ачааны тэрэг)	90	0.0805	0.25	0.57	0.004	0.019
Том (автобус, ачааны тэрэг)	10	1.044	0.778	1.09	0.054	0.208
Дундаж (60 км/ц)		0.17685	0.3028	0.1603	0.009	0.0379
Замын хөдөлгөөний дундаж хөдөлгөөн 60км/ц						
Жижиг (sedan, микро автобус, жижиг ачааны тэрэг)	90	0.1564	0.636	0.118	0.007	0.032
Том (автобус, ачааны тэрэг)	10	1.882	1.45	2.08	0.107	0.325
Дундаж (20 км/ц)		0.32896	0.7174	0.3142	0.017	0.0613

Эх үүсвэр. Баригдах гэж буй туслах замын хөдөлгөөнд ашиглагдах тээврийн хэрэгслийн төрлүүдийн талаар маш цөөхөн мэдээлэл байгаа тул жижиг тэрэгний эзлэх хувийг 90%-иар тогтоов. Тээврийн хэрэгслийн дундаж хурд нь зорчигч үйлчилгээний барилгын орчим /6-р зураг дээр буй D-E-F-G/ 20 км/ц ба замын бусад хэсгүүдийн хувьд /4.46-р зураг дээр буй А-С, В-С, С-D/ 30 км/ц-аар тогтоов.



4.45-р зураг. Шинэ ОУНБ-ын орчим туслах зам

Бохирдлын эх үүсвэрийн байрлал. Туслах замын хөдөлгөөний үеийн бохирдлын эх үүсвэрийг 4.45-р зураг дээр харуулсан талбайн эх үүсвэрээр /10 м өргөнтэй/ тодорхойлов.

4.45-р зурганд талбайн эх үүсвэр болгож илэрхийлсэн туслах замын бохирдлын эх үүсвэрийг харуулав. Бохирдуулах бодис болох азотын исэл /NOx/, нүүрс устөрөгч /HC/, нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/, хүхрийн давхар исэл /SO<sub>2</sub>/, тоосонцор /SPM/ зэргийг доор тодорхойлов



197

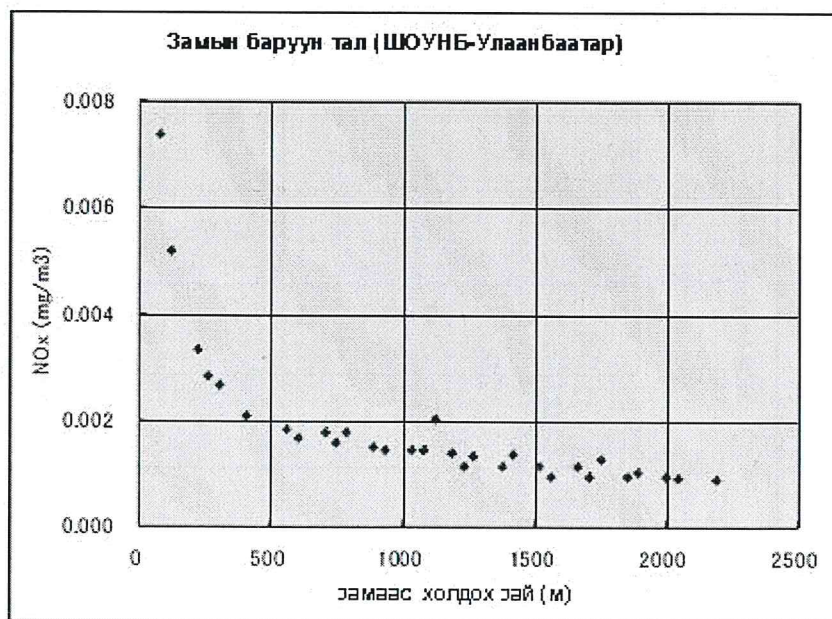
**Азотын исэл /NO<sub>x</sub>/.** 4.66-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн NO<sub>x</sub>-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн тоог харуулав.

**4.66-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд NO<sub>x</sub>-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.0 85	>0.02 12	>0.010 6	>0.0053	>0.002 65
50	1 дэх	0.0245	0	1	11	26	241
	2 дахь	0.0162	0	0	7	17	117
	3 дахь	0.0160	0	0	6	12	77
	6 дахь	0.0140	0	0	3	11	34
200	1 дэх	0.0245	0	1	8	26	74
	2 дахь	0.0162	0	0	7	16	47
	3 дахь	0.0160	0	0	6	12	38
	6 дахь	0.0139	0	0	3	9	25
1000	1 дэх	0.0245	0	1	8	26	74
	2 дахь	0.0162	0	0	7	16	47
	3 дахь	0.0160	0	0	6	12	38
	6 дахь	0.0139	0	0	3	9	25

Рецептор тус бүрийн хувьд NO<sub>x</sub>-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга 0.085 мг/м<sup>3</sup> нь /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга/-аас бага байна.

4.46-р зураг /замын баруун тал/, 4.47-р зураг /замын зүүн тал/ дээр NO<sub>x</sub>-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд зам /шинэ ОУНБ-аас Улаанбаатар хүрэх хэсэг/-аас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь замаас холдох зайнаас хамаарах хамаарлыг харуулав.

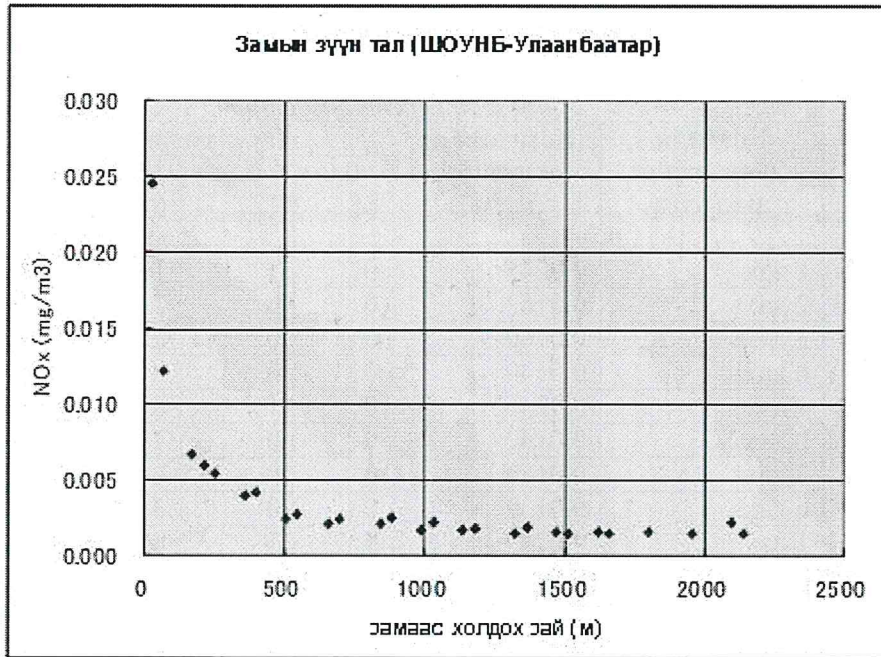


**4.46-р зураг.** NO<sub>x</sub>-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд зам /шинэ ОУНБ-аас Улаанбаатар хүрэх хэсэг/-аас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь зам /замын баруун тал/-аас холдох зайнаас хамаарах хамаарал



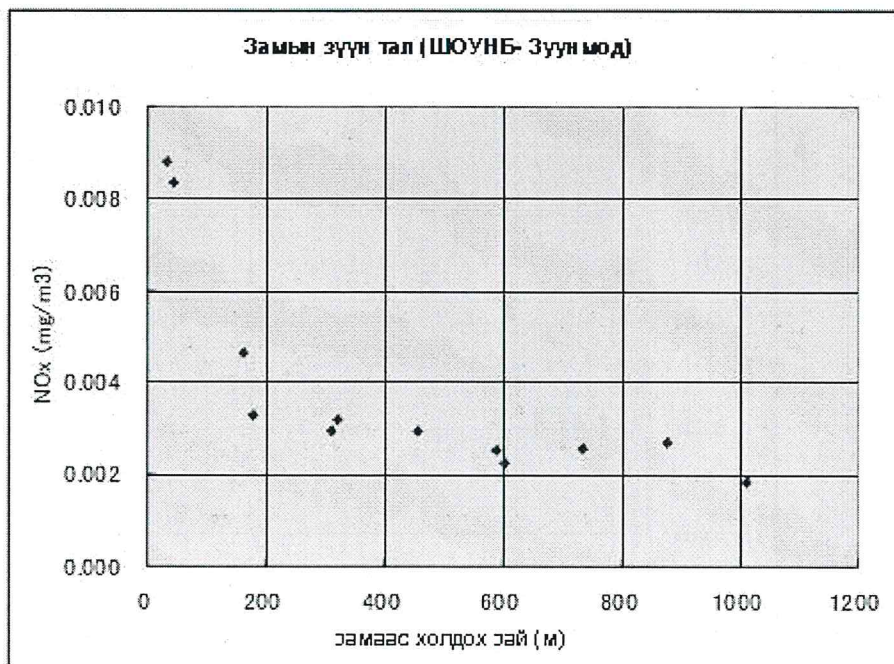
198

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



4.47-р зураг. NOx-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд зам /шинэ ОУНБ-аас Улаанбаатар хүрэх хэсэг/-аас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэхь дээд утга нь зам /замын зүүн тал/-аас холдох зайнаас хамаарах хамаарал: холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м

4.48-р зураг /замын зүүн тал/ дээр NOx-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд зам /шинэ ОУНБ-аас Зуунмод хүрэх хэсэг/-аас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэхь дээд утга нь замаас холдох зайнаас хамаарах хамаарлыг харуулав.



199

**4.48-р зураг.** *NOx-ын нэг цагийн дундаж агууламжид зам /шинэ ОУНБ-аас Зуунмод хүүрэх хэсэг/-аас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь зам /замын зүүн тал/-аас холдох зайнаас хамаарах хамаарал: холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м*

4.67-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн NOx-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.67-р хүснэгт.** *1426 рецепторын цэгүүдэд NOx-ын 24 цагийн дундаж агууламжид 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо*

Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>0.04	>0.002	>0.001	>0.0005	>0.00025
50	1 дэх	0.00299	0	5	12	37	182
	2 дахь	0.00273	0	2	11	26	97
200	1 дэх	0.00298	0	5	11	26	75
	2 дахь	0.00267	0	2	10	22	48
1000	1 дэх	0.00298	0	5	11	26	73
	2 дахь	0.00267	0	2	10	22	45

Рецептор тус бүрийн хувьд NOx-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 0.04 мг/м<sup>3</sup> /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утга/-аас бага байна.

**4.4.2.7. Нүүрсустөрөгч /НС/ .** 4.68-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн НС-ийн 3 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.68-р хүснэгт.** *1426 рецепторын цэгүүдэд НС-ийн 3 цагийн дундаж агууламжид 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо*

Холимог давхаргын өндөр, м	3 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>0.16	>0.008	>0.004	>0.002	>0.001
50	1 дэх	0.0112	0	7	14	51	339
	2 дахь	0.0101	0	3	14	28	202
	3 дахь	0.0100	0	1	11	25	149
200	1 дэх	0.0112	0	7	12	41	110
	2 дахь	0.0101	0	3	13	20	76
	3 дахь	0.0100	0	1	8	24	47
1000	1 дэх	0.0112	0	7	12	40	111
	2 дахь	0.0101	0	3	13	20	73
	3 дахь	0.0100	0	1	8	23	48

4.68-р хүснэгтээс харахад холимог давхарга бүхий өндрийн зөрүү нь туслах замын орчмын НС агууламжинд тийм их нөлөөлөлгүй байна. НС-ийн 3 цагийн агууламжийн бүрэлдэхүүн хэсгийн хувьд туслах замаас оруулах бохирдлын агууламжийн бүх нэгдэх дээд утга нь АНУ-ын Деневэр мужийн стандартаас бага байна /0.16 мг/м<sup>3</sup>/.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

**Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/.** 4.69-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.69-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>8	>0.05	>0.025	>0.0125	>0.00625
50	1 дэх	0.0464	0	0	8	23	139
	2 дахь	0.0337	0	0	5	13	71
200	1 дэх	0.0464	0	0	8	21	57
	2 дахь	0.0337	0	0	5	13	40
1000	1 дэх	0.0464	0	0	8	21	57
	2 дахь	0.0337	0	0	5	13	40

Рецептор тус бүрийн хувьд СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 8 мг/м3 /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга/-аас бага байна.

4.70-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.70-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>3	>0.00	>0.0025	>0.001	>0.0006
50	1 дэх	0.00565	0	2	10	25	96
	2 дахь	0.00564	0	2	8	23	43
1000	1 дэх	0.00564	0	2	8	23	42

Рецептор тус бүрийн хувьд СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 3 мг/м3 /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утга/-аас бага байна.

**Хүхрийн давхар исэл /SO<sub>2</sub>/.** 4.71-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SO-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.71-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд SO-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргын өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)				
			>0.5	>0.00	>0.002	>0.0012	>0.000
50	1 дэх	0.00579	0	1	9	24	212
	2 дахь	0.00382	0	0	7	14	104
200	1 дэх	0.00579	0	1	8	20	68
	2 дахь	0.00382	0	0	7	14	47
1000	1 дэх	0.00579	0	1	8	20	68
	2 дахь	0.00382	0	0	7	14	47

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

201

Рецептор тус бүрийн хувьд SO-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 0.5 мг/м<sup>3</sup> /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга/-аас хамаагүй бага байна.

4.72-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SO-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.72-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд SO-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.0 3	>0.00 05	>0.0002 5	>0.000 125	>0.0000 625
50	1 дэх	0.000705	0	3	14	26	137
200	1 дэх	0.000704	0	3	12	22	59
1000	1 дэх	0.000704	0	3	12	22	56

Рецептор тус бүрийн хувьд SO-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 0.03 мг/м<sup>3</sup> /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундажийн стандарт утга/-аас хамаагүй бага байна.

**Тоосонцор /SPM/.** 4.73-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.73-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	1 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.5	>0.00 1	>0.000 5	>0.0002 5	>0.000 125
50	1 дэх	0.00138	0	3	12	41	350
	2 дахь	0.000908	0	0	9	22	170
200	1 дэх	0.00138	0	3	11	27	98
	2 дахь	0.000908	0	0	9	18	68
1000	1 дэх	0.00138	0	3	11	27	98
	2 дахь	0.000908	0	0	9	18	68

Рецептор тус бүрийн хувьд SPM-ын нэг цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 0.5 мг/м<sup>3</sup> /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга/-аас хамаагүй бага байна.

4.74-р хүснэгтэнд рецепторүүдэд бүртгэгдсэн SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.74-р хүснэгт.** 1426 рецепторын цэгүүдэд SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд 6-р зурганд харуулсан замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн төрлүүдээр гаргасан рецепторын тоо

Холимог давхаргы н өндөр, м	24 цагийн дундажийн дээд утга	Хамгийн их агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )				
			>0.1 5	>0.00 01	>0.0000 5	>0.000 025	>0.0000 125
50	1 дэх	0.000168	0	5	17	44	247
200	1 дэх	0.000168	0	5	14	31	84
1000	1 дэх	0.000168	0	5	14	31	82



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

Рецептор тус бүрийн хувьд SPM-ын 24 цагийн дундаж агууламжинд замуудаас оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утга нь 0.15 мг/м<sup>3</sup> /Агаарын тухай Монголын үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дунджийн стандарт утга/-аас хамаагүй бага байна.

#### Азотын исэл /NO<sub>x</sub>/

Улаанбаатарын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утгыг нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утгаар тооцоолсон юм. 4.75-р хүснэгтэнд рецепторуудад бүртгэгдсэн /рецепторын өндөр нь 1.5 м/ NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн төрлүүдийг бохирдуулагч төрөл тус бүрээр харуулав /хамгийн тааламжгүй хувилбар болох 50 м-ийн холимог давхарга бүхий өндрийн хувьд/.

**4.75-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр 50 м-ийн нөхцөлд буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
		>0.68	>0.34	>0.17	>0.085
Агаарын хөлөг (e to w)	1.037	2	2	12	101
Агаарын хөлөг (w to e)	0.741	2	1	16	112
Туслах замууд	0.0245	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.0228	0	0	0	0
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.1516	0	0	0	3
Бохирдлын нийт хувь хэмжээ	1.1058	3	6	37	376

NO<sub>x</sub>-ийн агууламж ба NO<sub>2</sub>-ийн агууламжийн хоорондох харилцаа нь хязгаарлагдмал шинж чанартай байна. Хэдийгээр УБ-ын шинэ ОУНБ-ын төслийн газрын орчимд ийм харилцаа байгаа эсэхийн талаар тодорхой мэдээлэл үгүй болно. Харин ерөнхий төлөвийн дагуу NO<sub>x</sub>-ийн агууламж нэмэгдэх тусам (NO<sub>2</sub>-ийн агууламж) / (NO<sub>x</sub>-ийн агууламж)-ийн харьцаа нь буурах хандлагатай.

NO<sub>x</sub> /NO-ийн агууламж ба NO<sub>2</sub>-ийн агууламжийн нийлбэр дүн/ -ийн нэг цагийн дундаж агууламж ба NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн талаар Хохе /Австри/, Клоостербурэн /Голланд/, Стефансплац /Австри/ зэрэгт явуулсан хяналт шинжилгээний мэдээг ашиглан 4.76-р хүснэгтэнд харуулснаар NO<sub>x</sub> ба NO<sub>2</sub>-ийн агууламжийн хооронд дараахи харилцааг тогтоосон болно:

**4.76-р хүснэгт.** NO<sub>x</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламж ба NO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн талаар Хохе /Австри/, Клоостербурэн /Голланд/, Стефансплац /Австри/ зэрэгт явуулсан хяналт шинжилгээний мэдээг ашиглан тогтоосон тэдгээрийн харилцаа

		1-цагийн дундаж NO <sub>x</sub> агууламж (мг/м <sup>3</sup> )							
		0.80-1.00	0.60-0.80	0.50-0.60	0.45-0.50	0.40-0.45	0.35-0.40	0.30-0.35	0.25-0.30
1-цагийн дундаж NO <sub>2</sub> агууламж	Дундаж (мг/м <sup>3</sup> )	0.1325	0.1355	0.1195	0.1089	0.1032	0.1065	0.0944	0.0886
	Стандарт хазайлт (мг/м <sup>3</sup> )	0.0072	0.0341	0.0308	0.029	0.0443	0.0384	0.0285	0.0289
	0.085мг/м <sup>3</sup> □ээс бага хэмжээ	0	0.049	0.109	0.22	0.274	0.333	0.409	0.525

		1-цагийн дундаж NO <sub>x</sub> агууламж (мг/м <sup>3</sup> )							
		0.20-0.25	0.18-0.20	0.16-0.18	0.14-0.16	0.12-0.14	0.10-0.12	0.09-0.10	0.085-0.09

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

183

1-цагийн дундаж NO <sub>2</sub> агууламж	Дундаж (мг/м <sup>3</sup> )	0.0825	0.0773	0.0714	0.0673	0.664	0.0635	0.0591	0.0564
	Стандарт хазайлт (мг/м <sup>3</sup> )	0.0302	0.0272	0.0245	0.0233	0.0215	0.0185	0.0165	0.0151
	0.085мг/м <sup>3</sup> □ээс бага хэмжээ	0.619	0.649	0.706	0.785	0.813	0.86	0.932	0.987

0.085 мг/м<sup>3</sup>-оос бага рецепторүүдийн фракц болон загварчлалын дүнг ашиглан NO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утга нь Агаарын тухай Монголын Үндэсний стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас давсан рецепторүүдийн тоог суурь түвшинг ашиглан тогтоож 4.77-р хүснэгтэнд харуулав.

**4.77-р хүснэгт.** NO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утга нь Монголын холбогдох стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас давсан рецепторүүдийн тоо /нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын систем, перроны тээврийн хэрэгсэл, суурь түвшин зэргийг тооцоолсноор/

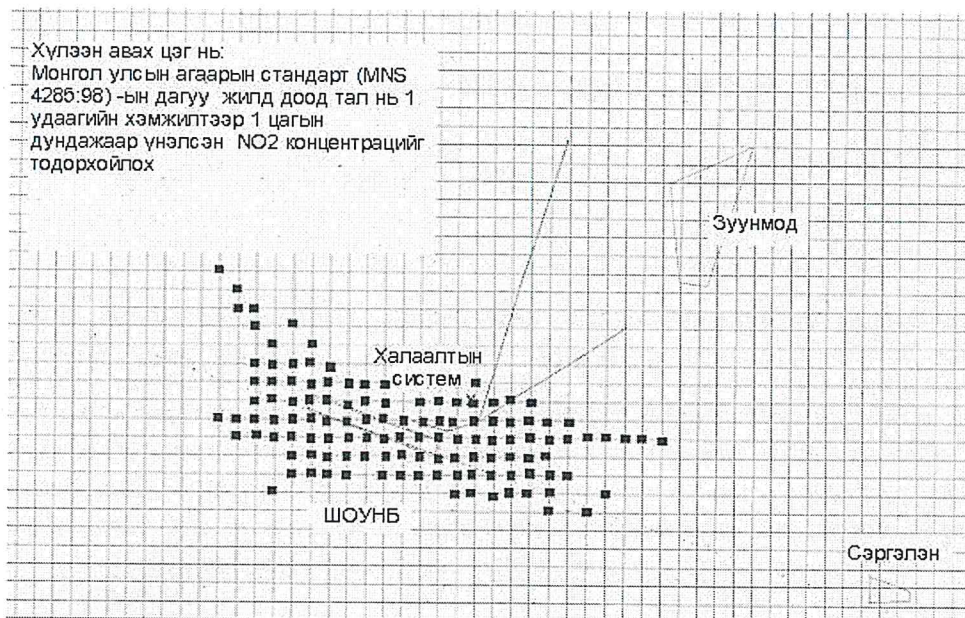
NO <sub>x</sub> агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )	Рецепторын тоо	NO <sub>2</sub> -ийн 0.085мг/м <sup>3</sup> □ээс дээш фракц хэмжээ	0.085мг/м <sup>3</sup> □ээс дээш NO <sub>2</sub> - хүлээж авах рецептор
>0.80	2	1	2.0
0.60-0.80	1	0.959	1.0
0.50-0.60	1	0.891	0.9
0.45-0.50	2	0.78	1.6
0.40-0.45	1	0.726	0.7
0.35-0.40	4	0.667	2.7
0.30-0.35	4	0.591	2.4
0.25-0.30	9	0.475	4.3
0.20-0.25	15	0.381	5.7
0.18-0.20	18	0.351	6.3
0.16-0.18	17	0.294	5.0
0.14-0.16	49	0.215	10.5
0.12-0.14	109	0.187	20.4
0.10-0.12	278	0.14	38.9
0.09-0.10	243	0.068	16.5
0.085-0.090	186	0.013	2.4
Нийт	/	/	121.3

NO<sub>x</sub>-ийн агууламж нь 0.085 мг/м<sup>3</sup>-аас дээш буй рецепторүүдийн дотор NO<sub>2</sub>-ийн агууламж нь стандарт утгаас жилд дор хаяж нэг удаа хэтрэх рецепторүүдийг ялгаж авах нь хүндрэлтэй тул NO<sub>x</sub>-ийн тооцоолсон агууламжийн дээд утга бүхий 120 рецепторүүдийг сонгож 4.49-р зурганд харуулав.



20

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.



**4.49-р зураг.** NO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламж нь жилд дор хаяж нэг удаа 0.085 мг/м<sup>3</sup>-аас давсан рецепторүүдийн цэгүүд /хамгийн тааламжгүй хувилбараар/

Улаанбаатарын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утгыг нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын агууламжийн нэгдэх дээд утгаар тооцоолсон юм. 4.78-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторүүд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг бохирдуулагч төрөл тус бүрээр харуулав.

**4.78-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр 50 м-ийн нөхцөлд буй рецепторүүд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжсийн нэгдэх дээд утгын агууламжсийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
		>0.08	>0.04	>0.02	>0.01
Агаарын хөлөг (e to w)	0.139	1	2	9	46
Агаарын хөлөг (w to e)	0.0574	0	2	9	38
Туслах замууд	0.00299	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.00644	0	0	0	0
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.0168	0	0	0	2
Бохирдлын нийт хувь хэмжээ	0.147	1	6	28	91

NO<sub>x</sub> /NO-ийн агууламж ба NO<sub>2</sub>-ийн агууламжийн нийлбэр дүн/ -ийн 24 цагийн дундаж агууламж ба NO<sub>x</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжийн талаар Хохе /Австри/, Клоостербурэн /Голланд/, Стефансплац /Австри/ зэрэгт явуулсан хяналт шинжилгээний мэдээг ашиглан 4.78-р хүснэгтэнд харуулснаар NO<sub>x</sub> ба NO<sub>2</sub>-ийн агууламжийн хооронд дараахи харилцааг тогтоосон болно.

0.04 мг/м<sup>3</sup>-оос бага рецепторүүдийн фракц болон загварчлалын дүнг ашиглан NO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утга нь Агаарын тухай Монголын Үндэсний стандартанд заасан 24 цагийн дундаж агууламжийн стандарт утгаас давсан рецепторүүдийн тоог суурь түвшинг ашиглан тогтоож 4.79-р хүснэгтэнд харуулав.

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

203  
205

**4.79-р хүснэгт.** NOx-ийн 24 цагийн дундаж агууламж ба NO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжийн талаар Хохе /Австри/, Клостербурэн /Голланд/, Стефанслац /Австри/ зэрэгт явуулсан хяналт шинжилгээний мэдээг ашиглаж тогтоосон тэдгээрийн харилцаа

		NOx агууламжийн 24 цагийн дундаж (мг/м <sup>3</sup> )					
		0.18-0.20	0.16-0.18	0.14-0.16	0.12-0.14	0.10-0.12	0.09-0.10
NO <sub>2</sub> агууламжийн 24 цагийн дундаж	Дундаж (мг/м <sup>3</sup> )	0.076	0.072	0.067	0.062	0.056	0.052
	Стандарт хазайлт (мг/м <sup>3</sup> )	0.017	0.019	0.016	0.013	0.013	0.01
	0.04мг/м <sup>3</sup> □ээс бага хэмжээ	0	0.032	0	0.036	0.107	0.121

		NOx агууламжийн 24 цагийн дундаж (мг/м <sup>3</sup> )					
		0.8-0.9	0.7-0.08	0.06-0.07	0.05-0.06	0.04-0.05	
NO <sub>2</sub> агууламжийн 24 цагийн дундаж	Дундаж (мг/м <sup>3</sup> )	0.049	0.045	0.042	0.037	0.032	
	Стандарт хазайлт (мг/м <sup>3</sup> )	0.009	0.009	0.007	0.005	0.004	
	0.04мг/м <sup>3</sup> □ээс бага хэмжээ	0.112	0.283	0.362	0.695	0.976	

**4.80-р хүснэгт.** NO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжийн нэгдэх дээд утга нь Монголын холбогдох стандартанд заасан нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утгаас давсан рецепторүүдийн тоо /нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын систем, перроны тээврийн хэрэгсэл, суурь түвшин зэргийг тооцоолсноор/

NOx агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )	Рецепторын тоо	0.04 мг/м <sup>3</sup> -ээс дээш хэмжээ фракц бүхий NO <sub>2</sub>	0.04 мг/м <sup>3</sup> дээш фракц хэмжээ бүхий NO <sub>2</sub> рецепторын тоо
0.18-0.20	0	1	0.0
0.16-0.18	1	0.968	1.0
0.14-0.16	0	1	0.0
0.12-0.14	0	0.964	0.0
0.10-0.12	0	0.893	0.0
0.09-0.10	0	0.879	0.0
0.08-0.09	2	0.888	1.8
0.07-0.08	1	0.717	0.7
0.06-0.07	5	0.638	3.2
0.05-0.06	4	0.305	1.2
0.04-0.05	24	0.024	0.6
Нийт	/	/	8.4

Хамгийн тааламжгүй хувилбараар /холимог нам давхар бүхий өндөр ба тогтонги цаг агаар/ УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй NO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн агууламж нь Монголын холбогдох стандартанд заасан 24 цагийн дундаж агууламжийн стандарт утгаас давж болох юм.

Тэгэхдээ дараахи зүйлийг авч үзсэн байх ёстой:



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

1/ Агаарын чанарын Норм, хэм хэмжээнд азотын давхар ислийн нөлөөллийн хувьд зөвхөн маш өндөр агууламж /1990 ug/m3; >1000ppb/ нь эрүүл хүмүүсийн эрүүл мэндэд нөлөөлж болзошгүй юм.

2/ Их Британид азотын давхар исэлтэй холбогдуулан тогтоосон стандарт утгыг дараахи хүснэгтэнд харуулав.

3/ Агаарын чанар Төлөвлөлт, Стандартын талаархи ЕРА-ын Офис-аас □шүтэлцээ□ бохирдуулах бодис хэмээх зургаан гол бохирдуулагчийн хувьд Орчны агаарын Чанарын талаархи Үндэсний Стандарт гаргасан юм. Азотын давхар исэлтэй холбоотой стандарт утгыг дараахи хүснэгтэнд харуулав.

Азотын давхар ислийн талаархи Монголын Үндэсний стандартын дагуу АНУ, ЕХ, Япон зэргийнхээс илүү хатуу шаардлага тавигддаг юм. Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчмын NO2-ийн агууламж нь эдгээр улс орнуудын шаардлаганд нийцэх юм.

NO2-ийн агууламжийг цаашдын мэдээлэлгүйгээр тодорхойлох нь тун бэрх байх тул УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчмын NO2 ба NOx-ийн агууламжийг зураг төсөл, барилга, ашиглалтын үе шатуудад хянаж шинжилж байх нь чухал ач холбогдолтой байх юм.

#### 4.4.2.8 Нүүрстөрөгчийн дутуу исэл /CO/

4.81-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.81-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)			
		>8	>1	>0.5	>0.25
Агаарын хөлөг (e to w)	1.532	0	2	4	32
Агаарын хөлөг (w to e)	1.888	0	2	6	42
Туслах замууд	0.0464	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.0355	0	0	0	0
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.043	0	0	0	0

Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй СО-ийн нэг цагийн дундаж агууламж нь рецепторын цэг бүр дээр Монголын холбогдох стандартын шаардлагыг хангаж чадах юм /8 мг/м3/.

4.82-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.82-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м3)	Агууламжийн ангилал (мг/м3)			
		>3	>0.094	>0.04	>0.02
Агаарын хөлөг (e to w)	0.167	0	2	10	30
Агаарын хөлөг (w to e)	0.207	0	3	6	33
Туслах замууд	0.00565	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.0105	0	0	0	0
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.00476	0	0	0	0



Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй СО-ийн 24 цагийн дундаж агууламж нь рецепторын цэг бүр дээр Монголын холбогдох стандартанд заасан 24 цагийн дундаж агууламжийн стандарт утгын шаардлагыг хангаж чадах юм /3 мг/м<sup>3</sup>/.

#### 4.4.2.9. Хүхрийн давхар исэл /SO<sub>2</sub>/

4.83-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.83-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд буй рецепт орүүд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
		>0.5	>0.05	>0.02	>0.01
Агаарын хөлөг (e to w)	0.0682	0	2	4	32
Агаарын хөлөг (w to e)	0.0794	0	2	5	38
Туслах замууд	0.00579	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.0426	0	0	34	350
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.00478	0	0	0	

Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй SO<sub>2</sub>-ийн нэг цагийн дундаж агууламж нь суурь түвшинг оролцуулан рецепторын цэг бүр дээр Монголын холбогдох стандартын шаардлагыг хангаж чадах юм /нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга нь 0.5 мг/м<sup>3</sup>/.

4.84-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.84-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд буй рецепт орүүд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
		>0.03	>0.0075	>0.00	>0.00
Агаарын хөлөг (e to w)	0.00728	0	0	5	12
Агаарын хөлөг (w to e)	0.00856	0	1	2	15
Туслах замууд	0.000705	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.0125	0	4	29	127
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.00053	0	0	0	0

Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй SO<sub>2</sub>-ийн 24 цагийн дундаж агууламж нь суурь түвшинг оролцуулан рецепторын цэг бүр дээр Монголын холбогдох стандартын шаардлагыг хангаж чадах юм /24 цагийн дундаж агууламжийн стандарт утга нь 0.03 мг/м<sup>3</sup>/.

#### 4.4.2.10. Тоосонцор /SPM/

4.85-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторууд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн SPM-ны нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо,



□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.85-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд буй рецепт орүүд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн SPM-ны нэг цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
		>0.5	>0.01	>0.00 5	>0.00 25
Агаарын хөлөг (e to w)	0.000752	0	0	0	0
Агаарын хөлөг (w to e)	0.000516	0	0	0	0
Туслах замууд	0.00138	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.0106	0	1	12	66
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.0119	0	1	1	2

Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй SPM-ны нэг цагийн дундаж агууламж нь суурь түвшинг оролцуулан рецепторын цэг бүр дээр Монголын холбогдох стандартын шаардлагыг хангаж чадах юм /нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга нь 0.5 мг/м<sup>3</sup>/.

4.86-р хүснэгтэнд холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд /хамгийн тааламжгүй хувилбар/ буй рецепторүүд /рецепторын өндөр 1.5 м /-эд бүртгэгдсэн SPM-ны 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүдийг харуулав.

**4.86-р хүснэгт.** Холимог давхарга бүхий өндөр нь 50 м байх нөхцөлд буй рецепт орүүд /рецепторын өндөр 1.5 м, торны урт нь 500 м/-эд бүртгэгдсэн SPM-ны 24 цагийн дундаж агууламжинд нисэх онгоц, туслах замууд, халаалтын тогтолцоо, перроны тээврийн хэрэгслээс оруулах бохирдлын нэгдэх дээд утгын агууламжийн төрлүүд

Бохирдлын эх үүсвэрийн төрөл	Дээд агууламж (мг/м <sup>3</sup> )	Агууламжийн ангилал (мг/м <sup>3</sup> )			
		>0.15	>0.0025	>0.00 125	>0.00 0625
Агаарын хөлөг (e to w)	0.000100	0	0	0	0
Агаарын хөлөг (w to e)	0.000042	0	0	0	0
Туслах замууд	0.000168	0	0	0	0
Халаалтын тогтолцоо	0.00314	0	2	12	66
Перроны тээврийн хэрэгсэл	0.00132	0	0	1	2

Загварчлалын дүнгээс харахад УБ-ын шинэ ОУНБ-ын орчимд буй SPM-ны 24 цагийн дундаж агууламж нь суурь түвшинг оролцуулан рецепторын цэг бүр дээр Монголын холбогдох стандартын шаардлагыг хангаж /нэг удаагийн хэмжилтийн стандарт утга нь 0.15 мг/м<sup>3</sup>/чадах юм.

#### 4.4.3 Геологи орчин, цэвдэг, газар доорхи усанд үзүүлэх нөлөөлөл

Геологи орчин, цэвдэг, газар доорхи усанд ирээдүйн нисэх буудлаас үзүүлэх нөлөөг илэрхийлэхэд төвөгтэй байна.

Ул хөрсний шинж чанарыг нарийн судалж, инженер геологийн элементүүдийг ялгаж үнэлэлт өгөх нь зүйтэй. Ул хөрсний нягтрал, овойлт үүсэхийг үгүйсгэх аргагүй. Аллюви-пролювийн гаралтай ул хөрсний литологи бага орон зайд эрс өөрчлөгдөж байгааг анхаарах хэрэгтэй. Олон жилийн цэвдэг чулуулаг тархсан эсэхийг тогтоож байж үнэлэлт өгөх нь зүйтэй. Одоогоор олон жилийн цэвдэг байна, байхгүй гэдэг нь тодорхойгүй байна.

Нисэх буудал барих тохиолдолд газар доорхи усны шинэ ордыг хайх, эсвэл одоо ашиглаж байгаа ордод гүйцээх хайгуул хийж асуудлыг шийдвэрлэх нь зүйтэй юм. Газар доорхи усны тодорхой нөөцтэй хөндий гэдэг нь эргэлзээгүй боловч нөөц байж болох талбайд нисэх буудал өөрөө байрлаж магадгүй байна.



209

Газар хөдлөлийн идэвхтэй бүсэнд оршиж байгааг анхаарч түүнээс урьдчилан сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг төсөлд тусгах ёстой.

Зуунмодны голын хөндийд байгаа газар доорхи ус ашиглалтын 3 цооногт горимын хэмжилтийг хийж эхлэх (усны түвшин, температур, чанарын үзүүлэлт) нь зүйтэй.

Олон жилийн цэвдгийн тархалтыг нарийвчлан тодорхойлох ажлыг зохион байгуулах шаардлагатай.

Хөшигийн хөндийн гүний тогтоцыг (ул чулуулгийн орших гүн, тектоник эвдрэлүүд, хагарлын бүс) судлах зорилгоор геофизикийн судалгаа хийх шаардлагатай.

Дээр дурьдсан арга хэмжээнүүдийг нисэх буудлын төсөл боловсруулах эхний үе шатны ажилд геологи орчинд үзүүлэх нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор, мөн байгалийн динамик үйлчлэлээс нисэх буудалд үзүүлэх эрсдэлээс хамгаалах зорилгоор гүйцэтгэх нь зохистой.

#### 4.4.4 Гадаргын усан орчинд үзүүлэх нөлөөлөл

**Гол, сайруудын урсацын горим, нөөцөд нөлөөлж болох сөрөг үр дагавар.** Тахилт уулын өвөр бэл сайруудын ус хурах талбайд жуулчдын бааз, сувиллын газрууд байрладаг, зарим байгууллага шинээр нисэх буудлын орчим гадаад, дотоодын жуулчин хүлээн авах томоохон цогцолбор барихаар ажиллаж, сайруудын ус хагалбар доторх өнгөн хөрсийг хуулах, тэгшлэх, элс, шороо зөөх машин техникийн хөдөлгөөний улмаас тухайн бүс нутгийн хөрс дагтаршиж эхэлсэн.

Сайруудын ус хурах талбай дотор олон тооны модон байшин барих, дэд бүтэц, зам гүүр байхгүйгээс хуурай сайруудаар өнгөрөх үерийн усны горим алдагдах, сайруудыг хөндлөн хааж гарц гаргаснаар, хөрс эвдрэлд өртөх нөхцөл бүрдсэн.

Сайруудын ус хурах талбай хүний үйл ажиллагаанд өртсөнөөс гол, сайруудын голдирол, татам ахуйн хог хаягдлаар бохирдож эхэлсэн.

Хүний үйл ажиллагаа, техникийн бөөгнөрөл, холхилтоос их хэмжээний тоосжилт үүсэх зэрэг сөрөг нөлөөлөл үүсээд байна.

**Усан орчинд зайлшгүй гарах сөрөг нөлөөлөл.** Нисэх буудлын барилга, нислэгийн зурвас, талбайн үерийн ус зайлуулах суваг, уулын үерийн усыг зайлуулах гидротехникийн барилга байгууламжийг барих явцад хөрс хуулалтын улмаас Тахилт уулын өвөр бэлийн сайруудын сав газрын байгалийн унаган төрх алдагдана. Энэ нь тухайн сав газрын урсац зохицуулах байгалийн чадавхийг бууруулж, усны ууршил, нэвчиц нэмэгдэж, гадаргын усны нөөц хомсдоно.

Олон улсын нисэх буудал барих явцад шатах, тослох материал, нефтийн бүтээгдэхүүнээр гадаргын ус бохирдох нөхцөлтэй байна. Түүнчлэн ахуйн хог хаягдлаас болж гадаргын идэвхт нийлэг бодис, органик бодисын түр зуурын бохирдол буй болно.

Нисэх буудлыг барьж байгуулах явцад тухайн газар нутгийн хөрс дагтарших, олон салаа зам гарч, борооны ус энэ олон салаа замуудыг даган урсаж, гуу, жалгуудыг үүсгэн хөрсийг эвдрэлд оруулах, ургамлын бүрхэвч ядуурч муудах нөхцөлтэй.

Уулын суваг, ус зайлуулах суваг, зам, гүүрэн гарцын барилга барих явцад сайрын сав газрын байгалийн унаган төрх алдагдана. Энэ нь тухайн сав газрын урсац зохицуулах байгалийн чадавхийг бууруулж, усны ууршил, нэвчиц нэмэгдэнэ.

Ус өнгөрүүлэх гүүр, төмөр бетон гарц хоолойг байрлуулж усны хөндлөн огтлолын талбай багасгаснаар усны хурд ихсэж тухайн барилгын доод хэсэг дэх газрын хөрс идэгдэж хөрсний элэгдэл нэмэгдэнэ.

Нисэх буудлын талбайд хучилт хийснээр үерийн урсацын итгэлцүүр ихсэж, үерийн усны эрч хүч нэмэгдэж улмаар талбайн үерийн ус зайлуулах доод хэсэгт хөрс усанд идэгдэж ганга жалга үүсгэнэ.

**Усан орчинд үүсч болзошгүй нөлөөлөл.** Уулын суваг, илүүдэл усыг зайлуулах суваг, уурхайлагдсан нүх, хонхор газарт (карьер) ус хуримтлагдан хүн, мал осолдох сөрөг нөлөөлөл үүсч болзошгүй.

Нисэх буудлын ус зайлуулах системд хяналтын зохих арга хэмжээ байхгүй бол бохирдуулагч бодис усны урсгалд орж цааш усны сүлжээг бохирдуулна. Эдгээр бохирдуулагч бодис газрын тээврийн хэрэгсэл, агаарын хөлгийг угаах, зорчигч үйлчилгээний цогцолбор, агаарын хөлгийн үйлчилгээ, нисэх буудлын хучилттай талбай, засвар, барилгын ажлын цэвэрлэгээ зэргээс гардаг. Нэлээд тархсан бохирдуулагч бодис нь нефтийн бүтээгдэхүүн, резин, металлын хэсгүүд, хөрсний ялзралын бүтээгдэхүүнүүд,



уусгагчууд, бусад химийн бодисууд, сувгийн хаягдал, хүнсний зүйлүүдийн хаягдлууд байна.

Нисэх буудал барих үед ус бохирдох байдалд анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй. Барилгын ажлын үед ус бохирдож болох тул орчинг цэвэрлэх, хортонтой тэмцэх ажлыг хийх хэрэгтэй. Ургамлыг зайлуулснаар гадаргын усны урсгалаар зөөгдөх хөрсний хэмжээ ихэсдэг. Хортонтой хорт бодис хэрэглэж тэмцсэнээр ус руу химийн хорт бодисууд ордог. Барилгын ажилд хэрэглэж байгаа тоног төхөөрөмжөөс шатахуун алдах нь ус руу орж, тухайн нутгийн урсгал ус, усан сангийн гидрологийн тэнцлийг алдагдахад хүргэдэг.

#### **4.4.5 Ургамлын бүрхэвчинд үзүүлэх нөлөөлөл**

Нисэх буудалд газар ашигласнаар тэндэхийн ургамал, амьтны тэнцлийг алдагдуулдаг. Нисэх буудал барихад ургамал устгадаг, топографи өөрчилдөг, усны урсал өөрчилдөг. Ийм байдлаар байгалийн орчин, малын тэжээлийг устгаж, тухайн районы экологийн тэнцэлд зайлшгүй чухал зарим төрлийн ургамлыг багасгаж устгадаг.

Нисэх буудлын барилгажих талбайн ургамал бүрмөсөн устана. Ингэсээр тухайн нутагт ургамал үр жимсээ тараах тоо хэмжээ нь нэмэгдэх боломж багасна. Уулын хээрийн хуурайсаг үет ургамлууд зонхилох учир салхиар үрээ тараадаг онцлогтой. Иймээс ургамлын төрөл, зүйлийн тоо зөвхөн нисэх буудал эзлэх талбай ба орчинд нь устаж цөөрөөд зогсохгүй зүүн тийш голдуу 30-60 км-т ургамлын үр, тоос очихгүй болж хомсдоно.

Нисэх буудлын нийт талбайгаас гадна түүний орчимд машин техник, зам харгуй олширноос ургамлын бүрхэвчийн төрх алаг цоог болж багасах ба үүний улмаас шороо тоос босч цөлжих явц нэмэгдэнэ. Харгана (*Saragana microphylla*), бут сөөг цөөрч элс тогтоох, хөрс бэхжүүлэх ач холбогдол нь буурна.

Тухайн орчны ургамал бүрхэвчийн фотосинтезийн нийт талбай багасах учир агаар дахь нүүрсхүчлийн хийг шингээх нь буурч, үүний улмаас агаарын бохирдол, нүүрсхүчлийн хийн хэмжээг тогтонги байлгахад сөрөг нөлөөлж болно.

Энэ орчны хээрийн ургамлын дотроос ганд тэсвэртэй, дулаарлыг тэсч өнгөрөөдөг, органик бодис нийлэгжүүлэх чадавхи өндөр, үүгээрээ тухайн экосистемийн гол үйлдвэрлэгч нь болдог  $C_4$  фотосинтезтэй зарим ургамлуудын бүлгэмдэлд үзүүлэх нөлөө буурна. Хазаар өвс (*Cleistogenes squarrosa*), тогторгоно (*Koshiaprostrata*) зэрэг зүйлүүд үржих, тархах хэмжээ нь хумигдсанаас энэхүү  $C_4$  фотосинтезтэй зүйлийн экосистемд гүйцэтгэх үүрэг багасна. Малын бэлчээрийн 95 зүйл ургамал нэрвэгдэж, тэдгээрийн байгалийн үржил, тархалт нь багасна.

Нисэх буудлын хашсан талбайн ургамал байгалийнхаа аясаар ургаж, харин ч үйлдвэрлэл, хүний үйл ажиллагааны сөрөг нөлөөллөөс ангид байх учир өсөлт хөгжилт, үржил нь сайжирч үр жимсээ тарааж нисэх буудлын талбайгаас тал тал тийш тархаж тэндэхийн ургамал нөмрөгт дэм үзүүлэх эерэг нөлөөтэй. Хашсан ба хашаагүй талбайн ургамал бүрхэвч, төрөл зүйл, бүтээмжийг харьцуулан судлах судалгаа шинжилгээний ач холбогдолтой байж болох талтай.

Дээр дурьдсан нөлөөллүүдээс дүгнэж үзэхэд нисэх буудал барих Хөшигийн хөндийд ой модгүй, хээржүү өвслөг ургамалтай, нэн ховор, ховор ба улаан номонд бүртгэгдсэн ургамал цөөн (нийт 11 зүйл) байгаа нь ургамлын бүрхэвчийн төрөл зүйл, бүлгэмдэл, бүтэц, бүтээмжинд нөөцгүй болтол цөлбөн устгах юмуу үр үндсээр нь хөнөөх сөрөг нөлөө багатай, гэвч ургамлын төрөл зүйл, үржил хөгжилт, тархалт, экологийн нөхцөлд муугаар нөлөөлөх хүчин зүйлүүд, үр дагаварууд, мөн болзошгүй сөрөг нөлөөллийг багасгах, нөхөн сэргээх арга хэмжээг хэрэгжүүлбэл зохино.

#### **4.4.6 Хөрсөнд үзүүлэх нөлөөлөл**

Олон улсын онгоцны буудал барих газрын нислэгийн зурвас (139500 кв.м), хоёр хэсэг явгалах зам (5520 кв.м), перрон байгуулах (98250 кв.м), автомашины зогсоол (16100 кв.м) хийх газар шорооны ажлын үед 259370 кв.м, газрын үржил шимт өнгөн хөрсийг хуулах бөгөөд зорчигч үйлчилгээний цогцолбор (7600 кв.м), ачаа тээврийн байгууламж (2600 кв.м), агаарын хөдөлгөөний удирдлагын цамхаг болон захиргааны байр (700 кв.м), галтай тэмцэх албаны байгууламж (400 кв.м) зэрэг барилгуудын дор орох газрын шимт хөрсийг мөн хуулах шаардлагатай. Эдгээр газрын шимт өнгөн хөрсний нийт талбай багаар бодоход 270670 кв.м болж байгаа бөгөөд энд төсөлд нэр нь тусгагдсан нисэх



211

буудлын орчмын зам, бусад барилгууд, үерийн хамгаалалтын шуудууны хэмжээ байхгүй учир ороогүйг дурьдах хэрэгтэй.

Өнгөн хөрсийг хуулах энэ их хэмжээний газар шорооны ажлын үед байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөөлөл нь ургамал нөмрөг бүрмөсөн устах, үржил шимт давхарга дахь ургамлын үндэсний орчны (ризосфера) бичил биетний амьдрал зогсонги байдалд орж органик нэгдлийнх нь эрдэжилт ихссэнээс ялзмагийн агууламж нь буурах, орчны газар, бэлчээр шороо тоосонд дарагдах зэргээр илэрнэ.

Дээрх 270670 кв.м талбайн өнгөн хөрсийг 20 см зузаантай хуулахад (хөрсний нягтыг  $1.20 \text{ г/см}^3$  -ээр бодоход)  $54134 \text{ м}^3$  буюу 64960 тн шороо гарах бөгөөд энэ үржил шимт хөрсийг нисэх буудал, түүний орчмын нөхөн сэргээлт, тохижилт, цэцэрлэгжүүлэлтэнд ашиглах эерэг талтай юм.

Хөрсөнд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөллийн нэг хэлбэр нь шимт өнгөн хөрсийг хуулах, зөөвөрлөх, усны хамгаалалтын шуудуу, барилга байгууламжийн суурь ухах зэрэг газар шорооны ажилд хэрэглэх хүнд механизмуудыг цэнэглэх, засвар үйлчилгээ хийх үед шатах тослох материалаар хөрсийг бохирдуулах асуудал юм. Түүнчлэн хатуу болон шингэн хог хаягдлын хадгалах сав, хураагуурыг зохих технологийн дагуу хийгээгүй, цаг хугацаанд нь зөөвөрлөөгүйгээс хөрс их бохирдоно.

Хөшигийн хөндийн хойд талын уулсын салбар амуудаас хөндийн нам хэсэг рүү чиглэсэн байнгын урсгалгүй жалга, судгаар эрчимшил ихтэй хур бороогоор гадаргын урсац үүсэх үед нислэгийн зурвас барих газрын хөрс усны эвдрэлд орох магадлалтайг хөрсөн бүрхэвчийн бүлэгт тодорхой оруулсныг мөн энд дурьдах нь зүйтэй.

Агаарын хөлгөөс гарч байгаа утааны хийн хүчтэй урсгалаар хязгаарлагдмал газарт хөрс элэгддэг. Энэ нөлөөллийг багасгахын тулд шинэ нисэх буудлын эхний ээлжийн ажлын хүрээнд нисэх зурвас, явгалах замын хажууд  $55873 \text{ м}^2$  талбай бүхий мөр (зах хөвөө) хийхээр төсөлд тусгагдсан байна. Үүнийг ихэнх тохиолдолд суулгац тарих, хучилт хийх, усны урсацтай газар өнгөлгөө хийх замаар шийддэг бөгөөд нисэх буудал барих газрын хөрс - цаг уурын нөхцөл нь хуурайвтар бүс нутагт хамаарагддаг онцлогийг харгалзах нь зүйтэй.

#### **4.4.7 Амьтдаас нисэх буудал, нислэгт үзүүлэх нөлөөлөл**

Жижиг хөхтөн амьтдын сийрэгжүүлсэн хөрс нь машин техник туулахад хүндрэлтэй болж, зам харгуйг хотойлгож гэмтэл учруулах боломж ихтэй. Нөгөө талаас монгол чичүүл, үлийн цагаан оготно, дагуур огдойн популяци өсөж олшрох үед тэдгээр амьтдаар хооллодог шилийн сар (*Buteo hemilasius*), идлэг шонхор (*Falco cherrug*), хээрийн бүргэд (*Aquila nipalensis*) зэрэг мах идэшт өдрийн идэвхт шувууд, мөн соотон ууль (*Asio otus*), шар шувуу (*Bubo bubo*), хотны бүгээхэй (*Athene noctua*) зэрэг шөнийн идэвхт мах идэшт шувууд элбэгшиж, олшрох болно. Ингэж мах идэшт шувууд олширч, ойр орчмын хад, уулсаар үүрлэж, нисэх онгоцны хөөрч буух үеийн аюулгүй байдалд нөлөөлөхийг үгүйсгэхгүй. Үе үе олширдог дээр дурьдсан жижиг хөхтөн амьтны тоо толгойг зохицуулах нь хамгийн чухал менежмент болно.

Нисэх буудлын гадна талаар барих хамгаалалтын хашаа нь монгол чичүүл, дагуур огдой, хэргэлзий оготно, хөх шишүүхэй идээшин амьдрах таатай, ургамал элбэг орчинг бүрдүүлнэ. Харин өндөр ургамалтай бэлчээр нутгаас дайждаг үлийн цагаан оготно нь ойр орчмын мал талхилсан бэлчээрт олширно. Иймд хашаан дотор оршин амьдарч буй жижиг хөхтөн амьтныг хязгаарлагдмал хүрээнд занга, сааль тавьж агнаж болох бөгөөд шаардлагатай бол өвчин үүсгэгч сонгож үйлчилдэг биологийн бэлдмэл ашиглан тэмцэх нь илүү байгальд ээлтэй, □экологийн цэвэр□ тэмцэх, зохицуулах арга юм. Хэт олширсон үед зарим дам нөлөө багатай химийн хорт бодисыг сайтар боловсруулсан арга хэрэглэн зөвхөн нүхэнд нь хордуулах байдлаар зохион байгуулж болох талтай.

Шувуу бол нисэх онгоцны аюулгүй ажиллагаанд хохирол үзүүлэх болзошгүй хүчин зүйл юм. Шувуутай мөргөлдсөний улмаас гол төлөв нисэх онгоцны салхины шил, далавч, их бие ихээхэн гэмтдэг. Шувуутай мөргөлдсөний анхны нисэх онгоцны осол 1912 онд Америкийн нэгдсэн улсад тохиолджээ.

Манай орны хувьд шувуудын зүгээс нисэхийн аюулгүй байдалтай холбоотой урьд өмнө тохиолдож байсан баримтуудаас:



- 1995 оны хавар нисгэгч Г. Ерөөлт АН-24 онгоцоор буулт хийх үед нэгэн элээ онгоцны далавч мөргөж, хонхойлгож байжээ.
- Мөрөнгийн буудал орчимд нисгэгч Доржготов хоёр өвөгт тогоруутай мөргөлдөх шахсан.
- Д. Дашдаваа: Буянт-Ухаа буудлын хойд чиглэлд, Туул голын хойд дэнж дээр 1980 □аад онд мал бордох цэг байсан ба нядалгаа хийдэг байх үед тэр орчимд онгоц буух зурвасын харалдаа 400-500 м өндөрт элээ халин эргэдэг тохиолдол нэлээд байжээ.
- Д. Ганбаатар: 1987 онд Богд уулын Төр хурахын ам орчимд Оросын АН-2 онгоц нисэж явахад тус онгоцны агаарын хөргөлтийн төхөөрөмжинд нь хэрээ орж эвдрэл учруулж байсан мэдээ бий.

Дээр дурьдсан мэдээ, баримтууд нь нислэгийн хөдөлгөөнд шувуудын саад учруулж болох аюулын боломжийг батлах нотолгоо болж байна. Иймээс нисэх буудлын хувьд нислэгийн аюулгүй байдлыг хангахад зайлшгүй шийдвэрлэх үүрэгтэй хүчин зүйл нь энэ орчимд суурин байршдаг болон нүүдлийн шувуудын асуудал нэн тэргүүнд тавигдана.

Онгоцны нислэг эхлэх үеэс олонхи зүйл шувууд онгоцны хөдөлгүүрийн чимээ, хурданд дасал болж улмаар мөргөлдөөнөөс зайлсхийхэд □суралцаж□ эхэлжээ. Онгоцны хурд жилээс жилд улам нэмэгдэж, шувууд ч гарз хохирол учруулахгүй зайлсхийх арга эвээ олсоор байв. Гэвч турвин тийрэлтэт онгоц улам нэмэгдэж, түүний өмнөд нүүр хэсэг өргөсөн томрох болсны зэрэгцээ турвин хөдөлгүүр агаарыг асар хүчтэй сорох болсон нь шувуунаас үзүүлэх шинэ хохирлыг дагуулах болжээ. Иймд сүүлийн үеийн тийрэлтэт хөдөлгүүрээс шувууд онгоцтой мөргөлдөхөөс зайлсхийж чадахгүй байна.

Дэлхийн хэмжээнд тохиолдсон шувуутай мөргөлдсөнөөс үйдсэн ослоос үзэхэд монголд нүүдлийн үед дайран өнгөрдөг цахлай, хун, тогоруу, хавтгайлж зэрэг ус намагтай газрын шувуудын зэрэгцээ манайд суурин амьдардаг тас шувуу бүртгэгджээ. Энэ байдлаас үзвэл шинээр төлөвлөж буй олон улсын нисэх буудлын хэвийн үйл ажиллагаанд шувуунаас үзүүлэх боломжит үр дагаврыг сайтар тооцоолж, үйл ажиллагаандаа тусгах нь хамгийн чухал хэсэг болно. Агаарын хөлөг шувуутай мөргөлдөх аюултай уялдуулан тухайн нутагт шувуудын цугларалт байдаг эсэх нь нисэх буудлын ашиглалтын аюулгүй байдалд хамаарах чухал асуудал юм. Шувуудын нүүдлийн зам, шувуудыг татах байгалийн нөхцөл байгаа эсэхийг сайн судалж, төлөвлөж буй нисэх буудлын районд шувуудтай мөргөлдөх аюул учрах эсэхийг тогтооно. Гэвч энэ талаар урьдчилан удаан хугацааны ажиглалт судалгаа Хөшигийн хөндийд хийгдээгүй байна.

Устай томоохон нуур үгүй тул нүүдлийн шувууд саатаж, идээшлэх орчин бага, харин хавар, намар нүүдлийн шувууд буулгүй өнгөрөх нь бий. Мал байнга бэлчиж, бэлчээр талхилсан, орхисон тариан талбайд идэш тэжээлийн сонголт хомс зэрэг нь газар үүрлэдэг жижиг шувуудын тархац, тоо толгойг хязгаарладаг Нисэх буудлын сонгосон талбайгаас баруун зүгт буй бүрд орчимд харьцангуй ус, чийглэг газар шүтдэг ангир, өвөгт тогоруу цөөн тоогоор үүрлэнэ. Бидний судалгаа хийх үед Төв аймгийн Зуунмод сумын бохир ус хаясан голдирлын ус тарж орчныг нь чийгшүүлсэн зарим хэсэгт ангир шувуу ажиглагдаж байлаа. Энэ хэсэг нь нисэх зурвас байрлах хэсгийн төгсгөлд ойролцоо юм. Мөн энэ хөндийд тогоруу шувуу нэлээд ажиглагдлаа. Тас шувууны үүр ажиглагдсанаас гадна малын сэг зэм үүссэн газар энэ шувуу нэлээд олноор ирж хооллож байгаа нь ажиглагдсан болно. Эдгээр шувууд нислэгт нөлөөлж болзошгүй байна.



213



*4.51 -р зураг. Нислэгийн зурвас байгуулах талбайн зүүн талд бохир ус хаясан хэсэгт ангир шувууд байрлаж байна.*

Хэрэв нисэх буудал баривал, ресторан, цайны газрын хаягдлыг ил задгай байршуулахаас сэргийлэх хэрэгтэй. Ил задгай хаясан хоол хүнсний үлдэгдэл нь алаг шаазгай, хон хэрээ, хар хэрээ, бор шувуу, элээ зэрэг суурьшил дагадаг болоод хог хаягдлаар хооллодог шувууд цугларах, суурьших нөхцөлийг бүрдүүлж, улмаар онгоцны хөөрөх, буух үеийн аюулгүй байдалд нөлөөлөх боломж бий.



## ТАВДУГААР БҮЛЭГ. БАЙГАЛЬ ОРЧНЫГ ХАМГААЛАХ, СӨРӨГ НӨЛӨӨЛЛИЙГ БУУРУУЛЖ НӨХӨН СЭРГЭЭХ АРГА ХЭМЖЭЭНИЙ ЗӨВЛӨМЖ

Төв аймгийн Сэргэлэн сумын нутаг Хөшигийн хөндийд байгуулах Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал барих талбайн байгаль орчны төлөв байдал болон нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас байгаль орчинд үзүүлж болзошгүй сөрөг нөлөөлөл, орчноос нисэх буудлын үйл ажиллагаанд үзүүлж болох сөрөг нөлөөллийг мэргэжилтнүүд судалсны үндсэн дээр төсөл хэрэгжүүлэгчдэд дараах зөвлөмжийг өгч байна. Нисэх буудал нь Хөшигийн хөндийн адаг, Бөхөгийн хөндийн эх буюу энэ хөндийн хамгийн уужуу, тэгшивтэр хэсэгт баригдах юм.

### 5.1. Холбогдох хууль тогтоомжийн биелэлт

Төв аймаг, Сэргэлэн сумын ирээдүйн хөгжлийн хандлагад саад баэбэрхшээл болохоор сөрөг нөлөөллийг байгаль орчинд бий болгохгүй байх зохион байгуулалт, техник технологийн шинэчлэлтийн арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлэх зайлшгүй шаардлагатай юм.

□Хөшигийн хөндийд баригдах Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн хэрэгжилтийн үед Байгаль орчныг хамгаалах менежментийн төлөвлөгөө, хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийг хэрэгжүүлэх ажил Монгол улсын Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн холбогдох зүйл, заалтын дагуу хийгдэх арга хэмжээний талаар дараах зөвлөмжүүдийг санал болгож байна. Үүнд:

- Захиалагчтай хийсэн гэрээний дагуу □ЕНКО□ХХК нь төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний үр дүнгийн үнэн зөвийг Монгол улсын Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай хуулийн 11 дүгээр зүйлийн 11.2.3- д заасны дагуу хариуцна.
- Байгаль орчныг хамгаалах менежментийн төлөвлөгөөг хэрэгжүүлэх арга хэмжээний тухайн жилийн зардал нь □Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай□ хуулийн 6.1.1- д заасны дагуу тухайн жилийн төсөвт тусгагдсан байна. Ялангуяа шинэ нисэх буудлыг бүтээн байгуулах барилгын ажлын хугацаанд ажлын өрнөлийн эрчимээс хамааруулан байгаль хамгаалах зардлын хэмжээ жилээс жилд өндөрссөн байх шаардлагатай.
- □Байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний тухай□ хуулийн 6.1.2- д заасны дагуу Байгаль хамгаалах менежментийн төлөвлөгөөгөөр хэрэгжүүлэх арга хэмжээг хугацаанд нь стандарт шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ. Хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн үр дүнтэй холбогдуулж зайлшгүй авч хэрэгжүүлэх арга хэмжээг мэргэжлийн хүмүүсийн оролцоотой, тэдний заавар зөвлөмжөөр гүйцэтгэнэ.
- Байгаль орчны үнэлгээний тайлан нь 2007 оноос эхлэн төслийн хэрэгжилтийн эхний 5 жилд хүчин төгөлдөр бөгөөд энэ хугацаанд төсөл хэрэгжүүлэгчийн зүгээс V бүлэгт бичигдсэн байгаль орчныг хамгаалах, сөрөг нөлөөллийг бууруулж нөхөн сэргээх арга хэмжээг Байгаль орчныг хамгаалах менежментийн төлөвлөгөө, хяналт шинжилгээний хөтөлбөртэй уялдуулан тухай бүр нь авч хэрэгжүүлж ажиллана. Энэ 5 жилийн хугацаанд МТ □д заагдсан байгаль хамгаалах болон нөхөн сэргээлтийн арга хэмжээнүүд бүрэн хэрэгжсэн байна.
- II бүлэгт бичигдсэн төслийн талбайн байгаль орчны өнөөгийн төлөв байдлын үнэлгээ нь цаашид төслийн хэрэгжилтийн явцад байгаль орчинд бий болсон сөрөг нөлөөллийг бууруулж анхных нь төлөвт ойртуулж нөхөн сэргээлт хийх, байгаль орчныг хамгаалахад суурь нөхцөл нь болж өгнө. Иймд төсөл хэрэгжүүлэгч төлөв байдлын талаар сайтар уншиж судалсан байвал зохино.
- Монгол улсын Төрийн хяналт шалгалтын тухай хуулийн 10 дугаар зүйлийн 9.8, Байгаль орчныг хамгаалах тухай хуулийн 27 дугаар зүйлийн 1.3 дахь хэсэгт заасан бүрэн эрхийнхээ дагуу УМХА ба түүний аймаг орон нутгийн салбар хэлтсээс явуулсан хяналт шалгалтаар илэрсэн зөрчлийг арилгуулахаар өгсөн албан шаардлагуудыг тухай бүр нь хугацаанд нь биелүүлж ажиллана.



215

- Төсөл хэрэгжүүлэгч нь үйл ажиллагааны явцдаа Байгаль орчны үнэлгээгээр тавигдсан шаардлагыг үл биелүүлэн байгаль орчинд хохирол учруулж байгаа бол БОНБУ ний тухай хуулийн 12 дугаар зүйлийн 12.2.2 д заасны дагуу зөрчлийг арилгаж дуустал үйл ажиллагааг зогсоох, торгох хүртэл арга хэмжээ авагдана.
- Хэрэв төсөл хэрэгжүүлэгч нь үнэлгээгээр тавигдсан шаардлагыг зөрчсөний улмаас хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд хохирол учруулсан бол мөн хуулийн 13 зүйлийн 13.1- д заасны дагуу хохирлыг нөхөн төлүүлэх хүртэл арга хэмжээ авна.
- Төслийн бэлтгэл ажлын хүрээнд барилгын ажлын үед түр ашиглагдах автозамын сүлжээ, түр суурин, материал ба сэлбэг хэрэгслэлийн агуулах, АБЗ, авто зогсоол, засварын газар, шатах тослох материалын агуулах зэрэг байгууламжуудын байршлын зураг боловсруулагдсан байна.
- Мөн төслийн бэлтгэл ажлын хүрээнд төслийн талбай ба түүний ойр хавийн нутагт болж байсан байгалийн гамшиг буюу болзошгүй үер усны аюул, аянга цахилгаан, газар хөдлөлт, хүчтэй салхи шуурга, зудны талаар мэдээ сэлт, эрдэмтдээс явуулсан судалгаа шинжилгээний материалуудтай танилцаж, байгалийн гамшгаас хамгаалах талаар нэмэлт арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлнэ.
- Төслийн хэрэгжилтийн хугацаанд эдэлбэр талбай ба ойр хавийн байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсгүүдэд орж буй байгалийн өөрийн дулаарал, хуурайшилттай холбогдож гарах өөрчлөлтүүдэд ажиглалт судалгаа явуулна. Энэ талаар тухайн жилд гарч буй өөрчлөлтийг МТ- ний хэрэгжилтийг илтгэх жил бүрийн тайланд тодорхой тусгасан байна.
- Мөн байгаль хамгаалах ажилд орон нутгийн иргэдийг татан оролцуулах, тэдний байгаль орчныг хамгаалахад чиглэсэн санал санаачлага, хүсэлтийг хүлээн авч ажиллана.
- Төслийн хэрэгжилтийн үед илэрсэн түүх соёл, археологи, палеонтологийн олдворыг Монгол улсын Газрын хэвлийн тухай хуулийн 43 дугаар зүйл ба Түүх археологи, соёлын дурсгалт зүйлийг хамгаалах тухай хуулийн дагуу холбогдох байгууллагад мэдэгдэж, түүнийг хүлээн автал ажлыг зогсоож харуул хамгаалалт гаргасан байна.
- Байгаль орчныг хамгаалах хууль тогтоомжийг хэрэгжүүлэх, орчны байгалийг доройтуулахаас сэргийлэх талаар сурталчилгаа хийж, анхааруулах санамж хуудсуудыг зохих газруудад хийж байрлуулна.
- Автор нь жилд 1 удаа төслийн газар дээр очиж, байгаль хамгаалах менежментийн төлөвлөгөө, хяналт шинжилгээний хөтөлбөрийн хэрэгжилтийн үр дүнг хянан үзэж зөвлөлгөө өгнө. Автор нь хяналт явуулсан, МТ- ний хэрэгжилтийн явц, өгсөн заавар зөвлөмжийнхөө тухай мэдээллийг БОЯ ба УМХА- д хүргүүлнэ.

## 5.2. Шинэ нисэх буудлын барилгын ажлын үе

### 5.2.1. Барилгын ажлын бэлтгэл үе

Барилгын ажил явагдах хугацаанд ажлыг төлөвлөгдсөн хугацаанд хийж гүйцэтгэхэд юуны өмнө барилга үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа явуулахад шаардагдах барилга байгууламжийн зураг дизайн гарсан байна. Энд дараах үндсэн болон туслах байгууламжууд байршлын хувьд тусгагдана.

- Ажиллагсдын түр суурин
- Ажлын талбай
- Барилгын материал үйлдвэрлэл
- Автозогсоол
- Засварын газар
- Сэлбэг хэрэгслэл, материалын агуулахууд
- Түлш, шатах тослох материалын агуулах
- Ажлын талбай
- Материалын орд карьерын байршил, ашиглалт,
- Шингэн хаягдлын цооног
- Хог хаягдлын цэг
- Хамгаалалтын далан
- Барилгын ажлын талбайн дотоод замын сүлжээ



- Ажлын талбайн гадаад замын сүлжээ /ажлын талбай- түр суурин, ажлын талбай-төв зам, ажлын талбай- материалын орд карьерын хоорондох замууд зэрэг тусгагдсан байна.

Ажлын талбайн хэсэгт ШОУНБ-ын барилга байгууламж барих талбай мөн тусгагдсан байна. Ажлын талбайн хил заагийг тодорхой болгож физик хамгаалалтууд барина.

Ер нь төслийн барилгын ажил, хөрсөн замаар элэгдэл эвдрэлд оруулах талбайн хэмжээг аль болох бага байлгах зорилт тавьж ажиллана. Нөгөө талаар барилгын ажлын менежментийн асуудлыг маш зөв зохистой авч үзсэн байх шаардлагатай.

Түр суурин. Ажиллагсдын чөлөөт цагаа тав тухтай өнгөрөөхөд зориулагдана. Ажилчдын сууринг барилга байгууламжийн барих талбайгаас 500м- ээс багагүй зайнд салхин дээд талд, гоос, хортой хий, чимээ шуугианаас алслагдсан, сайр жалга, судаг, хонхор хотос, уулын хэвгий газар зэрэг түр урсац, тогтоол ус зэрэг хөрсний ус дээр, үер усны болзошгүй аюулд нэрвэгдэж болох газарт барихыг хориглоно. Ажлын талбай түр суурингийн хооронд зорчих зөвхөн нэг автозам байна.

### **5.2.2. Аэродромын зураг төлөвлөлт, барилгын ажилд уур амьсгалын нөхцлийг тооцох**

Аэродром нь нарийн зохион байгуулалт, маш өндөр үнэтэй байгууламж юм. Түүний үйл ажиллагаанд хүрээлэн буй орчны олон хүчин зүйл нөлөөлдгийн дотор уур амьсгалын нөхцлийн нөлөө багагүй билээ.

Аэродром байгуулах газрыг сонгохдоо нислэгийн аюулгүй байдлыг хамгийн дээд зэргээр хангах, түүний ашиглалтыг аль болох удаан хугацаатай байлгах нөхцлийг бодолцох ёстой. Иймээс аэродромын байгуулах газрыг сонгох, төлөвлөх, байгуулахад байгалийн бусад хүчин зүйлээс дутуугүй уур амьсгалын хүчин зүйлийг нарийн тооцох шаардлагатай. Уур амьсгалын нөхцлийг тооцоход агаарын температур, даралт, чийгшил, салхи, үлшил, алсын бараа, тунадас, мөстлөгийн үзэгдлүүдийг онцгойлон авч үздэг.

Салхины горим. Улаанбаатар хотноо □Чингис хаан□ ОУНОБ нь олон хүчин зүйлийн улмаас шаардлага хангаж чадахгүй байгааг харгалзан Олон улсын агаарын тээврийн байгууллагын стандартын дагуу бүх үйлчилгээний салбарын чанарыг дэлхийн жишигт хүргэх зорилгоор шинээр Хөшигийн хөндийд ОУНБ барихаар төлөвлөж байгаа билээ.

Хөшигийн хөндийд агаарын хөлөг хөөрч, буух зурвас (ХБЗ) □ын чиглэл нь урьдчилсан байдлаар  $290^{\circ}/110^{\circ}(294^{\circ}/114^{\circ})$  гэж төлөвлөсөн бөгөөд салхины чиглэлийн горимыг бүрэн гаргасны дараа дээрх чиглэлийг нарийвчлан тогтоохоор шийдвэрлэжээ.

Олон улсын нисэх буудал гэдэг бол өвөрмөц бөгөөд өндөр өртөгтэй объект билээ. Нисэх буудал нь өөрийн үйл ажиллагаагаа явуулахад хүрээлэн буй орчны олон хүчин зүйл түүнд нөлөөлдөг.

Аэродром байгуулах газар сонгох, онгоцны хөөрөлт, буултын зурвасын /ХБЗ/ тоо, урт, тэдгээрийн харилцан байрлалыг сонгох, аэродромын барилга, байгууламжийг төлөвлөх, үйлчилгээ, техникийн болон орон сууцны барилга, байгууламжийн талбайг сонгоход салхины горимын үзүүлэлтүүдийг нэн түрүүнд авч үзэх ёстой. Ер нь аэродромыг салхины горимд уулзүйн нөлөө хамгийн бага юмуу бүр нөлөөлөхгүй байх тийм газар сонгон байгуулахыг урьдал болгох ёстой юм. Тухайлбал, аэродромыг *хөндийд* байгуулах бол уул хөндийн салхины нөлөөлөл бага байх, хөндийн аль *өргөн хэсэгт* байгуулах нь илүү их эдийн засгийн ач холбогдолтой гэж үздэг.

Салхины дундаж хурд аль ч сард болон хоногийн аль ч хугацаанд 2 м/с-ээс дээш байгаа нь Хөшигийн хөндий орчмын нутаг нэлээд салхитайд тооцогдохоор байна.

Хөшигийн хөндийд зүүн зүг /80-100°/-ийн салхины давтагдал жилийн турш хамгийн их буюу намар, өвөл 34,0-47,6%, хавар, зун 20,1-21,1% байдгийн зэрэгцээ хавар, зуны улиралд баруун хойд/320-340°/ зүгийн салхины давтагдал 15-20% хүрдэг байна. Харин агаарын хөлгийн ХБЗ- /хөөрөх буух зурвасын дагуу/-ын дагуух чиглэлийн салхины давтагдал харьцангуй бага байгаа нь ХБЗ-ыг төлөвлөсөн чиглэлийн дагуу барьж байгуулах боломжтой гэж үзэж байна.

Цаашид нэг талаас цаг уурын ажиглалтын мэдээний олон жилийн найдвартай архивыг бүрдүүлэх, нөгөө талаас нислэгийн аюулгүй ажиллагааг бүрэн хангах үүднээс цаг уурын байнгын ажиглалт бүхий станц шинээр нээн ажиллуулах зайлшгүй шаардлагатай.



Аливаа газар нутагт тухайн орон нутгийн физик газарзүйн нөхцлийн онцлогоос гадна үйлдвэрлэлийн болон албан газар, орон сууцны барилга байгууламж, оршин суугчдын нягтрал зэрэг олон хүчин зүйлээс хамааран бичил уур амьсгалын шинэ нөхцөл бүрддэгийг тооцож үзэх, орон нутгийн газар ашиглалтын талаар нисэх буудал орчимд хязгаарлалт тогтоож өгнө.

Хөшигийн хөндий нь нар, салхины эрчим хүчний нөөц ихтэй учир байгаль цаг уурын нөөц өгөөжийг ашиглах боломжийг судлаж үзэх шаардлагатай.

ОУНБ орчмын талбай нь эмх замбараагүй сүлжсэн хөрсөн замаар нилээд талхлагдсан. Иймд зурваслаж талхлагдсан талбайн хэсгүүдийг сийрэгжүүлэн хөрс ургамлын нөхөн сэргээлт явуулах шаардлагатай. Мөн нисэх буудлын талбайн хойт тал, нисэх буудлаас УБ чиглэлийн төв зам хүртэл зам дагууд мод бут сөөг тарьж хөрс бэхжүүлэх, тоос бууруулах арга хэмжээ авах нь зүйтэй.

**Үүлшил, алсын барааны харагдцын горим.** Үүлшил алсын барааны харагдац нь агаарын хөлгийн хөөрөх, буух нөхцөлийг тодорхойлох гол хэмжигдэхүүнүүд юм. Нам өндрийн үүлний давтагдалт, алсын барааны харагдацын хязгаарлалтаас аэродромын гэрэл суултын болон бусад техник хэрэгслийн сонголт, ашиглалт шууд хамаарна. Үүл, алсын барааны харагдацын байдлыг тухайн газар нутгийн тодорхой уулзүйтэй хамтатган авч үзэх нь онгоц аэродром уруу ойртох хамгийн тохиромжтой нөхцөлийг үнэлж тодорхойлоход нэн чухал ач холбогдолтой. Үүлшлийн ерөнхий төлөв байдал нь аэродромын зэрэглэл, түүний зориулалтыг тодорхойлоход нөлөөтэй.

Аэродромыг үер, усанд автаж болох чийгтэй хөрстэй газар, нам үүл, манан, утаа үүсч тогтох газар байгуулахаас аль болох зайлсхийх шаардлагатай. Ийм газар нь нислэгийн аюулгүй байдал, тогтмолжилтод нэн халтай гэдгийг тооцох шаардлагатай.

Аэродром байгуулах газрыг үйлдвэр, нэн ялангуяа дулааны цахилгаан станц, томоохон халаалтын зуухны ойролцоо сонговол утаа, манан үүсгэх үйлдвэрлэлийн аэрозоль, шороо, хумхийн тоос зөөгдөж ирэх чиглэл дор сонгох нь нислэгийн аюулгүй байдал, тогтворжилтонд мөн их хүндрэл үүсгэнэ. Ахуйн гаралтай утаа, аэрозолийн хэвтээ чиглэл дэх тархалт босоо чиглэл дэхээсээ ямагт их байх ба тэр нь салхины чиглэлийн дагуу хол зайд сунаж тогтоно. Ийм учраас аэродромыг томоохон халаалтын систем зэрэг утаа тортог их хаяж болох байгууламжийн салхин дээд талд байгуулах нь зүйтэй.

Газрын хөрс, түүний гүний шинж байдлыг мөн онцгой анхаарах ёстой. Сул шороон хөрстэй газар нь цаг агаар дулаан, хуурай байхад онгоцны нислэг, газардалтын үед шороон үүл үүсгэж, алсын барааны харагдацыг муутгаж, дараа дараагийн нислэгийн аюулгүй байдалд муугаар нөлөөлнө. Мөн ийм байдал өвлийн цагт шинэ орсон цастай үед ч тохиолдоно. Орон шуурга болон нам шуурганы улмаас алсын барааны харагдац муудах магадлал ихтэй учир энэ үзэгдлийн судалгааг олон жилийн мэдээгээр гаргах ёстой.

**Тунадасны горим.** Тунадасны горимыг газрын хөрс хэт чийгшиж, шавар, шавхай үүсч, хир хугацаанд тэр нь үргэлжлэхийг тодорхойлоход голчлон ашиглана. Мөн түүнчлэн тунадасны горимын мэдээлэл нь аэродромын усны хангалт, хатаах болон агааржуулалтын суваг, системийн тооцоо хийхэд нэн чухал мэдээлэл болно. Хэрвээ тухайн газар нутагт тунадас харьцангуй их ордог бол аэродромын талбайг тодорхой налуу, өөрөөр хэлбэл ус тогтохгүй газрыг сонгон байгуулна. Зарим тохиолдолд хатаах болон дренажийн систем байгуулах ч шаардлага гарна.

Мөн түүнчлэн тунадасны горимыг барилгын ажил хийх, төлөвлөхөд ч өргөн ашиглана. Барилгын суурь тавих ажил гүйцэтгэх техникийн дүрэмд нийцүүлэн, аэродромын талбайн хучилтыг нийлэг наалданги материалаар бүрэхэд жилийн хуурай үеийг сонгодог. Бороотой үед наалданги бүтэц бүхий эрдэст материал боловсруулахыг шууд хориглодог.

Аэродромын хөрсний хэт чийгших, хэт хуурайших явцад газрын гадаргын болон бичил өндөрлөгийн налуу их үүрэгтэй. Талбайн гадарга боломжийн налуу байх тохиолдолд орсон тунадасны, ялангуяа аадар тунадасны ус богино хугацаанд урсаж амжина. Харин талбай налуу биш бол орсон тунадас хонхор хэсэгт нь хуримтлагдаж, ууршиж хатах хүртэл нилээд хугацаа зарна.

**Температурын горим.** Аэродромын барилга байгууламжийн суурь, хучилтыг гүйцэтгэх ажлын техникийн дүрмээр нийллэг наалданги материал хэрэглэхдээ хавар агаарын температур +5 °С, намар +10 °С-ээс доошгүй, өөрөөр хэлбэл хөрс бүрэн гэгсгэлэн байх үед хийнэ. Хоногийн дундаж температур +5 °С, хамгийн бага температур -3 °С-ээс



доош байхад цемент, бетонан хучилтыг бусад нэмэлт арга хэмжээг нь орхигдуулан гүйцэтгэхийг хориглоно.

Аэродромын төлөвлөлтийн техникийн нөхцөлд ХБЗ-ын уртыг голчлон стандарт агаар мандлын үзүүлэлтүүдэд нийцүүлэн гаргадгийг бас анхаарах нь зүйтэй.

**Агаарын даралтын горим.** Агаарын даралт нь онгоц хөөрөхийн өмнөх үе болон буусны дараа гүйлтийн замын уртад мэдэгдэхүйц нөлөөлнө. Аэродромын төсөл зохиохдоо ХБЗ-ын тооцоонд даралтын өөрчлөлт, ХБЗ-ын түвшин дэх байж болох хамгийн бага даралтыг тооцох зайлшгүй шаардлагатай. Онгоцны гүйлтийн уртад агаарын даралтын үзүүлэх нөлөөлөл температурынхыг бодоход мэдэгдэхүйц юм.

**Агаарын харьцангуй чийгшил, мөстлөгийн горим.** ХБЗ-ын уртын тооцоонд харьцангуй чийгшлийн засварын коэффициентийг, тухайн тооцооны сард агаарын харьцангуй чийгшлийн дундаж 50 %-иас их бол 1,01, харин 50 %-иас бага бол 1.00 гэж авна. Хучилт хийх үеийн температурын тархалт, түүний утга харьцангуй чийгшил 80 %-иас их байхад бага хамаарна.

ХБЗ-ын бетонон хучилтын температурыг тодорхойлох термометрийг цаг уурын талбайд, тусгай хонхорхойтой хавтанд байрлуулна.

Нислэгийн ажил, үйлдвэрлэлд ХБЗ болон агаарын хөлгийн эд анги дээр тогтсон мөстлөг нэн хүндрэл учруулдаг. Иймээс аэродромын төсөл боловсруулах, түүнийг байгуулахад мөстлөг үүсэх нөхцөл, магадлалыг мөн сайтар тооцсон байх ёстой. Дээр өгүүлсэн бүх бодит шалтгааныг аэродром байгуулах төлөвлөгөө хэрэгжүүлэх тооцоондоо бүрэн тусгасан байх шаардлагатай.

### 5.2.3. Агаарын бохирдлыг бууруулах

Шинэ нисэх буудлын барилгын ажлыг гүйцэтгэхэд бэлтгэл ажлын хүрээнд үйл ажиллагааны болон зохион байгуулалтын олон олон арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлдэг. Бэлтгэл ажил хэрхэн зөв зохион байгуулагдаж байгаагаас барилгын ажлын үеийн байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөлөл төдий хэмжээгээр буурна. Гэвч барилгын ажлын үед байгаль орчны бүрэлдэхүүн хэсэг болох агаар, хөрс ургамал, гадаргын ба газрын доорхи усанд сөрөг нөлөө багатай ажиллах талаар тодорхой арга хэмжээнүүдийг авч хэрэгжүүлж байх зайлшгүй шаардлагатай.

Аливаа үйл ажиллагаанаас агаарт үүсэх бохирдлыг үнэлэх гол шалгуур бол агаарт байхыг зөвшөөрсөн хортой бодисуудын нэг удаагийн болон хоногийн дундаж зөвшөөрөгдөх хэмжээ юм. Өөрөөр хэлбэл энэ нь орчны агаарын чанарыг үнэлнэ гэсэн үг. Агаарт байх тоос, хортой бодисуудын хэмжээ зөвшөөрөгдөх агууламжаас хэрхэн ихсэж байгаа, тэр орчмын байгаль орчин, хүн амын эрүүл мэндэд яаж нөлөөлж байгааг агаарын сорьц дээжинд хийсэн хяналт шинжилгээ, хүн амд явуулах эмнэлгийн үзлэг, хяналтаар мэддэг. Үүнийг үндэс болгон бууруулах, хэвийн байлгах арга хэмжээнүүдийг шат дараатайгаар авч хэрэгжүүлнэ.

#### Уур амьсгал

- Энэ бүс нутагт Монголын нутгийн эрс тэс уур амьсгалын нөхцөл нэгэн адил илрэх бөгөөд хамгийн хүйтэн сарын дундаж температур I сард  $-22,8^{\circ}$ , хамгийн дулаан VII сард дундаж температур  $18,1^{\circ}$  байдаг онцлогтой.
- Дулаан хангамж хангалттай боловч чийг дутагдалтай. Байнгын салхитай, үе үе хүчтэй салхилдаг учир түүний физик өгөршүүллийн нөлөө их байдаг. Нар, салхины эрчим хүчний нөөц ихтэй.
- Хөшиг, Бөхөгийн хөндийд баруун хойд ба хойд зүгийн салхи зонхилдог бөгөөд зөвхөн зуны улиралд өмнө ба баруун өмнө зүгийн салхи гардаг учир хортой хий тархах, шороо тоосны хийсэх чиглэлийг төслийн барилгын ажилд харгалзан үзэх шаардлагатай.

#### Агаарын чанарыг хэвийн хадгалах

- Агаарыг машин механизмын утаа, тоосоор бохирдох явдлыг багасгахын тулд барилгын ажлын дэс дараа, зохион байгуулалтыг оновчтой болгон өдөр тутмын хяналтыг сайн хийж, ажиллагсад болон нутгийн айл өрх, хүн амд нөлөөлөхөөр агаарын бохирдлыг ихэсгэхгүй байх;
- Ажлын талбай руу орох хэсэг, барилгын элс хайрга шигших, бутлах, бетон зуурах төхөөрөмжийн эргэн тойрон, материал зөөж тээвэрлэх зам зэрэг тоос их босдог, хөдөлгөөн ихтэй хэсгүүдэд хучилт хийх юмуу нийлэг материал дэвсэх, ус шүрших,



ажлын хуваарьт зохицуулалт хийх, машины дугуйг ус шүршиж угаах зэргээр тоос бууруулах арга хэмжээ авах;

- Барилгад ашиглагдах уут савтай тоос босох бургих чанартай материалуудыг битүү сав агуулахад хадгалах;
- Барилгын ажлын технологийг цаг ямагт мөрдөж ажиллана. Энд ажиллагсад нь барилга байгууламжийн ажлаар мэргэшсэн, ажлын дадлага туршлагатай баг байна.
- Чулуу зүсэх, бутлах ажилд нойтон аргаар хөрөөдөх болон вакуумт бутлуур зэрэг тоос бага үүсгэх тоног төхөөрөмж ашиглах;
- Барилгын материал элс хайрга тээвэрлэх машинуудыг тэвшний бүтээлгээр хангаж, бүтээлгийн хэрэглээ ашиглалтад хяналт тавьж ажиллах;
- Барилгын материал тээвэрлэх самосвалуудын хурдад хязгаарлалт тогтоох;
- Барилгын газар шорооны ажлыг цаг уурын нөхцөлтой уялдуулж явуулах, салхи шуурга ихтэй үед ажлыг түр зогсоох, зам, ажлын талбайн шороо тоос их босож буй хэсгүүд, хурдас чулуулаг, материалын ил задгай овоолгыг ус шүршин тоос дарах арга хэмжээ авч байх;
- Материал зөөж тээвэрлэх замын тоо, өргөний хэмжээг аль болох бага байлгах бодлого барьж ажиллах;
- Буталсан материалыг нам газар руу буулгахдаа битүү суваг хоолойг ашиглах;
- Барилгын машин механизмд хийх үзлэг үйлчилгээг хугацаанд нь графикийн дагуу явуулах, яндангуудыг утаа шүүгчээр тоноглох;
- Барилгын талбайд ажиллаж буй машин, төхөөрөмжийн засвар үйлчилгээг тогтмол хийж, ажилд хэрэглээгүй үедээ унтрааж байх;
- Зам дагуу Са, Mg- ийн уусмал зэрэг химийн нэмэлт бодис ашиглаж тоосгүйжүүлэх арга хэмжээ авах;
- Хучилттай замд байнга вакууман цэвэрлэгээ хийх;
- Тэдгээрт чанар сайтай шатахуун, түлш, тос тослох материал ашиглах;
- Барилгын суурь, суваг шуудуу ухах болон гарч буй чулуу шороог түрэх, өргөх буулгах, ачих, цаашлаад барилгын материал тээвэрлэлтэнд ашиглах машин механизмын хүчин чадал нь хийх ажлын нөхцөл, хөрс чулуулгийн онцлог, ачаалалд тохирсон байна.
- Барилгын машин механизмд хийх үзлэг үйлчилгээг тогтмолжуулах, утаа тортог их хаядаг, засвар үйлчилгээ авахаа нэгэнт больсон машин механизмыг ашиглалтаас хасах;

#### 5.2.4. Дуу чимээ

Чимээ шуугианаас болж үүсэх тааламжгүй байдлыг үнэлэхэд нилээд төвөгтэй бөгөөд энэхүү тааламжгүй байдалд үе үе сонсгол сулрах, сонсох эрхтэн ядрах зэргийг багтааж үздэг. Хүмүүс энэ байдлыг ихэвчлэн анзаардаггүй боловч энэ нь эцэстээ эрүүл мэндэд маш ноцтой нөлөөлдөг байна. Иймээс ч чимээ шуугиан багатай хөдөө орон нутагт нисэх буудлын барилга байгууламж барих, тээврийн хэрэгслэлийн хөдөлгөөн, газар шорооны ажлын үеийн машин механизмын ажиллагаа зэрэг нь энэ орчмын хөдөөгийн айл өрх, сувилал, амралтын газруудад амарч буй хүмүүст хөл хөдөлгөөн ихтэй төв суурин газарт ажлын өдөр үүсэх шуугианы хамгийн их хэмжээнээс ч илүүтэйгээр мэдрэгддэг байна. Төслийн талбайд отроор нүүдэл хийж яваа 2- 3 айл байна. Харин талбайн хойт хэсгээр 1 сувилал, 3 аялал жуулчлалын баазууд байдаг. Хамгийн ойр бааз нь талбайн хойт цэгээс даруй 2 км орчим зайнд байрлах □Тахилт□ сэргээн засварлах эмнэлэг, □Өсөхтрейд□ аялал жуулчлалын бааз юм. Барилгын ажлын үед эдгээрт дуу чимээний нөлөөлөл байхгүй. Гагцхүү тухайн үед талбайд ажиллагсад, түр сууринд амралт чөлөөт цагаа өнгөрөөж буй хүмүүст илүү нөлөөлөлтэй.

Барилгын ажлын үед ихэнхи ажлууд дуу чимээ үүсгэдэг. Ер нь чимээ шуугианы түвшин 65дб-ээс ихгүй байх шаардлагатай. Дуу чимээг бууруулах үндсэн 3 арга байдаг. Үүнд:

Ер нь чимээ шуугианыг бууруулах үндсэн 3 арга байдаг. Үүнд:

#### 1. Ажлын арга барил

- Чимээ шуугианыг бууруулахын тул ажил гүйцэтгэх арга, ашиглаж буй машин тоног төхөөрөмжийг сольж өөрчлөх,



220

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- Машин механизм, тоног төхөөрөмжийг зөвхөн ажлын цагаар ажиллуулах, удаан хугацаанд үргэлжлүүлэн ажиллуулахгүй байх замаар цагийн хязгаарлалт тогтоох.

## 2. Машин тоног төхөөрөмж

- Ажилд хэрэглэх машин, тоног төхөөрөмжийг сонгохдоо үндэсний болон олон улсын жишигт нийцэх үзүүлэлттэй эсэхийг сайтар судалж шалгах,
- Ажил гүйцэтгэх явцад тоног төхөөрөмжүүдийн чимээ шуугианыг хаах, багасгах үүрэгтэй эд анги хэвийн ажиллаж буй эсэхийг тогтмол шалгаж байх (шахуурганы толгой, краны хаалга г.м)
- Машин механизм, Тоног төхөөрөмжинд тогтмол засвар үйлчилгээ хийх, тэдгээрт дуу намсгагч нэмж тоноглох /тусгаарлах материал, дуу намсгагч жийргэвч, шингээгч/

## 3. Хиймэл саад, хаалт хийх

- Чимээ шуугианы эх үүсвэрийг хүлээн авагчаас /түр суурин, талбайн ажиллагсад/ аль болох хол зайд байрлуулах
- Шуугианы эх үүсвэрийг тусгаарлагч хэрэглэн хаах юм уу гарах дуу чимээг шингээх. Шуугианы эх үүсвэр дээр болон хүлээн авагчийн дэргэд байх хаалт болон бусад тусгаарлагч нь чимээг 15 дБ орчим хэмжээгээр бууруулдаг. Хаалтны ашигт ажиллагаа нь түүний өндөр, өргөн (том байвал сайн), хүлээн авагчтай харьцуулсан байрлал (ойрхон байвал сайн), хэлбэр (эх үүсвэр ба хүлээн авагчийг хүрээлсэн хэлбэртэй бол сайн), бусад ойлгогч гадаргуутай харьцуулсан байрлал болон хиймэл материалыг шуугианы хаалт болгон ашиглаж болно. Хэрэв барилгын ажлын талбайн гадуурх түр өндөр битүү хашаа баривал тэр нь шуугианы хаалт болох боловч шуугианы эх үүсвэр болон хүлээн авагчаас зайтай байвал ач холбогдол нь багасдаг байна. Үр дүнтэй ашиглах зорилгоор түүний нягтын хэмжээ доод тал нь 10-15 кг/м<sup>2</sup> байх ёстой.

Хүлээн авагчаас 100 м зайд байгаа чимээний эх үүсвэрийг янз бүрийн өндөртэй саадаар бууруулах байдлыг дараах хүснэгтэд үзүүлэв. А байрлал эх үүсвэрээс (хүлээн авагчаас) 10 м зайд, Б байрлалд голд нь оршино.

5.1 –р хүснэгт. Шуугиан бууруулах саадын үзүүлэлт

Өндөр, (м)	Шуугианыг бууруулах хэмжээ, (дБ) *	
	А	Б
1	0	0
2	8.2	6.2
3	11.1	8.0
4	12.9	8.6
5	14.7	11.0

Гарах чимээний дундаж хэмжээг аль болох бага буюу 75-80 дБ(А)-с хэтрүүлэхгүй байлгавал зохино.

Зайн хэмжээ нэмэгдэхэд шуугиан багасдаг. Тухайлбал шуугианы эх үүсвэр болон хүлээн авагч хоёрын хоорондохи зай 2 дахин нэмэгдэхэд шуугианы түвшин 6 дБ хэмжээгээр буурна.

### 5.2.5. Хөрс ургамал хамгаалах

Шинэ нисэх буудал байгуулах газрын хөрсийг 1979- 1990 оны хооронд газар тариаланд ашиглаж байгаад атаршуулснаас хойш байгалийн уугуул ургамлан нөмрөг нь төдийлөн сайн сэргэлгүй шарилж, агь голлосон бүлгэмдэл зонхилж тусгагийн бүрхэц нь атрын хөрснийхөөс сийрэг, зарим газарт огт ургамалгүй болсны зэрэгцээ хөрсний хагалгаанд хамрагдаж байсан үржил шимт давхаргын (0-25см) элс, тоосорхог фракцын харьцаа өөрчлөгдсөн нь энэ хөрс хүний үйл ажиллагаанаас болж алдралд орсны илрэл юм. Иймээс доорхи арга хэмжээг хэрэгжүүлэх нь зүйтэй.

\* Энд шуугиан үүсгэгч болон хүлээн авагчийн өндрийг 1 м гэж авлаа



21  
221

1. Хөшигийн хөндийн хойд талын уулсын салбар амуудаас хөндийн нам хэсэг рүү чиглэсэн байнгын урсгалгүй жалга, судгийн адгаас хур бороо ихтэй, гадаргын урсац үүсэх үед нислэгийн зурвас барих газрын хөрс усны эвдрэлд орох магадлалтай (нь хөрсний гадарга дээр энд тэнд хуримтлагдсан болон ялзмагт давхаргын хэмжээнд жигд биш тохиолдох янз бүрийн ширхэгтэй элс, сайр чулуун хуримтлал, судал үеүдээр илэрдэг) тул ус зайлуулах суваг шуудууг инженерийн тооцоонд тулгуурлаж барих;
2. Нисэх буудлын орчны тохижилт, нөхөн сэргээлтэнд их хэмжээний үржил шимт хөрс шаардагдахыг харгалзан төсөлд тусгагдсан барилга байгууламжийн суурь, газар доорхи байгууламж, шугам хоолой, хатуу хучилттай зам, нислэгийн зурвас, перрон, автозогсоол байгуулах зэрэг ухлага, малталт, тэгшлэлт хийгдэх талбайд үржил шимт хөрсийг дунджаар 20- 25 см зузаантай хуулж, /хуулах шорооны хэмжээг гаргахдаа нягтыг нь  $1.20 \text{ г/см}^3$  -ээр тооцоолох/ түр овоолго хийж нөөцлөх;
3. Үржил шимт хөрсний түр овоолгыг зөөх төсөв зардлыг хэмнэх үүднээс нисэх буудлын тохижилтын ерөнхий схемийг баримтлан нөхөн сэргээлтэнд хэрэглэх зориулалтын газарт нь аль болох ойр, үер уруйн усанд урсахааргүй тэгш газарт байрлуулах;
4. Барилга байгууламжийн суурь, дулааны болон цэвэр, бохир усны шугамын суваг шуудуу ухах, буцааж булах газар шорооны ажлын үед гарсан илүүдэл шороо, элс хайргыг стандартад тохируулан барилгын зуурмагт хэрэглэх, боломжгүй нөхцөлд үер усны хамгаалалтын далан, ус өнгөрөөх хоолойн байгууламж барих, хонхор хотгор газар ба материалын орд карьерын дүүргэж тэгшлэхэд ашиглах;
5. Бүс нутгийн онцлогоос хамаарч ургамлан нөмрөг нь удаан нөхөн сэргээдгийг харгалзан төсөл хэрэгжих эхний жилээс нисэх буудлын талбайг хашиж хамгаалах ажлыг цаг алдалгүй хийх нь ургамлыг байгалийн аясаар сэргэх нөхцлийг хангаж зориуд ургамалжуулах ажлыг хөнгөвчлөн төсөв зардал хэмнэх ач холбогдолтойг анхаарах;
6. Дундговийн чиглэлийн хөрсөн замыг өөрчлөн замын трассыг шинээр өөр газраар тогтоож, сайжруулах арга хэмжээ авах шаардлагатай талаар Зам, тээвэр, аялал жуулчлалын яаманд санал тавьж шийдвэрлүүлэх хэрэгтэй. Түүнчлэн энэ талбайгаар дайрч гарсан орон нутгийн чанартай олон салаа замаар зурваслаж элэгдсэн хөрсийг сийрэгжүүлж биологийн нөхөн сэргээлт хийхийн зэрэгцээ урд нь газар тариаланд ашиглагдаж алдралд (деградаци) орсон талбайн хөрсөнд өнгөц сайжруулалт хийх;
7. Төслийг хэрэгжүүлэх ажлын эхнээс ажиллагсад байгаль хамгаалах талаар сургалт явуулах, ажлын замын сүлжээг тэмдэгшүүлж ашиглалтад нь хяналт тавих, зам талбай цэвэрлэх, арчилж тордох ажлыг тухай бүр нь хийж ажлын талбайд эмх цэгцтэй цэвэр орчин бүрдүүлж ажиллах;
8. Нисэх буудлын барилгын ажил дуусаж аэродромын сул чөлөөтэй талбай ба нисэх буудлын гадна орчинд хийх хөрс ургамлын нөхөн сэргээлт, тохижилтын ажил нь MNS4918-4919 стандарт шаардлагын дагуу тодорхой зураг төлөвлөлтөөр явагдана. Талбайн хөрс ургамлыг арчлах тордох ажил жил бүрийн дулаан улиралд хийгдэнэ.

#### 5.2.6. Гадаргын ба газрын доорхи ус

- Барилгын ажлын үед ойр орчны талбайн хөрс хүний үйл ажиллагааны нөлөөнд орж давтагдаж нягтарснаас, түр зуурын хүчтэй аадар борооны ус хөрсөн дээр бий болсноор нефтийн бүтээгдэхүүн болон бусад хаягдал хогийг урсган гол, сайрын гулдирал, хотос хонхор газарт орж бохирдуулах нөхцөл үүсэхээс урдчилан сэргийлэх;
- Голын сав газар аж ахуйн үйл ажиллагаа явуулахдаа Монгол улсын □Усны тухай хууль □, □Жижиг гол горхи, нуурын хамгаалалтын бүсийн дүрэм□- ийн заалтуудыг дагаж мөрдөх;
- Ажилчдын түр суурин, машин механизм болон техникийн засвар үйлчилгээний цэгийг голын татам, хөрсний ус дээр хотос газар, сайрын гулдирал татам ба "Жижиг голын хамгаалалтын бүс"- ийн гадна байрлуулах;
- Сайр жалга, голын эрэг татмын хог хаягдлыг цэвэрлэх арга хэмжээг тогтмол авч хэрэгжүүлэх



222 □Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- Нисэх буудлын талбайн хойт талаар уулнаас гол руу чигтэй хэд хэдэн томоохон сайрууд байдаг. Нөгөө талаар газрын гадаргуу хойноос зүүн хойноос урагш, баруун урагш хэвгий. Иймээс үерийн түр урсац өнгөрөөх хоолой, хамгаалалтын далан зэрэг усны хамгаалалтын байгууламжууд нь барилгын ажлын ажлын үед хамт шийдвэрлэгдсэн байх /Их үерийн урсацын 25%,50%,75%, 85%- ийн хангамшлын тооцоог ашиглана. /Гидрологич Ю. Амарсанаа/
- Хөрсөн дээр машин тэрэг, түүний эд ангиудад засвар үйлчилгээ явуулах, угаах, хог хаягдал асгах, хаях зэрэг үйлдэл гаргахгүй байх
- Талбайд эмх цэгцтэй, цэвэр орчин бүрдүүлж ажиллах

### 5.2.7. Барилгын ажлын үеийн хог хаягдлын шийдвэрлэлт

#### 5.2.7.1. Барилгын ажлын үеийн ахуйн хог хаягдал

Хог хаягдлууд нь эх үүсвэртээ ялгалт хийгдэж дахин ашиглагдахаас бусад төрлийн хогийг зориулалтын хогийн савуудад түр агуулна.

- Энд хуримтлагдах хогийг графикийн дагуу зөөж Зуунмод сумын хогийн цэгт гаргаж хаяна.
- Түр сууринд хогийн цэг, шингэн хаягдлын цооног байна. Эдгээрийн байршил нь суурингийн байгууламжийн захын байгууламжаас 50м- ээс багагүй зайтай. суурингийн барилга байгууламжийн салхин доод талд, хөрсний ус харьцангуй доор газарт /3м □ ээс доош/ байрлана. Шингэн хаягдлын цооног, хогийн цэгийн орчимд ариун цэврийн I бүс байгуулж, мэргэжлийн байгууллагаар ариутгах ажлыг графикийн дагуу явуулна.
- Ажилчдын хоол хүнсний үлдэгдлийг гахай үржүүлэх аж ахуй зэрэгт ашиглана.
- Гал тогоо, ариун цэвэр, угаалга- цэвэрлэгээ, душ- саунаас гарах шингэн хаягдлыг шугам хоолойгоор дамжуулан хуримтлуулах бетонон хучилт хийж доторлосон зориулалтын цооногтой байна. Цооног нь шингэн хаягдал соруулж авах амсартай байна. Шингэн хаягдлыг графикийн дагуу зориулалтын машинаар соруулж, Зуунмодны цэвэрлэх байгууламжид нийлүүлнэ.
- Барилгын ажлын талбайд Улаанбаатар хотын ахуйн үйлчилгээг сайжруулах хоёрдах төслийн техник эдийн засгийн үндэслэл болон Усан хангамжийн байгууламжийн урьдчилсан төлөвлөгөө /Дэлхийн Банк, 2003 оны 11-р сарын 13/ зэрэгт тусгасан бие засах газар / жорлон/ эсвэл түр бие засах газрыг ашиглаж болно. Гагцхүү нян бактери үржих, хөрс ус бохирдох нөхцлөөс хамгаалах арга хэмжээг бүрэн шийдвэрлэсэн байх ёстой.

#### 5.2.7.2. Барилгын хог хаягдал

1.Барилгын ажлын үед гарах хог хаягдлын хэмжээг үнэлэх арга зам

□Барилгын ажлын холимог хог хаягдлын үндсэн нэгжийн талаархи судалгааны тайлан□ /Аж үйлдвэрийн бохир усны талаархи Үндэсний Холбооны Корпорациас нийтэлсэн/ -д тусгагдсан барилгын хийц, нийт талбайд хамааралтай барилгын хог хаягдлын үндсэн нэгжийг ашигласан болно. Барилгын хог хаягдлын хэмжээг тооцоолоход дараахи үндсэн нэгжийг ашиглав.

**5.2-р хүснэгт. Барилгын хийц, нийт талбайд хамааралтай барилгын холимог хог хаягдлын үндсэн нэгж**

Нийт талбай хийц	Нэгж кг/м <sup>2</sup>					
	1 000м <sup>2</sup> доош	1000- 3000м <sup>2</sup>	3000-6000м <sup>2</sup>	6000-10000м <sup>2</sup>	10000 м <sup>2</sup> дээш	Нийлбэр дүн
S	44	43	30	28	30	35
RC	39	39	33	30	32	35
SRC	26	34	42	37	29	35
Бүх хийцүүд	40	40	35	31	31	35

Ашигласан материал: □Барилгын холимог хог хаягдлын үндсэн нэгжийн талаархи судалгааны



123

тайлан, 2004 оны 3-р сар□  
S - Төмөр каркасан хийц, RC □ төмөр бетонон хийц, SRC □ төмөр каркасан төмөр бетонон хийц

**5.3-р хүснэгт. Холимог хог хаягдлын бүтцийн хувьд хог хаягдлын төрөл тус бүрийн хувь хэмжээ**

Төрөл		Хэмжээ	Жин
Хаягдал шил, шаазан	Хаягдал гипс, шавар хавтан	10.3%	13.4%
	Бусад	13.6%	45.3%
Хаягдал хуванцар		21.0%	8.4%
Хаягдал төмөр	Төмөр лааз	1.7%	0.5%
	Бусад	13.4%	11.7%
Утсан хаягдал		0.3%	0.3%
Мод үртэс		20.7%	11.9%
Хаягдал цаас	Атираа/ховилтой картон	10.3%	3.4%
	Бусад	5.8%	3.9%
Бусад		2.9%	1.2%
Нийт		100.0%	100.0%

Ашигласан материал: □Барилгын холимог хог хаягдлын үндсэн нэгжийн талаархи судалгааны

тайлан, 2001 оны 1-р сар□

**5.4-р хүснэгт. Барилгын холимог хаягдлын эжин, хэмжээг хувиргах харьцаа**

Төрөл	Харьцаа
Хаягдал шил, шаазан	0.64
Хаягдал хуванцар	0.09
Хаягдал төмөр	0.28
Утсан хаягдал	0.20
Мод үртэс	0.15
Хаягдал цаас	0.09

Ашигласан материал: □Барилгын холимог хог хаягдлын үндсэн нэгжийн талаархи судалгааны

тайлан, 2004 оны 3-р сар□

Хаягдал бетонийн үндсэн нэгжийг доор зааснаар гаргасан болно. Үүнд:

- Орон сууцны барилгын ажлын судалгаа /LCA мэдээллийн санг ашиглах талаархи хоёрдугаар семинар, 2003 оны 10-р сар/-ны дагуу  $1.711 \text{ кг/м}^2 / 0.71 \text{ м}^3/\text{м}^2$  бетон ашиглаж  $22 \text{ км/м}^2$  хаягдал бетон гардаг юм. Ашигласан бетонийн  $1.29\% / 22 \text{ кг}/1711\text{кг}/$  нь хаягдал болно.
- Гэрээт гүйцэтгэгчдийн тооцоолсноор бетон зөөгч тэргийн хоолой дотор наалдаж үлдсэн хэсгийг хаягдал бетон гэх ба бетоны  $1\%$  нь хаягдал бетон болох тооцоо байдаг.
- Барилга байгууламж барихад ашиглагдах бетоны  $1.3\%$  ба хөөрч буух зурвас, явгалах зам, перрон барихад ашиглагдах бетоны  $1\%$  нь тус тус хаягдал болно.

2. Барилгын ажлын үед гарах барилгын хог хаягдлын тоо хэмжээ

Барилгын ажлын үед гарах барилгын хог хаягдлын тоо хэмжээний тооцоог дараахи 5.5-р хүснэгтэнд харуулав.

**5.5-р хүснэгт. Барилгын ажлын үед гарах барилгын хог хаягдлын хэмжээний тооцоо**

Барилга	Хийц	Нийт талбай	Үндсэн нэгж, $\text{кг/м}^2$	Хаягдал, тонн
Зорчигч үйлчилгээний	RC	31,200	32	998.4



224

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

цогцолбор				
Ачаа тээвэрлэлтийн цогцолбор	RC	2,380	39	92.8
Бусад	RC	7,900	39	308.1
Нийт дүн				1399.3

Барилгын ажлын үед гарах хаягдал бетонийн тоо хэмжээний тооцоог дараахи 5.6-р хүснэгтэнд харуулав.

**5.6-р хүснэгт. Барилгын ажлын үед гарах хаягдал бетонийн хэмжээний тооцоо**

Барилга	Нийт талбай, м <sup>2</sup>	Бетон ашиглах үндсэн нэгж, кг/м <sup>2</sup>	Ашигласан бетон, тонн	Бетонийн хаягдлын үндсэн нэгж, %	Бетонийн хаягдал, ТОНН
Зорчигч үйлчилгээний цогцолбор	31,200	1,711	53,383	1.3	694
Ачаа тээвэрлэлтийн цогцолбор	2,380	1,711	4,072	1.3	53
Бусад барилга байгууламж	7,900	1,711	13,516	1.3	175
Хөөрч буух зурвас	162,000	868	140,616	1.0	1,406
Явгалах зам	105,000	868	91,140	1.0	911
Перрон	118,800	868	103,118	1.0	1,031
Нийт дүн					4,270

5.7-р хүснэгтэнд барилгын ажлын үед гарах холимог хаягдлын бүтцийг /бетоноос бусад/ хаягдлын төрөл тус бүрээр тооцоолсон хэмжээг харуулав.

**5.7-р хүснэгт. Барилгын ажлын үед гарах холимог хаягдлын бүтцийг /бетоноос бусад/ хаягдлын төрөл тус бүрээр тооцоолсон хэмжээ**

Төрөл		Жин, %	Жин, тонн	R	Хэмжээ, м2
Glass and ceramic wastes	Хаягдал гипс шавар хавтан	13.4	187	0.64	292
	Бусад	45.3	634		991
	Хэсгийн дүн	58.7	821		1,283
Хаягдал хуванцар		8.4	118	0.09	1,311
Хаягдал төмөр	Лааз	0.5	7	0.28	25
	Бусад	11.7	164		586
	Хэсгийн дүн	12.2	171		611
Утас, мод	Утсан хаягдал	0.3	4	0.2	20
	Модон хаягдал	11.9	167	0.15	1,113
	Хэсгийн дүн	12.2	171	-	1,133
Хаягдал цаас	Атираа/ховилтой картон	3.4	47	0.09	522
	Бусад	3.9	54		600



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

	Хэсгийн дүн	7.3	101		1,122
	Бусад	1.2	17	0.25	68
	Нийлбэр дүн	100.0	1,399	-	5,528

R □ жин, хэмжээг хувиргах харьцаа

Хаягдал бетонийг замын гадаргуунд ашиглаж болох тул хаягдал бетонийг замын гадаргуунд ашиглаж байх технологи ажиллагааг барилгын ажлын төлөвлөгөөнд оруулсан байх ёстой. Мөн бусад төрлийн хаягдлыг ч аль болохоор дахин ашиглаж байхыг хичээх хэрэгтэй. Харин дахин ашиглах боломжгүй хаягдлыг Зуунмод сумын хогийн цэгт зөөж зайлуулна.

Бохирдсон хөрс. Ахуйн ба нефтийн бүтээгдэхүүн, тос тослох материалаар бохирдсон хөрсийг цэвэрлэх газрын аж ахуйтай байна. Энэ аж ахуй нь хөрс тусгаарлагч бүхий байгууламж байна. Энд хөрсийг /адсорбцид/ цэвэрлэх, эргүүлж сэврээж хатаах үйл ажиллагаа явагдана. Эндээс дээж авч шинжилсэний үндсэн дээр буцаан байрлуулах асуудлыг шийдвэрлэнэ.

#### 5.2.8. Барилгын ажлын үеийн зам ашиглалт

Төслийн талбай нь эргэн тойрондоо хайстай байна. Хайс, ажлын замаас гарч хөрс талхлах үйл ажиллагаа явуулахгүй байвал зохино.

Нисэх буудлын барилгын ажлын үед ашиглах ажлын дотоод гадаад замтай байна. Энэ замыг зураг дизайны дагуу байгуулна. Тээврийн хэрэгслэл орж гарч байх ганц гарцтай байна. Энд дараах шаардлага биелэгдэж байх шаардлагатай. Үүнд:

Дотоод замын сүлжээ нь өмнө нь ашиглагдаж байсан хөрсөн замын хэсэг болон элэгдэж талхлагдсан хэсгүүдийг түлхүү оруулж байгуулах зорилт тавина. Замыг хөрсний ус дээр, ус чийг ихтэй газар, сайр судаг, хүний хөл хөдөлгөөнд талхлагдаагүй, цааш тэр талбай аэродромын хэрэгцээнд хэвээр ашиглагдах газруудыг хамааруулахгүй байхад анхаарч ажиллана.

Дотоод зам нь хайс хязгаарлалт бүхий ажлын талбайн дотоод хэрэгцээнд ашиглагдах бөгөөд замын ашиглалтад байнга хяналт тавьж өргөсөх, салаалахаас хамгаалж ажиллана. Замд гарч буй эвдрэл элэгдлийн тухай бүр нь засаж, зам арчлалтыг тогтмол хийж байна.

Барилгын ажлын үеийн гадаад зам нь ажлын талбайн хил хязгаарлалтаас гарч барилгын талбай ба материалын орд карьер, нийслэл, аймаг сумын төв, хогийн цэгийн хооронд байгуулсан хөрсөн замууд болно. Энэ замын трассыг тогтоохдоо аль болох орон нутгийн хөрсөн замын хэсгүүдийг түлхүү ашиглахаар байгуулах шаардлагатай. Энд зам дагуу арчлалт тордолгоо хийж, ашиглалтанд байнга хяналт тавьж ажиллана.

#### 5.2.9. Материалын орд карьеруудын ашиглалт

Шинэ НБ-ын барилгын ажилд ашиглагдах гол материал бол ялангуяа зам, зурвас байгуулахад элс хайрганы орд карьерт ашиглалт явуулах шаардлага зүй ёсоор гарна. Юуны өмнө орд карьерын байршлыг тогтоож, аймаг орон нутгаас зөвшөөрөл авах асуудал чухал болно.

Орд карьерын байршлыг нарийн төлөвлөж тогтоох нь нөлөөллийг бууруулах хамгийн үр дүнтэй арга юм. Гэхдээ байршлын сонголтыг хийхэд орд газрын материалын шинж байдал (хөрс, чулуулгийн төрөл г.м) болон барилгын ажлын талбайгаас хир зэрэг зайтай орших зэргийг харгалзаж үзэх бөгөөд материалын тээвэрлэлтийн зай ихсэх нь нийт ажлын зардалд нөлөөлдөг. Төлөвлөлтийн шатанд дараах ерөнхий зарчмуудыг харгалзаж үзвэл зохино. Үүнд:

- 1) Сум орон нутгийн захиргаанаас олгосон □Барилгын материалын орд карьер олборлох зөвшөөрөл□ нь тухайн сум, баг, тэнд харьяалагдах газар усны нэр, газар зүйн солбицол нь тодорхой заагдаагүй
- 2) Материалын орд карьерын байрлал нь аймаг, сумын төв, хот айл зэрэг төвлөрсөн суурин газарт ойр
- 3) Материалын ордын олборлолтоос тухайн талбайн усны нөөц чанар, экологид хэрхэн нөлөөлөх талаар судалгаа хийгдээгүй газар
- 4) Материалын орд нь Дархан цаазат газар, Усны хамгаалалтын бүсийн хил дотор
- 5) Хөрсний ус харьцангуй дээр газар



226

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- 6) Булаг шанд, гол усны татам болон хуурай сайр, гуу жалга зэрэг түр урсац, тогтоол үүсэх боломж бүхий газарт
- 7) Хот айл, малчдын тэр орчмын малын үндсэн бэлчээр болох газарт
- 8) Дулаан улиралд малчдын хаваржиж зусдаг нутаг гэх зэрэг газруудад материалын орд ашиглахыг тус тус хориглосон байдаг.

Өнгөн хөрсийг 20-30 см хэмжээтэй хуулж, (MNS 4917:2000, MNS 4919:2000 стандартыг баримтлана) цаашид нөхөн сэргээлтэнд ашиглах зорилгоор 1 м - с илүүгүй өндөртэй түр овоолж хадгална. Ингэж хадгалснаар хөрс ихээр нягтрах болон агааргүй, өвчин үүссэнээс хөрсний бүтэц алдагдах, түүний химийн шинж чанарт орох өөрчлөлтөөс сэргийлэх болно. Хөрсний бүтцийг хэвээр хадгалснаар цаашид нөхөн сэргээлтийн явц улам сайжирдаг. Хөрсийг 2 жилээс илүүгүй хугацаанд хадгалан, буцаан хөрсний нөхөн сэргээлт хийхэд ашиглана.

Материалын ордын ашиглалтаар үүссэн уурхайн малталтыг нуралт, гулсалт, хүн мал амьтан орохоос хамгаалах аюулгүй байдлыг хангах үүднээс малталтын хана, эгц эрэг бүхий хэсгүүдэд физик хамгаалалт, анхааруулах тэмдэгшүүлэлт хийх арга хэмжээ авна.

Ордыг ашиглаж дуусаад газрыг орчин тойрондоо бүхэлдээ зохицсон байдлаар байгалийн унаган төрхөнд нь ойртуулж нөхөн сэргээх явдал тэр бүр боломжгүй байдаг тул ийм тохиолдолд ард иргэд хүмүүсийн нүдэнд амархан харагдахааргүй газарт сонгох нь зүйтэй. Ер нь сум орон нутаг маш цөөн тооны, том хэмжээтэй ордод олборлолт явуулах нь нөхөн сэргээлтийн ажил олон жижиг карьерыг сэргээхээс илүү үр дүнтэй байдаг гэдгийг анхаарч өмнө нь ашиглаж байсан, төслийн талбайд харьцангуй ойр материалын ордод олборлолт явуулах талаар бодож тооцоолсон байх шаардлагатай юм.

**Нөхөн сэргээлт.** Ашигласан орд карьерын ухлага малталтыг барилгын ажлын үед илүү гарсан буюу шаардлага хангахгүй /элс хайрга/ материалаар буцааж дүүргэх хэрэгтэй. Материалын ордын элс хайргаас нэгэнт аваад ашиглачихсан болохоор бүтэн тэгшлэлт хийж дүүргэх боломж байхгүй юм. Иймээс газрын байршил, анх ал талаас нь ордыг нээх асуудлыг зөв тооцоолж ашиглалт явуулах нь дараа нь малталтыг байгалийн төрхөд нь ойртуулж, хотос хонхорыг багатай зөв төрхтэй болгож нөхөн сэргээх боломж олгоно. Тухайлбал, малталтыг нэгэнт дүүргэх боломжгүй нөхцөлд элэгдэлд тэсвэртэй хадан гадаргуутайгаас бусад тохиолдолд малталтын хажуу ханыг 25 хэмээс ихгүй налуу болгож, хотгор газрыг аль болохоор газрын гадаргын хэлбэрт хүртэл дүүргэж хэлбэржүүлж орхино. Хэрэв ухлага малталтын хажуу налуу нь зөвшөөрөгдөх өнцгөөр налуулалт хийх боломжгүй хязгаарлагдмал талбайтай бол хөрсийг эвдрэл, элэгдлээс хамгаалах арга хэмжээ авна.

Ухлага малталтыг дүүргэлт хийсэн нөхцөлд хөрс хуулалтаас нөөцөлсөн үржил шимт хөрсөөр хучилт хийх бөгөөд хурдан ургадаг, хөрс болон байгалийн усны горимд тохирч чадах ургамлын үр цацах буюу суулгац тарина. Ингэхдээ ойролцоох талбайд ургасан ургамлын бүрэлдэхүүнийг судалж аль нь илүү сайн ургаж чадахыг тогтоовол зохистой.

Ашигласан орд карьеруудыг байгалийн жамаар ургамалжуулахаар орхидог одоогийн туршлага нь байгаль орчны талаас зохистой биш юм. Ургамал байгалийн аясаар ургаж эхлэх явц төдийлөн сайнгүй байдаг тул ургамалжуулалтын аргыг эхний үед хэрэглэх нь зүйтэй. Тэгээд ч ойрын жил хуурайшилт их, хур тунадас бага байна. Тарьсан ургамлын төрөл нь анхны ургаж байсан бүрэлдэхүүнтэй аль болох төстэй байх ёстой. Зарим тохиолдолд орчны газар эдэлбэрийн ерөнхий дүр зургийн нэг хэсэг болгон мод бут тарих замаар ургамлын төрөл зүйлийг баяжуулж болдог. Нөхөн сэргээлтийн ургамалжуулалтын ажлыг MNS 4918:2000, MNS 4916:2000 стандартын дагуу хийнэ.

Нөгөө талаар тухайн орчны хамгийн нам дор хэсэгт байрласан орд карьерын малталтын хажуугийн налууг эрс багасгаж хонхрыг нь хэвээр үлдээвэл түүнд эргэн тойрны гадаргуугаас ус дүүрэх бөгөөд түүнийг мал амьтан услах эх үүсвэр болгон ашиглаж болох юм. Ухлагыг нөхөн сэргээхээс өмнө, хөрсний усыг бохирдуулж болзошгүй химийн янз бүрийн бодисыг түүнээс зайлуулсан байх шаардлагатай.

Ордоос ажлын талбай хүрэх тээвэрлэлтийн замд аль болох орон нутгийн хөрсөн замыг ашиглаж замын трассг тогтоосон байна. Нөгөө талаар хадлан тэжээл бэлтгэдэг үржил шим сайтай газар, голын татам хөндий болон хөдөөгийн ард иргэдийн өвөлжөө, хаваржаа, тариа ногооны талбайн орчим элс хайрганы карьер ашиглахгүй байх талаар анхаарах шаардлагатай.



227

### 5.2.10. Барилгын ажлын үеийн шатах тослох материалын хадгалалт, хэрэглээ

Барилгын ажлын үед энд ажиллах буй тээврийн хэрэгслэлүүд хамгийн ойр ШТС-уудаар үйлчлүүлэх шаардлагатай. Харин барилгын хүнд машин механизмуудыг тэр орчимд нь түлшээр цэнэглэх цэг байгуулж үйлчлэх зайлшгүй шаардлагатай юм. Ийм нөхцөлд түлшийг тээвэрлэх, түлш түр хадгалах, түүгээр машин механизм цэнэглэх зэрэг ШТС-ын үйл ажиллагааны талаар баримтладаг стандартаар зохицуулсан бүх үйл ажиллагаа хамрагдаж байна. Иймээс ШТС барих, түүгээр үйл ажиллагаа явуулах Монгол улсын MNS4628-98 стандартыг баримтлан ажиллана. Харин түр цэгийн байршил сонголт нь шинэ нисэх буудлын ШТС-ын байршилтай давхцаж байвал илүү тохиромжтой. Түлшийг зориулалтын бус машин тэргээр зөөвөрлөх, гар аргаар цэнэглэхийг хатуу хориглоно. Түлш буулгах, цэнэглэх талбайд хатуу хучилт хийсэн байна. Түлш хадгалах, цэнэглэх цэг нь салхины зонхилох чиглэлийн дагуу барилгын ажлын талбай дахь галын аюулд өртөж болох бусад байгууламжууд, агуулахуудын доод талд түүнээс 50 м-ээс багагүй зайнд байрлана.

### 5.2.11. Шинэ нисэх буудал, төв замын хооронд хатуу хучилттай зам барих

Төслийн талбай ба төв замын хоорондох хөрс нь ерөнхийдөө хөнгөн механик бүрэлдэхүүнтэй, ургамлын үндсээр муу бэхлэгдсэн, ус салхины эвдрэлд нэрвэгдэх магадлал өндөртэйг харгалзан замын газар шорооны ажлын үед дараах асуудлуудад анхаарлаа хандуулах хэрэгтэй. Үүнд:

1. Замын трасс тогтоохдоо аль болох хуучин ашиглаж байсан хөрсөн замыг ашиглаж явуулна.
  2. Замын трасс дагуу цэвэрлэгээ хийх ажлыг шинээр сайжруулах замын өргөнөөс хэтрүүлэхгүй байх;
  3. Замын барилгын ажлын үеийн түр замыг тэмдэгшүүлж ашиглалтанд хяналт тавих;
  4. Замын ажилд ашиглагдах элс хайрганы орд нь замын трассаас 200м-ээс багагүй, өөр хоорондоо 3-4км зайтай байх, барилгын чулууг шинээр чулуун карьер нээж авахгүй байх шаардлагатай ба орон нутгийн хэрэгцээнд өмнө нь ашиглаж байсан карьераас авах;
  5. Түр замын сүлжээ, ажлын талбайгаас гарч хөрсөн дээгүүр зам мөр гаргахгүй байх;
- ШНБ ба төв замын хооронд хатуу хучилттай автозам барих ажлыг мэргэжлийн өндөр түвшинд шат дараатай авч хэрэгжүүлэх;
  - Энэ орчмын хөрс нь хөрсний хэв шинжээс үл хамааран нийтдээ ялзмаг хуримтлалын үржил шимт давхарга нимгэнтэй, шим тэжээлийн бодис дунд хэдий ч байгалийн бэлчээрийн ургацыг бүрдүүлдэг чадавхтайг харгалзан ямар ч нөхцөлд зам тавих газрын үржил шимт хөрсний давхаргыг 20-30 см-ээс багагүй зузаантай хуулж түр овоолгод хадгална. Дараа нь дүүргэлт хийж тэгшилсэн талбайг үржил шимт хөрсөөр хучих болон замын өндөрлөсөн далангуудын хажуу налууг нягтруулан хучилт хийж, ургамалжуулан, хур бороо, аадрын усанд урсаж эвдрэхээс хамгаалахад ашиглана.
  - Замын трассын хөндөн гарч болзошгүй хэд хэдэн нарийн хэд хэдэн сайрыг гатлах хэсэг усны эвдрэлд хялбар өртөгдөх барьцалдах чадвар муутай элсэнцэр хөрстэйг харгалзан ус нэвтрүүлэх хоолой болон энэ хавийн усны хамгаалалтын шуудууг гидро инженерийн тооцоонд тулгуурлан сайн чанартай хийх
  - Зам гүүрийн барилгад ажиллах машин механизмын нөөц шатах тослох материалыг үер уруйн усанд өртөгдөж байгаль орчныг бохирдуулхааргүй газрыг сонгож хадгалан, ашиглалтын аюулгүйн дүрэм, шаардлагыг мөрдлөг болгон ажиллах
  - Зам барилгад ашиглах шороон хурдас, чулуу, элсний карьерыг Монгол улсын Газрын хэвлийн хууль болон Байгаль орчныг хамгаалах хуулийн холбогдох бүлэг, зүйл, заалтын дагуу тухайн орон нутгийн удирдлага, байгаль хамгаалагч нартай зөвшилцөн сонгож экологийн тэнцвэрт байдлыг нь хадгалах, нөхөн сэргээх чиглэлд нийцүүлэн ашиглалт явуулах
  - Замын трассын дагуу талбай цэвэрлэх ажил нь холбогдох бүх зөвшөөрөлд тусгасан шаардлагын дагуу хийгдэнэ. Зам барих трасс дагуу талбай цэвэрлэх ажлыг зөвхөн төслийн тодорхойлолтонд тусгасан хэсэгт хийнэ.



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- Талбай цэвэрлэх явцад газрын хөрсийг 150мм- ээс хэтрэхгүй гүнд хуулж, бүх бут, хог хаягдал болон бусад материалыг судалгааны зурган дээр заасан талбайгаас гаргаж үржил шимт хөрсний овоолгод нийлүүлж хадгална.
- Зөвхөн ажлын талбайн техникийн төлөвлөгөөн дээр заасан газар дээр талбай цэвэрлэх ажлыг явуулна. Тухайн талбайн зах хязгаарыг тэмдэглэхийн тулд урьдчилан тодорхой зайтайгаар гадсан дээр тэмдэг тавина. Талбай цэвэрлэх ажлын үеэр уг талбайг цэвэрлэхийг зөвшөөрсөн хязгаараас гадагш буй ургамлыг устаж сүйтгэж үл болно.
- Цэвэрлэж байгаа талбайн хөндсөн хэсгүүдээс борооны ус орж ирэх аюултай хэсгүүдийг шаварлаг хаалтаар хүрээлнэ. Ажил дууссаны дараа эдгээр хаалтыг зайлуулна.
- Замын трасс дагуу дагуу хөрс ухаж үндсээс нь цэвэрлэх ажлыг борооны ус их хэмжээгээр урсахад хүргэх аадар борооны үед болон борооны дараах үед түр зогсоож байх
- Хөрс ухаж органик ургамлын хэсэг ба хөрсний дээд давхаргыг хуулж цэвэрлэх ажлыг талбайн тэгшитгэх шаардлагатай хэсгүүдэд явуулж болно.
- Хуучин элэгдэлд орсон хөрсийг хуулж, ухаж цэвэрлэх ажлыг тус төслийн техникийн шаардлагад зайлшгүй хэрэгцээтэй талбайн хэсгээр хязгаарлана. Хөрс хуулж, ухаж цэвэрлэх талбайн хэсгийг уг ажил эхлэхийн өмнө ялгах тэмдэг тавих шаардлагатай.
- Хуулж авсан органик ургамлын хэсэг болон үржил шимт давхарга бүхий хэсгийг овоолгод хадгалж хөрсний нөхөн сэргээлтэнд ашиглана. Хадгалсан хөрсний шинж чанарыг муудахаас өмнө нөхөн сэргээлтийн ажлыг аль болох шуурхай гүйцэтгэж байх шаардлагатай.
- Талбай цэвэрлэх ажлыг бульдозер зэрэг механик цэвэрлэгээний аргыг ашиглан явуулна. Гинжит машин ашигласнаар газрын хөрсийг гэмтээж хөрсний дээд давхарга эвдэгдэх буюу булаг шанд, горхины ус бохирдох нөхцөлтэй байвал бусад гар ажиллагаатай багаж, тоног төхөөрөмжийг ашиглавал зохино.
- Хөрс эвдрэх шинж тэмдэг болох дараах нөхцөл илэрсэн нөхцөлд үл төлөвлөгдсөн үйл явдалтай тэмцэх арга хэмжээг авах болно. Үүнд: Зам хэтэрхий гүнзгий ховдолтой болох, бороо орсны дараа газар нойтон байхад хүнд даацын машинаар явж газар зүсэгдсэн, шавар шавхайтай дугуйгаар эрүүл хөрсөн дээгүүр зам мөр гаргасан зэрэг орно.
- Мөрөгцөгийн /аараг толгодуудын орчимд/ ёроолоор зам засахдаа хажуу налууугийн өнцгийг 45° □аас ихгүй байхаар хийж хөрс чулуу нурах, хөрс гулсахаас хамгаалах арга хэмжээг авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.
- Шингэн хаягдал, бие засах газрын нүх цооног ухах, далан, гарц хоолой, суваг шуудуу байгуулах зэрэг газар шорооны бүх л ажлыг явуулахдаа үржил шимт хөрс буюу ургамлын үндэс бүхий 20- 30см өнгөн хөрсийг хуулан авч тусад нь түр овоолон хадгална. Энэ овоолгыг аль болох хурдан хугацаанд хөрсний нөхөн сэргээлтэнд ашиглах шаардлагатай.
- Замын барилгын ажил дуусахад нүх, цооног, ажлын талбай, тээвэрлэлтийн зам дагуу их бага хэмжээтэй эвдэрсэн бүх газруудад дүүргэлт хийн орчны гадаргын налууугийн ойролцоо байдалд оруулан тэгшилж, хадгалсан үржил шимт хөрсөөр жигд тараан хучина.
- Гүйцэтгэгч нь замын барилгын ажлыг дуусаад хүлээлгэж өгөхийн өмнө тэнд түр суурьшиж байсан газрууд дахь гэр, байр, агуулах сав ба замын ажилд ашиглагдаж байсан машин механизм, тоног төхөөрөмж, сэлбэг хэрэгсэл зэргийг зөөн замын дагуу талбайг бүрэн чөлөөлнө.
- Чөлөөлөгдсөн талбайг бүрэн дүүрэн цэвэрлэж ахуйн хийгээд техникийн хог хаягдлыг тухайн аймаг сумын зөвшөөрөгдсөн хогийн цэгт тээвэрлэн зайлуулна. Тэнд ашиглагдаж байсан бие засах газар, шингэн хаягдлын нүх цооногийг дүүргэлт хийн тэгшилнэ.
- Түр суурин, тээвэрлэлтийн зам, бусад бүх элэгдэж талхлагдсан газруудад хөрсний сийрэгжүүлэлт хийнэ.
- Сийрэгжүүлэлт, тэгшлэлт зэрэг хөрсний нөхөн сэргээлт хийгдсэн газруудад ургамлын нөхөн сэргээлт хийх шаардлагатай.



229

- Зам барилгын үед ажлын хэрэгцээнд зориулан олгосон талбайн зураг төсөлд заасны дагуу талбайг засаж сэргээн сумын захиргаанд хүлээлгэн өгнө. Хатуу хучилт хийж сайжруулсан замын дагууд түүний ойролцоо үүссэн олон салаа замыг дахин ашиглах явдлыг бүрмөсөн зогсоохын тулд тэнд хөрс сийрүүлэлт хийх, ургамалжуулах арга хэмжээ авах, түүгээр явахыг хориглосон тэмдэг заалт хийж байрлуулах
- Чулууны карьер, материалын орд газрыг урьд нь инженерийн болон аж ахуйн зориулалтаар ашиглаж байсан газраас сонгож авах нь байгаль хамгаалах талаас хамгийн зохистой хэлбэр юм.
- Ядуурлыг бууруулах, ажилгүйдлийг багасгахад тодорхой хувь нэмэр оруулах, орон нутгаас ажилчид бэлтгэж ажлаар хангах;
- Ажиллагсдыг мэргэжлээ дээшлүүлэх, тэдний хүүхдийн сурч боловсроход анхаарах, туслах;
- Орд, карьерууд автозамын трасс ба өөр хоорондоо ойр байх нь зам барих ажлын хугацаа, шатах тослох материалын зардалд хэмнэлттэй нь тодорхой боловч эцсийн дүнд байгаль орчны экологийн тэнцвэрт байдлыг хадгалахад сөргөөр нөлөөлөх талтайг гүйцэтгэгч байгууллага анхааралдаа авч материалын ордын хоорондын зайг 4- 5км, чулууны карьерыг хуучин олборлолт явуулж байсан газраас ашиглахыг зөвлөмж болгож байна. Барилгын материалын орд карьер ашиглах зөвшөөрлийн сум орон нутгаас өгөхөд үүнийг харгалзаж үзэх ёстой юм. Мөн Монгол улсын Байгаль хамгаалах болон Авто замын тухай хуулийн холбогдох заалтыг мөрдлөг болгож үйл ажиллагаандаа хэвшүүлбэл зохино.
- Чулуу, элс хайрга зэрэг дүүргэх материалын тээвэрлэлтийн туслах замын сүлжээг нарийн тогтоож, олон салаа зам гаргахгүй байх, орд, карьеруудын байршлыг зөв тогтоох талаар зохион байгуулалтын арга хэмжээ авах нь байгалийн унаган төрх, хөрс хамгаалахад чухал. Энэ нь дам утгаараа малын бэлчээрийг зөв ашиглах, экологийн даацыг тохируулах, тэнцвэрийг үл алдагдуулахтай уялдах бөгөөд амьтдын байршил тархалтанд үзүүлэх нөлөөг багасгах болно.
- Карьер, орд газруудад ашиглалт явуулж дууссаны дараа сум, орон нутгийн холбогдох байгууллагад Монгол улсын Байгаль орчныг хамгаалах хууль, бусад хууль тогтоомжийн дагуу буцаан хүлээлгэн өгнө. Хөрс ургамлын нөхөн сэргээх ажиллагааг MNS4817- MNS 4820 стандартын дагуу явуулна.

#### **Зам ашиглалтын үед**

- Замын дагуух нутгийг бэлчээрийн зориулалтаар ашигладаг тул хажуугийн шуудууны хийц нь мал хөндлөн гарахад тохиромжтой байх ёстой.
- Жолооч нарт замын урт, газрын хэвгий, тойруу, мал амьтан гарч ирж болзошгүй газрууд ба замын хөдөлгөөний дүрэмд заасан энд онц холбогдол бүхий замын тэмдгүүдийг стандарт шаардлагын дагуу өнгө үзэмж сайтай хийж байрлуулна. Дохио тэмдэгний суурийг мал шөргөөж унагахаас сэргийлж бөх бат суулгах хэрэгтэй.
- Зорчигчдын замын дагуу хаясан хогийг цэвэрлэж байна.
- Замын арчилгаа тордолгоог байнга хийж байна.

### **5.3. Нисэх буудлын ашиглалтын үе**

#### **5.3.1. Шуугианыг бууруулах**

Шинэ нисэх буудлын орчин тойрны нутаг дэвсгэрт нисэх онгоцны шуугианы түвшинд тавих хяналт нь иргэний нисэхийн байгаль орчныг хамгаалах үндсэн зорилтын нэг байх ёстой.

Нисэх буудалд онгоцны шуугианыг хянах үйл ажиллагааны үндсэн үүрэг дараахь зүйлсээс бүрдэнэ.

- Мэргэжлийн байгууллагын хувьд шуугианы нөлөөллийн бүсийг тооцоолж тодорхойлох,
- Нисэх буудалд ашиглаж байгаа нисэх онгоцны шуугианы нөлөөллийг багасгах талаар нисэхийн компаниудтай хамтран ажиллаж хяналт тавих,
- Нисэх буудлын орчин тойронд шуугианы бодит байдлыг хянаж байх,



- Нисэх буудлын албад шуугианы түвшнийг бууруулах зөвлөмжийг хэрэгжүүлж байгаад хяналт тавих,

Гадаад орнуудад дээр заасан үүргийг шийдвэрлэхэд хэмжих, авианы мэдээллийг боловсруулах техник хэрэгслийн иж бүрдэл, түүнчлэн нисэх онгоцны шуугианы нөлөөллийг үнэлэх тооцооны арга, аргачлал хэрэглэдэг байна. Энд техник хэрэгслийн иж бүрдэлд шуугианы орчин үеийн прецизионный анализатор болон электрон тооцоолох машин ашигладаг байна. Нисэх онгоцны шуугианы нөлөөллийг багасгах тооцооны арга, аргачлалын үндэс нь математик загварууд байдаг байна. Тухайлбал, онгоцны шуугианы эх үүсвэрийн, шуугианы эх үүсвэрээс ажиглалтын цэг хүртэлх тархалтын, хөөрөх, буух үе дэх онгоцны хөдөлгөөний байдлыг тооцох загварууд байдаг. Мэдээллийг боловсруулахад тооцоолох машин ашиглах нь нисэх буудлын орчин дахь шуугианыг багасгах болон үнэлэхэд олон зорилтыг шийдэх боломж өгнө.

Техник хэрэгслийг нэлээд үр ашигтай ашиглах арга зам нь нисэх онгоцны шуугианы хяналтын нэгдсэн систем бий болгох явдал юм. Нисэх онгоцны шуугианы хяналтын системийн бүрэлдэхүүнд хяналтын автомат пункт ордог бөгөөд тэр нь хэмжилтийн төв станц мэдээлэл боловсруулалтын төвтэй холбогддог. Хяналт нь орон сууцны хороололд, амралтын бүсэд, шуугианы нөлөөлөлд мэдрэмтгий объектуудад байрладаг. Хяналтын систем нь гадаад микрофонын систем, аппаратуудын блок, тохируулгууд, шалгах хэрэгслүүд, гэжээл, төв станц руу мэдээлэл дамжуулах зэрэг болно. Төв станцад авианы мэдээллийг цуглуулах, боловсруулах ажил гүйцэтгэдэг. Эцсийн мэдээллийг боловсруулсны үр дүнд хяналтын систем нисэх буудлын орчны шуугианы шинж чанарын бүхий л эцсийн мэдээллийг авах бололцоог олгодог байна. Үүнд: хугацаа, онгоцны хөөрөх, буух нислэгийн чиглэл, дууны даралтын хамгийн их түвшин, түүний нөлөөллийн үргэлжлэл, цэг тус бүрт хүлцэх хэмжээнээс давах байдал, хүлцэх хэмжээнээс давсан хугацаа зэрэг болно. Эдгээр мэдээллийн үндсэн дээр ажиглалтын цэгүүд дэх шуугианы эквивалент түвшинг тооцож шуугианы ерөнхий түвшинд янз бүрийн хэв маягийн онгоцны шуугианы хувь хэмжээг үнэлж болно. Хяналтын системээс ирж байгаа мэдээлэл ба дууны түвшний тооцооны өгөгдөл зэрэг нь нисэх буудлын орчимд шуугианы нөлөөллийг хязгаарлах үндэслэлтэй арга хэмжээг гүйцэтгэх боломж олгоно. Онгоцны шуугианыг бууруулах арга хэмжээг таван групп болгодог (5.7-р хүснэгт) ба нисэх буудлын шуугианыг бууруулах эдгээр арга хэмжээг авах хэрэгтэй байна.

Авиа зүйн болон эдийн засгийн ихээхэн үр ашиг олохын тулд тэдгээрээс заримыг нь нэг зэрэг ашиглах нь ашигтай. Энэ нь нисэх онгоцны шуугианыг богино хугацаанд бага зардлаар бодитоор бууруулах боломж олгоно.

Нисэх буудлын орчмын нутаг дэвсгэрт нисэх онгоцны шуугианыг багасгах асуудалд иж бүрэн хандах элементүүдийн нэг бол онгоцны ашиглалтын хамгийн ашигтай аргуудыг хэрэглэх явдал юм.

Нисэх буудлын районд шуугианы хязгаарлалтыг хангахад онгоц жолоодох арга зүй, буудал орчмын агаарын урсгалыг зөв ашиглах тусгай арга зүйг боловсруулах, хэрэглэх шаардлагатай байдаг.

Нислэгийн аюулгүй байдлын шаардлагыг хангах хүрээнд онгоцны нисэх-техникийн шинж чанарыг бууруулахгүйгээр хөөрч буух үед онгоцны жолоодлогын тусгай аргыг ашигладаг.

#### 5.8-р хүснэгт. Онгоцны шуугианыг багасгах ашиглалтын аргууд

Онгоцонд тавих хязгаарлалт	Нисэх буудлын районд хөдөлгөөнийг зохион байгуулах	Хөдөлгүүрийн туршилтыг хязгаарлах	Барилга-төлөвлөлтийн арга хэмжээ	Онгоцны нислэгийн үзүүлэлтүүдийг тохируулах	
				Хөөрөх ба өндөр авах	Суулт хийх, буух
Онгоцны нислэгийн шуугианы түвшин	Хамгийн зохимжтой ХБХЗ □-ыг ашиглах	Засварын хяналтын аргыг боловсронгуй болгох замаар туршилтын асаалтын хугацааг	Нисэх буудлыг бүсчлэх, орон сууцны барилгыг хязгаарлах	өндөр градиенттай-гаар өндөр авах	Хүлээлтэй н ба суултын маневрийн өндрийг ихэсгэх



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

116  
121

		богиносгох			
Онгоцны марк, хөөрөх масс, хөдөлгүүрийн н хэв маяг, зориулалт	Нислэгийн маршрут, замыг өөрчлөх	Туршилтын асаалтын үед онгоцны тоноглолын зохистой чиглэлийг тодорхойлох	Нисэх буудлын ирээдүйтэй хөгжил	Хөдөлгүүрийн багасгасан хийн горим	Тасралтгүй бууруулах замаар суултад орох
Шөнийн цагт ашиглагдах онгоцнуудын н хэв маяг	Шөнийн ба дадлагын нислэгийн хязгаарлалт	Туршилтын асаалтын талбайг зохистой байршуулах	Нисэх буудлын эргэн тойрны нутаг дэвсгэрийн байгуулалта д газрын гадаргын онцлогийг тооцох	Хөөрөх массыг багасгах	Зурвасын налуугийн өнцгийг ихэсгэх
	Нислэгийн хөдөлгөөний удирдлагын аргыг боловсронгуй болгох, хөөрөх, буух шинэ тогтолцоо нэвтрүүлэх	Шуугианы түвшин багасгах намдаагч, экран болон бусад хэрэгслүүдийг хэрэглэх	Барилга байгуулам ж-ийг барих үед дуу тусгаарлагч ба шингээгч хэрэглэх	Эрчлэн гүйх, хөөрөх үед хөдөлгүүрийн ажлын номиналь горимыг ашиглах	Тооромзтой онгоцыг бууруулах
	Онгоцны хөдөлгөөний хуваарийг журамлах, хүлээх бүсэд саатах хугацааг богиносгох	Шөнийн цагт туршилтаар асаахыг хориглох		Хөдөлгүүрийн ажлын горим ба нислэгийн хурдыг тохиромжтой байдлаар зохицуулах	Хоёр сегменттэй зурвасыг ашиглах
	Онгоцны зогсоолоос зурвас хүртэл тусгай тээврийн хэрэгслэлээр онгоцыг хүргэх				Аэродинамикийн солигдмол конфигурацитай онгоцыг бууруулах

Онгоцны хөдөлгөөний тохиромжтой даяллыг шуугианаар тодорхойлох зорилго нь онгоцны нислэгийн тийм чиглэлийг сонгоход оршдог бөгөөд ашиглалтын хязгаарлалтыг хангах нөхцөлөөр шуугианы критери хамгийн бага утгатай байх хэрэгтэй болдог.

Шуугианыг багасгахаар дэвшүүлсэн зорилтыг шийдэх нь сонгосон критериэс хамаардаг. Жишээ нь: тусгай цэгт EPNL критерийг ашиглан нэлээд ашигтай даяллын өндөр авалтыг тодорхойлоход тийрэлтэт хөдөлгүүртэй онгоцны бага шуугиантай хөөрөх нэг маягийн арга зүй дараахь элементүүдийг хамруулдаг. Үүнд:

- хамгийн их эгц даяллаар хөдөлгүүрийн ажлын хамгийн их горимд хөөрөх,



232

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- хяналтын цэг хүртэл 500 □ 1000 м холдоход хөдөлгүүрээ багасгасан хий горимтой болгож дараалуулан хөдөлгүүрийн ажлын горимыг ихэсгэн номиналь хэмжээнд хүргэх, түүний дараа нислэг 700 □ 900 м □ ийн өндөрт хүрэх.

Багасгасан хий ажиллах горимын үед хөдөлгүүрийн ажлын хамгийн бага горим 4 % -ийн градиенттэй өндөр авалтыг тогтоож хангах үүрэгтэй юм.

Хөдөлгүүрийн багасгасан хий горимын улмаас шуугианы бууралт хоёр контуртай орчин үеийн тийрэлтэт онгоцнуудад 2 □ 4 дБ, турбо тийрэлтэт хөдөлгүүртэй болон доод түвшний хоёр контуртай онгоцнуудад 11 □ 14 EPN дБ хүртэл өөрчлөгддөг.

Сэнсэн тийрэлтэт хөдөлгүүртэй онгоцнуудын жолоодлогын арга ойролцоо бөгөөд шуугианыг мөн 2 □ 4 EPN дБ -ээр бууруулж болдог.

Орон нутагт онгоцны шуугианыг багасгах нь ашиглалтын 2 хүчин зүйлээр тодорхойлогддог. Үүнд: хөдөлгүүрийн ажиллагааны горим ба хяналтын цэг дээрх нислэгийн өндөр.

Онгоцны шуугианы хэмжээнд онгоцны конфигураци нөлөөлдөг.

700 □ 800 м □ ийн конфигураци ашиглах үед налуугийн өнцөг багасдаг. Ингээд ч юмуу онгоцны нислэгийн өндөр хяналтын цэгт багасаж шуугианы түвшин нэмэгддэг.

Түүнчлэн онгоцны шуугианы цочроогч нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээг буудал дахь онгоцны хөдөлгөөний үе шатны дагуу тодорхойлон үзүүлэв (5.8 дугаар хүснэгт).

Нисэх буудлын эргэн тойрны газар нутгийн шуугианы асуудлыг холбогдох бүх зайлшгүй арга хэмжээнүүдтэй уялдуулан шийдвэрлэж болно. Газар ашиглалтын төлөвлөлтийг нисэх буудлын шуугианы бүсчлэлтэй уялдуулан хийх нь зүйтэй.

Юуны өмнө агаарын хөлгийг ашиглахад төр засгийн зүгээс тэдгээрийг бүртгэж шуугианыг нь хүлээн зөвшөөрөх гэрчилгээ олгох ёстой. Улсын ба орон нутгийн засаг захиргаа тухайн орон нутгийн нисэх буудлын байдалтай уялдуулан агаарын хөлгийн хэв маяг, нислэгийн төрөл зэргийг харгалзан хязгаарлалт хийж болдог. Сүүлийн үеийн овор ихтэй агаарын тээврийн хөлгүүд болох В 747, DC108, L1011 ба А 300В онгоцууд өмнөх үеийн В707, PC8, VC10 зэрэг онгоцнуудаас шуугиан нь бага болжээ.

Ойролцоох районд шуугианы түвшнийг бууруулахын тулд ашиглалтын аргыг хэрэглэх нь чухал байдаг. Тухайлбал хөөрч буухад орох нислэгийн замыг сонгохдоо нислэгийн шуугианыг бууруулахыг их анхаардаг болсон байна. Нислэгийн тодорхой үе шатанд хөдөлгүүрийн хүчийг тохируулан шуугианыг багасгадаг. Мөн нисэх буудлын орчмын газар ашиглалтыг төлөвлөлтөөр зохицуулах, шуугианы саад хаалт хийх байдлаар шуугианыг багасгах боломжтой.

Улс орнуудад хэрэглэж буй практикаас үзэхэд нисэх буудлын тойрны шуугианы бүсийг тодорхойлоход хоёр үндсэн арга замыг ашиглаж байна.

#### 5.9 -р хүснэгт Нисэх онгоцны шуугианы цочроогч нөлөөллийг бууруулах арга хэмжээ

Нисэх онгоцны шуугианыг бууруулах асуудлыг шийдвэрлэх	Арга хэмжээ	Явгалах	Хөөрөх	Буух	Гүйх	Дадалагын нислэг	Хөдөлгүүр турших	Газрын төхөөрөмж ажиллах
Нисэх буудлыг төлөвлөх	ХБХЗ □ ийн чиглэл, түүний урт, бат бэхийг өөрчлөх	+	+	+	+	+	-	-
	ХБХЗ- ийн босгыг шилжүүлэх	-	-	+	-	+	-	-
	Өндөр хурдтай явгалах зам барих	+	-	-	+	-	-	-
	Аэровокзалыг дахин төлөвлөх	+	-	-	-	-	+	+
	Хөдөлгүүр турших талбайн тусгаарлалт, тэдгээрийг шуугиан намдаагч буюу экрангаар төхөөрөмжлөх	+	-	-	-	-	+	+
	Хамгийн зохимжтой ХБХЗ □ ыг ашиглах (шуугианы үед)	+	+	+	+	+	-	-



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

133

Нисэх буудлын бүс ба түүний ойролцоох агаарын орон зайг ашиглах	Шуугианы хувьд хамгийн зохимжтой нислэгийн маршрут ашиглах буюу хөөрөх, буух арга ажиллагааг өөрчлөх	-	+	+	-	+	-	-
	Онгоцны явгалахыг хязгаарлах	+	-	-	-	-	-	-
	Хөдөлгүүрийн туршилтыг хязгаарлах	-	-	-	-	-	+	+
	Зарим хэв маягийн онгоцны ашиглалтыг хязгаарлах	+	+	+	+	+	+	+
	Ашиглалтыг хориглох, нисэх хуваарийг өөрчлөх, эрүүл ахуйн хамгаалалтын том бүстэй өөр нисэх буудалд дуу өндөртэй онгоцыг шилжүүлэх	+	+	+	+	+	+	+
	Зурвасын налуугийн өнцөг буюу түүн рүү орох өндрийг ихэсгэх	-	-	+	-	+	-	-
	Нам эсэргүүцэлтэй аэродинамикийн конфигурацийн үед зурвас дээр онгоцыг тормозлохыг бууруулах	-	-	+	-	+	-	-
Онгоцны ашиглалт	Хөдөлгүүрийн ажлын горим, закрылкийн налуугийн өнцөг, нислэгийн хурдыг зохицуулах	-	+	+	-	+	-	-
	Хүчний реверсийг хэрэглэхийг хязгаарлах	-	-	-	+	-	-	-
Нисэх буудлын ойролцоох газар ашиглалтыг төлөвлөх	Газрын хэсгүүдийг хураан авах	+	+	+	+	+	+	+
	Нисэх буудлын нутаг дэвсгэрийг чиглэсэн зорилготой хөгжүүлэх	+	+	+	+	+	+	+
	Нисэх буудлын нутаг дэвсгэрийг бүсчлэх	+	+	+	+	+	+	+
	Барилгын норм ба байрны дууны тусгаарлалтын шаардлагыг сахих	+	+	+	+	+	+	+
Шуугиан бууруулах зохион байгуулалтын хөтөлбөр боловсруулах	Онгоц буух үед шуугианы хүчин зүйлийг тооцож санхүүгийн цээрлэл үзүүлэх	+	+	+	+	+	-	-
	Шуугиан хянах тогтолцоо нэвтрүүлэх		+	+		+	+	-
	Оршин суугчдаас шуугианы талаар санал гомдлыг судлах	+	+	+	+	+	+	+
	Байгаль орчныг хамгаалах автоматчилсан тогтолцоо нэвтрүүлэх	+	+	+	+	+	+	+

Нэгдүгээрт, нэлээд өргөн арга хэрэглэх гэж үздэг. Үүний жишээ нь нисэх буудлын эргэн тойрны газар нутгийг хоёроос гурван бүс болгон хуваадаг. Энэ арга нь шуугианы үйлчлэлийг хэмжих нарийвчлал, хэрэглэж буй прогнозолх арга зэрэгт үндэслэгдэх ба тэдгээрийн нарийвчлал нь 5 дБ-аас давах ёсгүй. Түүнчлэн ингэж хэд хэдэн бүс авах нь хэрэглээний уян хатан байдлыг хангадаг гэж үздэг.

Хоёрдугаарт, зарим улс орнууд нисэх буудлын эргэн тойрны газар нутгийг шуугианы таван бүс болгон хуваан авч үздэг. Нисэх буудлын эргэн тойрны газрыг шилдэг аргаар ашиглах нарийвчлал сайтай шатлалыг авч үзэх нь зүйтэй гэж үздэг. Нисэх буудалд эдгээр бүсүүдийг хэрэглэхэд зураг төсөлчдөд нэлээд үр ашигтай залруулах арга хэмжээг тодорхойлоход хэрэгтэй болдог байна.

Нисэх буудлын ойр хавийн газрыг нислэгийн шуугианыг тооцсон газар ашиглалтын төлөвлөлт хийхэд дор хаяж гурван бүс байх хэрэгтэй.

А бүс. Энэ бүсэд шуугианы улмаас барилга барих, газар ашиглахыг хязгаарлах шаардлагагүй.



239

□ Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал □ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

В бүс. Энэ бүс нь шуугианы түвшний дунд зэрэг үйлчлэлтэй байх ба энд барилга барих, газар ашиглахад зарим хязгаарлалт хийх шаардлага гардаг.

С бүс. Энэ бүс шуугианы өндөр түвшний үйлчлэлтэй ба үүний улмаас ихэнх тохиолдолд газар ашиглах, олон төрлийн барилга байгууламжийг барихыг хориглодог.

Шуугианы 3 бүсэд газрыг хэрхэн ашиглаж болох талаар 5.10 □р хүснэгтэд үзүүлэв. Өөрөөр хэлбэл газар ашиглалтын төлөвлөлтийг шуугианы үйлчлэлийн нөлөөллийн талаас нь авч үзэж буй нь цаашид үүсэх сөрөг нөлөөллөөс сэргийлэх ач холбогдолтой юм.

**5.10 -р хүснэгт. Нисэх буудлын эргэн тойрны газрыг ашиглаж болох зарим нийтлэг эгшигээ**

Газар, ашиглаж жишээ	барилга болох	Бүсүүд		
		А Газар, барилгыг ямар нэг хязгаарлалтгүйгээр ашиглах	В Газар, барилгыг зарим хязгаарлалттай ашиглах	С Газар, барилгыг ихэнх тохиолдолд ашиглахыг зөвшөөрөхгүй байх
Хөдөө аж ахуй - тариалан				
Үйлдвэр - механик цех				
Худалдаа - агуулах, түгээлт - контор, банк				
Орон сууцны район - хоорондоо ойр байрлаагүй				
Олон нийтийн байгууллага - сургууль				

Тайлбар: Зураасны урт бусад хүчин зүйлсийг үл тооцсон байдлаар шуугианы нөлөөллийн хязгаарлалтыг харгалзан ашиглаж болох газар, барилгыг заана.

Нисэх буудлын дэргэд дуу тусгаарлагч, агааржуулагч бүхий барилга дотор суух нөхцөл бүрддэг. Ялангуяа шөнийн цагт чухал юм. Гаднах шуугианы түвшинг байшин дотор сууж болохуйц зөвшөөрөх хэмжээнд хүртэл хангалттай тусгаарлагч хийх хэрэгтэй юм. Нисэх буудлын дэргэдэх барилга доторх шуугианы зөвшөөрөх түвшнийг хангахаар барилга барих техникийн боломж байдаг. Иймд барилгын доторхи шуугианы үйлчлэлийн зөвшөөрөх түвшний шалгуур үзүүлэлтийг боловсруулах хэрэгтэй болдог. 5.11 □р хүснэгтэд Франц улсын зөвшөөрдөг дуу тусгаарлалтын зөвлөмжийг үзүүлэв.

**5.11 -р хүснэгт. Дуу тусгаарлалтын зөвлөмж**

Шуугианы үйлчлэлийн бүс	Аэронавигацийн үйл ажиллагаа явуулах зайлшгүй шаардлагатай байр	Хувийн ба олон айл бүхий байр сууц	Сургууль ба эмнэлгийн байгууллага	Ажил хэргийн байгууллагууд	Олон нийтийн байгууллага, агуулах, үйлдвэрийн цех, худалдааны байгууллага
А	42 дБА (хэрвээ тусгай судалгаа шинжилгээ явагддаггүй бол)	Зөвшөөрдөггүй	47 дБА зөвшөөрдөг (хэрвээ тусгай судалгаа шинжилгээ явагддаггүй)	42 дБА	Тусгай судалгаа шинжилгээ



235

			бол)		
В	35 дБА (хэрвээ тусгай судалгаа шинжилгээ явагддаггүй бол)	Зөвшөөрдөггүй	40 дБА зөвшөөрдөг (хэрвээ тусгай судалгаа шинжилгээ явагддаггүй бол)	35 дБА	Тусгай судалгаа шинжилгээ
С	30 дБА	30 дБА	35 дБА зөвшөөрдөг (хэрвээ тусгай судалгаа шинжилгээ явагддаггүй бол)	30 дБА	Дуу тусгаарлагчгүй
Бүсийн дэргэдэх хил залгаа районд	Дуу тусгаарлагчгүй	Дуу тусгаарлагчгүй	Тусгай судалгаа шинжилгээ	Дуу тусгаарлагчгүй	Дуу тусгаарлагчгүй

#### Агаарын бохирдол

Нисэх буудлаар үйлчлүүлж байгаа авиа компаниудын онгоцны утаа багасгах талаар санаачлагатай ажиллах хэрэгтэй юм. Юуны өмнө нисэх буудлаар үйлчлүүлэх агаарын хөлгийн нисэх буудлын орчимд ялгаруулах хорт хийн ялгаруулалтын хэмжээнд үнэлэлт дүгнэлт өгч байх нь чухал.

Онгоцны нислэгийн ашиглалтын процессод буудлын район дахь хөөрөх, буух мөчлөг хөдөлгөөн явагдаж онгоцны нислэгийн горимын шинж чанар, бохирдол ялгаруулалт өөрчлөгдөж байдаг. Ашиглалтын нөхцөлөөс хамааруулан хорт хийн ялгаруулалтыг багасгах аргууд байдаг. Хорт хийн ялгаруулалтыг бууруулах боломжит аргуудыг хэрэглэж болно. Ийм үндсэн арга нь онгоц хий (холостой) ажиллах горимын үед хөдөлгүүрийн ажиллах хугацааг багасгах явдал юм. Жишээлбэл шууд хөөрөхийн өмнөх явгалахад зөвшөөрөх хүртэл хөдөлгүүрээ залгахгүй байх, буултын дараа нэг буюу хэд хэдэн хөдөлгүүрээ унтраах болсон байна.

Нисэх буудал дахь газрын үйлчилгээний тээврийн хэрэгслүүдийн хөдөлгүүрийн хорт хийн ялгаруулалтыг багасгахын тулд тэдгээрийг өөрчлөх, тусгай тоноглол ашиглах болжээ. Нисэх буудал дахь тээврийн хэрэгслийн хөдөлгүүрийн хорт хийн ялгаруулалтыг багасгахдаа тээврийн хэрэгслийн бөөгнөрлийг багасгах, хорт хийн ялгаруулалт багатай тээврийн хэрэгслээр хангах аргуудыг хэрэглэж болно.

Монгол орны хувьд нисэх буудал орчмын агаарын бохирдлыг бага байлгахад ялангуяа өвлийн улирлын уур амьсгалын горимын онцлогийг тогтоож, түүнд агаарын бохирдол үүсэх нөхцөлд хяналт тавих байнгын харуул байгуулан ажиллуулж нислэгийн аюулгүй байдлыг хангах арга хэмжээ авч байх шаардлага гарч болзошгүй.

Нисэх буудлын дэргэд халаалтын зуух суурилуулж халаалтаар хангах нь нислэгийн зурвасын харагдацад зуухны утаа нөлөөлөхөөр байгаа тул Төв аймгийн Зуунмод сумын эрчим хүчний үйлдвэрийг ажилд оруулах, тэгээд түүнээс халаалт авах нь нисэх буудалд агаарын бохирдол багатай байх нөхцөлийг бүрдүүлнэ.

Нисэх буудлын ойролцоо суурьшил бий болгохгүй байхад онцгой анхаарах хэрэгтэй болдог. Жилийн турш үйл ажиллагаагаа явуулах үйлдвэрлэл, үйлчилгээний байгууллагууд, гэр, орон сууцны хорооллууд галлагааны буюу өвөл, хаврын улиралд халаалтын зориулалтаар том, бага янз бүрийн хүчин чадалтай зуухнуудыг ашиглах болно. Тэдгээрийн утаа, хорт хийний тархалт нь нисэх буудлын үйл ажиллагаанд саад болохуйц бохирдлын эх үүсвэр болж, алсын барааны харагдацад нөлөөлж нисэх буудлын байнгын үйл ажиллагаа саатуулах, улмаар нислэгийн аюулгүй байдалд ч нөлөөлж болзошгүй юм. Энэ бол Монгол орны онцлог. Чингис хаан нисэх буудлын ойролцоох суурьшлын



нөлөөллийн улмаас нислэг саатаж байгааг бид бэлхнээ мэднэ. Энэ гашуун туршлагыг давтахгүй байх талаар иргэний нисэхийн байгууллага, орон нутгийн удирдлагын зүгээс тодорхой шийдвэр гаргах нь зүйтэй.

Шороон хучилтай сайжруулсан авто зам тоос босгож бохирдол үүсгэж, алсын барааны харагдацыг бууруулах нөлөөлөлтэй болохыг анхааран үзэж Улаанбаатар-Дундговийн чиглэлийн сайжруулсан замыг шилжүүлэхдээ Өндөр довын чиглэлээр бус Төв аймгийн төвөөс урагш байлгахаар шилжүүлэх нь зүйтэй юм.

Аэродромын талбайд хяналтын болон үйлчилгээний бүхий л замыг хатуу хучилттай тавих хэрэгтэй байна.

Хөөрч буух хучилттай зурвасын хажуугийн хөрс нь тоосорхог наанги шавар ихтэй тул түүнийг сайтар боловсруулж тоос үүсэхээргүй байдлаар хамгаалалт хийх нь чухал.

### 5.3.2. Гадаргын болон газрын доорхи ус

#### 5.3.2.1. Гадаргын ус

Гадаргын усны талаар хээрийн судалгаа, тооцоо болон байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын үнэлгээний дүнд үндэслэн цаашид байгаль орчныг хамгаалах, нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг явуулахад дөхөм үзүүлэх зорилгоор доорхи зүйлсийг зөвлөмж болгож байна. Үүнд:

1. Техник эдийн засгийн үнэлгээ болон техникийн ажлын зураг боловсруулах штатанд гол, сайрын үерийн урсацыг тооцсон 1 хувийн хангамшилттай хоногийн хамгийн их тунадасны хэмжээг дахин нягтлан, хязгаарын эрчимшлийн томъёогоор сайруудаар өнгөрөх хур борооны үерийн урсацыг нарийвчлах, сайруудын ус хурах талбайг уулын сувгийн нийт уртад хамруулан авах, олон улсын нисэх буудал хэмээх зэрэглэлд багтах тохиолдолд үерийн урсацыг 0.5 хувийн хангамшилтаар тооцон уулын үерийн суваг, ус зайлуулах усны аж ахуйн барилга байгууламжтай уялдуулан ус судлалын тооцоог нягтлан хийж, тооцоог улам нарийвчлах нь эдийн засгийн үр ашиг, аюулгүй байдал, байгаль орчныг хамгаалах үүднээс зайлшгүй шаардлагатай.
2. Хур тунадас их орсон үед түр зуурын урсац үүсч үер ажиглагдах нөхцөлтэй тул үерээс урьдчилан сэргийлэх уулын үерийн хамгаалалтын сувгийг эхний ээлжинд барих, дараа нь нисэх талбайн ус зайлуулах суваг болон бусад үерийн хамгаалалтын усны барилга байгууламж барих арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай. Сайруудаар ирэх үерийн ус, уулын үерийн сувгаас нислэгийн талбай хоорондын тодорхой талбайгаас үүсэх урсац болон нислэгийн талбайд үүсэх урсацыг тус тусад нь нарийвчлан тооцсоны үндсэн дээр тухайн усыг зайлуулахад тохирсон усны барилга байгууламжийг барих хэрэгтэй.
3. Ус зүйн тооцоонд уулын болон ус зайлуулах суваг, зам, нүхэн гарц зэрэг барилга байгууламжид хамгийн их эвдрэл учруулдаг уруйн үер ба эргийн болон голдирлын эвдрэл, хатуу урсац зэргийг тооцоогүй тул тэдгээрийг цаашид нарийвчлан судалж тооцоонд оруулах нь зүйтэй.
4. Уулын үерийн хамгаалалтын суваг, нисэх буудлын талбайн ус зайлуулах суваг, гүүрэн гарц гэх мэт усны барилга байгууламж бариулах, улмаар тэдгээр нь ашиглалтын явцад ахуйн хаягдал, элс, хагшаасаар байнга дүүрч бөглөрөн хур борооны болон уруйн үерийн үед зохиомол үер үүсгэж ингэснээр суваг, гарц, гүүрийн барилга байгууламж эвдрэх, сэтрэх, гуу жалга үүсгэн нурсанаар улсад ихээхэн хохирол учруулдаг сөрөг үзэгдлийг бууруулах арга хэмжээг төслийн хүрээнд авч хэрэгжүүлэх шаардлагатай.
5. Хуурай сайрууд нь харьцангуй бага ус хурах талбайтай хэдий ч, хажуу бэлийн болон голдирлын уналт ихтэй тул 1-5 хувийн хангамшилттай хур борооны үерийн үед урсгалын хурд 0.85-2.5 м/с хүрч элэгдсэн хөрс угаагдснаас үерийн эрч хүч улам нэмэгдэж уруйн үер үүсэх нөхцөл идэвхжинэ. Иймээс төлөвлөгдөж буй уулын үерийн суваг, зам, гүүрэн гарцын барилга байгууламжийг, усны угаагдлаас хамгаалах барилгыг төсөлд тусгавал зохино.
6. Нисэх буудал барихад ашиглагдаж байгаа машин тоног төхөөрөмж, дизель хөдөлгүүрээс нефтийн бүтээгдэхүүн асгарах, гоожиж, сайруудын голдирол, татмыг бохирдуулахгүй байх нөхцөлүүдийг онцгой анхаарч, газар шорооны ажил гүйцэтгэж буй машин, техник, хүнд машин механизмын тосолгоо, үйлчилгээ,



- техникийн засвар үйлчилгээний зориулалтын талбайг "Жижиг голын хамгаалалтын бүс"-ийн дүрэмд заагдсан зайнаас гадна байгуулах, ялангуяа гүний ус гадаргын усыг бодвол өөрөө цэвэрших хугацаа удаан байдаг учир карьер ухах явцад хөрсний гүний усыг бензин тос, бусад хуурай хог хаягдлаар бохирдуулахгүй байх бүх талын арга хэмжээ авч ажиллах хэрэгтэй.
7. Хуурай хог хаягдлын цэгийг ус хамгаалалтын бүсийн гадна байрлуулж байнга тээвэрлэн хаяж байвал зохино.
  8. Уулын үерийн хамгаалалтын суваг, ус зайлуулах сувгийн хажуу налууг хүн, мал сувагт унахаар огцом налуугүй аюулгүй байх үүднээс трапеци хэлбэрийн огтлолтой эл сувгийн ёроолын өргөн, хажуу хананы налуугийн өнцгийг сөрөг нөлөөлөлгүй байхаар хийх хэрэгтэй.
  9. Нисэх буудлын барилга байгууламж, газар шорооны ажилд ашиглагдах карьерыг ашиглалтын ажил дууссаны дараа газрын рельефийг хуучин төрх байдалд оруулж хэлбэржүүлэх, ургамалжуулах, усны химийн найрлага чанарын өнөөгийн хэмжээнд байх нөхцөлд хүлээлгэн өгвөл зохино.
  10. Газар доорхи усны шинэ ордыг хайх, эсвэл одоо ашиглаж байгаа ордод гүйцээх хайгуул хийж асуудлыг шийдвэрлэх хэрэгтэй байна. Газар доорхи усны тодорхой нөөцтэй хөндий гэдэг нь эргэлзээгүй боловч нөөц байж болох талбайд нисэх буудал өөрөө байрлаж магадгүй байгааг усны хайгуул судалгааны үед анхаарч үзэх нь чухал.
  11. Зуунмодны голын хөндийд байгаа газар доорхи ус ашиглалтын 3 цооногт горимын хэмжилтийг хийж эхлэх (усны түвшин, температур, чанарын үзүүлэлт) нь ус ашиглалтын нөөц, горим, чанарын асуудлыг шийдвэрлэхэд дөхөмтэй болно.
  12. Аллюви-пролювийн хурдасны уст давхарга бохирдолтоос муу хамгаалагдсан бөгөөд хайгуул судалгааны үед усны найрлаганд азотын нэгдлүүд илэрч байсан нь үүнийг нотлох юм. Төв аймгийн цэвэрлэх байгууламж 1999 оноос ажиллагаагүй болж аймгийн төвийн бохир ус зөвхөн цэвэрлэх байгууламжийг дамжин өнгөрөх болсон байна. Бидний хийсэн ойролцоо тооцоогоор Зуунмодны голын салаа голдирлоор зайлуулагдаж байгаа цэвэрлэгдээгүй бохир ус сүүлийн 7 жилд 473 м зайд тархаж газар доорхи усыг бохирдуулж байгаа гэж хэлж болно. Энэ нь газрын доорхи цэвэр усны эх үүсвэр рүү бохир ус орж байгааг гэрчлэх бөгөөд энэ байдал үргэлжлэхэд газар доорхи усны бохирдол улам ихэсч Хөшигийн хөндий орчим цэвэр усны эх үүсвэргүй болоход хүрнэ. Энэ байдлыг одооноос таслан зогсоох талаар Байгаль орчны төв орон нутгийн байгууллага болон түүний нөлөөллийн үр дагаврыг амсах Иргэний нисэхийн байгууллага анхааралдаа авч уг цэвэрлэх байгууламжийг ажиллагаатай болгох талаар зохих шийдвэр гаргуулж хэрэгжилтэд нь хяналт тавих цаг болсон байна.
  13. Нөгөө талаар Төв аймгийн Зуунмод хотын бохир ус цэвэрлэх байгууламжийг шинэчлэн сайжруулах, хэвийн ажиллагаатай болгох асуудлыг нэн даруй авч хэрэгжүүлэх нь зүйтэй. Зуунмод хот цэвэрлэх байгууламжийг шинэчлэн сайжруулахдаа ахин өөр газарт цэвэрлэх байгууламжаа барьж, бохирдлын хоёрдогч эх үүсвэр буй болгохгүй байхыг санал болгож байна.
  14. ШНБ-ын Цэвэрлэх байгууламжид цэвэрлэгдсэн хаягдал усыг усны нөөц, чанарт нөлөөлөлгүйгээр зайлуулах талаар газрыг сонгож, зөв шийдвэр гаргаж өгөх нь зүйтэй.
  15. Цаашид нисэх буудал орчимд томоохон төвлөрөл суурьшил бий болох нь мэдээж. Гагцхүү газар ашиглалтыг аймаг сумын хот төлөвлөлт, түүний ирээдүйн хөгжлийн хөтөлбөрийг байгаль орчны өнөөгийн төлөв, тухайлбал энэ орчимд байгаа цэвэр усны нөөц, чанарыг /хөндийн дагуу газар доор орших/ хэвийн хадгалах, шинээр байгуулагдах нисэх буудлын хэвийн-аюулгүй ажиллагааг хангах бодлоготй зөв уялдуулж явуулах чиг бодлого баримтлах шаардлага зүй ёсоор гарч байна.
  16. Усны нөөцийг бохирдлоос хамгаалах бодлого нь □Энд ирээдүйд хичнээн ч томоохон суурьшил бий болсон Зуун мод сумын нутаг дэвсгэрт нэг Төв цэвэрлэх байгууламж, хаягдлын цэг байна□ гэдэг зарчмыг баримтлана. Энэ төв Цэвэрлэх байгууламжийн суурь нь /байршил нь/ одоогийн эвдрээд байгаа цэвэрлэх байгууламж мөн юмаа гэдэг дээр хатуу зогсох ёстой.



17. Бохир ус цэвэрлэх байгууламжийн ирээдүйг зөв зүйтэй шийдвэрлэхэд анхаарч ажиллах талаар алдаатай ирээдүйгээ хараагүй бодлого нь танай сумын газар ашиглалт, малын бэлчээрийн нөөцийг хумиад зогсохгүй Хөшигийн хөндий дэх гадаргын болон газрын доорхи усны нөөц, чанарт сөрөг нөлөө үзүүлж, ихээхэн □гамшиг□ авч ирж болохыг анхааруулж байна.

Цаашид аймаг орон нутгийн газар ашиглалтын талаар баримтлах чиг бодлого нь нисэх буудлын хэвийн аюулгүй ажиллагаа ба усны нөөц чанарыг хэвийн хадгалах асуудалтай уялдаж шийдвэрлэгдэж байвал зохино.

### 5.3.2.2. Төслийн талбайн орчмын геологи- гидрогеологийн ерөнхий төлөв

#### 5.3.2.2.1. Геологийн тогтоц- гидрогеологийн нөхцөл

Төслийн районы тухайн онгоцны буудлын шинээр баригдах байгууламжийн талбай нь геологи- гидрогеологийн тогтоц, нөхцлийн хувьд энгийн, газар доорхи усны нөөц хуримтлагдах тааламжтай гидрогеологийн бүтцэд байрлана. Өөрөөр хэлбэл Зуун модны гол, Баруун Зүүн зуун модны ам (өндөр дов), Юмтын горхи, баруун Дэлгэрийн ам зэрэг гол горхи, сайрууд болон өргөргийн дагуу сунаж тогтсон Хөшигийн хөндийн уулзвар бэлчир бүхий уул хоорондын гидрогеологийн ай савд байрлах ба энэ нь цааш үргэлжлэл Бүхэгийн голын ай савтай залган баруун хойш сунаж үргэлжлэн Туул голын ай савд нийлэх газар доорхи усны нэгдсэн нэг томоохон урсацыг бүрдүүлж буйгаараа нилээд онцлогтой.

Хөшигийн хөндийд Төв аймгийн төв Зуун мод хотын унд ахуйн усан хангамжийн зориулалтаар 1970-1981 онд хийгдсэн гидрогелогийн хайгуулын үр дүнд усны нөөцийг үйлдвэрлэлийн зэргээр [A+B] 4500 м<sup>3</sup>/хон гэж тогтоосны гадна өнөөдрийн байдлаар энд ашиглалтын 3 худаг аймгийн төвөөс урагш 8.0-9.0 км-т Хөшигийн хөндийн зүүн хэсгээр байрлана. Эдгээр 3 худагас зүүн тийш 6.0 км орчим зайтай хөндийн төв орчимд 4 хайгуулын цооног өрөмдсөн ба тэдгээрт усны ундарга 11.0-23.0 л/с ба хамгийн захын 14-р цооногт усны түвшин газрын гадаргуугаас дээш +1.8 м-т тогтсон ба цооногийн амсраар усны өөрийн оргилон гарах ундарга нь 1.0 л/с гэж тогтоожээ (Ч.Гомбосүрэн, 1980). Эндээс үзэхэд Хөшигийн хөндийн газар доорхи усны нөөц арвин бөгөөд усны статик түвшин 2.6-15.0 м хооронд хэлбэлзэх ба баруун тийш үргэлжлэх тутам газар доорхи усны түвшин дээшилж байгалийн булаг байдлаар (Эрдэнэ толгойн булаг) илрэх ба ундарга нь 0.5 л/с байна.

Дээрхи усны хуримтлал нь дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн аллюви, аллюви-пролювийн настай сайрга, дайр- элсэн дүүргэвчтэй бул чулуу- сайран хурдсанд тохиолдох ба нийт уст давхаргын зузаан хойноосоо урагшаа 44.0-60.0 м, зүүнээсээ баруун тийш 53.0 м хүртэл өөрчлөгдөнө. Уст давхаргын шүүрэлтийн итгэлцүүр (к)-9.0м/хон, уст үеийн дундаж зузаан 55.0 м гэж тогтоожээ. Усны эрдэсжилт 0.2-0.3 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонат-натрийн найрлагатай байна.

Улаанбаатар хотын шинэ Олон улсын нисэх буудал байгуулах талбай нь Төв аймгийн төвийн унд- ахуйн ус татах байгууламж (водазабор)-аас баруун хойш 5.0-9.0 км зайд уулын бэлийн адаг хормойд байрлана. Энэхүү байгууламжийн районд дээд ба орчин үеийн дөрөвдөгчийн делюви-пролювийн сэвсгэр хурдас тархах ба ус агуулагч коллектор нь дайр, дайрга зэрэг хэмхдэс материал агуулсан элсэрхэг, шавранцар бүхий хурдас зүсэлтийн дээд хэсэгт зонхилох ба харин доод хэсэгтээ элсэрхэг дүүргэгчтэй том хэмхдэс хурдас бүхий 2 үелсэн давхарга ажиглагдана. Эдгээр хурдасны зузаан 45.0 м (ц-1) -65.0 м (ц-2) хооронд хэлбэлзэх бөгөөд тэдгээрийг уллаж хөх саарал өнгийн аргиллит, хөх өнгийн элсэн чулууны үе байршдаг. Эдгээр чулуулаг эвдрэл бутралд орж үйрмэгжсэн байх ба зарим тохиолдолд аргиллит нь нилээд цул нягт ус үл нэвтрүүлэх шинжтэй болсон байна. Энэхүү чулуулаг нь тухайн районы өндөрдүү уулархаг хэсгээр тархсан карбоны настай эртний тунамал, хувирмал чулуулаг тогтсон гидрогеологийн массив бүхий гадаад тэжээлийн мужийн үүрэг гүйцэтгэнэ.

Дээр өгүүлсэн пролюви делювийн хурдсанд шинэ нисэх буудлын усан хангамжийн зориулалтаар 2007 онд өрөмдөж туршилт хийгдсэн гидрогеологийн 56.0-68.0 м гүнтэй 2 цооногийн үр дүнгээр дараах мэдээллийг өгсөн байна.

Энд газар доорхи усны статик түвшин 1-р цооногт 9.20 м, ундарга 1.0 л/с, түвшний бууралт 27.8 м, уст үеийн зузаан 18.8м, уст үеийн байршил 9.2-29.0 м бөгөөд 2-р цооногт



2/0  
240

усны тогтонги түвшин 3.5 м, ундарга 4.0 л/с, түвшний бууралт 14.5 м, уст үеийн зузаан 18.8 гэж тус тус тогтоожээ. (П.Амарзаяа, 2007).

2-р цооногийг Хөшигийн хөндийн төв хэсэг рүү ойртуулж ерөмдсөн учир ус хуримтлуулах талбайн хил дотор үндсэндээ багтах ба харин 1-р цооног нь усны урсац дамжин өнгөрөх (транзитный) мужид байрлаж буйг гэрчилнэ. Энд газар доорхи усны урсац нь Хөшигийн хөндийн гидрогеологийн ай савруу чиглэхээс гадна газар доорхи усны түвшин гадаргууд ойртож хөндийн төв хэсэгтээ 1.0 м-ээс хэтрэхгүй гүнд байрлах нөхцөл ажиглагдахаас гадна 1-р цооногийн орчимд 8-13.0 м-т зузаан шаврын үетэй учир гадаргуугаас доош босоо чиглэлд ус бохирдох нь маш ховор, харин 2-р цооногийн орчимд гадаргуугаас босоо чиглэлдээ ус бохирдох геологийн таатай орчин ажиглагдаж буйг анхаарах шаардлагатай. Учир нь дээрээсээ гол төлөв элсэрхэг хайрга, элсэнцэрээр хучигдсан геологийн зүсэлт тэмдэглэгдсэн байна. (Ц-2)

### 5.3.2.2.2. Уст давхаргын харилцан үйлчлэл геоэкологийн төлөвд нөлөөлөх нь

Хөшигийн хөндийн ус татах байгууламжаас (Аймачны водозабор ашиглалтын 25 жилийн хугацаанд (ус татах яндан хоолойн элэгдэх хугацаа) шинэ нисэх онгоцны буудлын усан хангамжийн ус татах байгууламж (аэродромны водозабор)-д усны түвшний хэлбэлзэл (срезка уровней воды)-ын нөлөөллийн таталт (подтягивание)-ыг дараах илэрхийллээр тооцож үзэж болно. Үүнд:

$$\Delta S = \frac{Q i}{2\pi \cdot K \cdot H} \quad \text{Ln} \frac{Rn}{ri} \quad \text{болно. Үүнд:}$$

$\Delta S$  - Усны түвшний нөлөөллийн бууралт, м

$Q i$  - Аймгийн ус авалт (водозабор)-ын хэмжээ, м<sup>3</sup>/хон, өнөөдрийн байдлаар ойролцоогоор 800м<sup>3</sup>/хон, ирээдүйд 1000м<sup>3</sup>/хон болж өснө гэж үзэв.

$K$  - Уст давхаргын шүүрэлтийн итгэлцүүр, 9.0 м/хон

$H$  - Уст давхаргын зузаан, 50м

$Rn$  - Нөлөөллийн радиус, л

$ri$  - шинэ нисэх буудлын ус татах худаг, Хөшигийн хөндийн ус татах худгийн хоорондох зай, м (расстояние между водозаборан) дунджаар 7000 м

$$Rn = 1.5\sqrt{a \cdot t} \quad a = \frac{K \cdot H}{\mu} = \frac{9. \text{м} / \text{хон} \cdot 50 \text{м}}{0.10} = 4500$$

$a$  - түвшин дамжуулалт, (м<sup>2</sup>/хон)

$t$  - ус татах ашиглалтын хугацаа, ойролцоогоор 25 жилээр авдаг (9125 хоног)

$$Rn = 1.5\sqrt{4500 \text{м}^2 / \text{хон} \cdot 9125 \text{хон}} = 9612 \text{м}$$

$$\Delta S = \frac{1000 \text{м}^3 / \text{хон}}{2 \cdot 3.14 \cdot 9.0 \text{м} / \text{хон} \cdot 50 \text{м}} \quad \text{Ln} \frac{9612 \text{м}}{7000 \text{м}} = 0.11 \text{м}$$

Эндээс харахад Хөшигийн хөндийн ус татах худгуудын хоногт 1000м<sup>3</sup> ус шахах ашиглалтын 25 жилийн хугацаанд нисэх буудлын ус татах худгуудын усны түвшний бууралтанд бараг өөрчлөлт (прокитически) үзүүлэхгүй гэж үзэж болно.

### 5.3.2.2.3. Газар дээрхи усны миграци

Аймгийн төвийн Зуун модны голын дагуух газар доорхи усны урсац нь Хөшигийн хөндийн газар доорхи усны урсацад шургаж нийлэх, шинэ нисэх буудлын талбайн газар доорхи усны урсац нь Хөшигийн хөндийн ай савын гүний усны урсацад шургаж нийлэх, эдгээр нь нийлээд нэг урсац үүсгэж Бүхэгийн голын хөндийн газар доорхи урсацыг үүсгэх ба замдаа Эрдэнэ толгойн булагт дээрхи гүний урсацуудын миграци ажиглагдах гидродинамик, гидрогеологийн нөхцөл ажиглагдаж байна.

Аливаа уст давхарга механик, органик ба химийн бохирдолд орох тохиолдолд хүнд элементүүд болон бусад чөлөөт нэгдлүүд (азотын төрлийн) нь усанд дисперслэг төлөв байдлаар шилжин нүүдэллэх (миграци) явц ажиглагддаг. Энд уст давхаргын шүүрүүлэх шинж чанар, ус зүйн налуу хэвгйлт (гидравлический уклон) ус агуулагч коллекторын нүх



□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

сүвшлийн хэмжэтэй уялдаж миграцийн хурд тодорхойлогддог. Миграцийн хурдыг дараах илэрхийллээр олж болно.

$$V=(K*J)/n$$

Үүнд:

K- ус шүүрүүлэх итгэлцүүр (м/хон)

J- гидравликийн хэвгий

n□нүх сүвшил (хайрга элсэрхэг коллекторт 0.2-оор авч болно). Газар доорхи усны түвшний үнэмлэхүй өндрийн зөрүүгээр урсацын дагуух 2 цэгүүдээр J-г тодорхойлбол:

$$J_1 = \frac{1385 - 1370}{3000m} = 0.005 \quad (\text{Аймгийн Зуун модны гол дагуу})$$

$$J_2 = \frac{1385 - 1345}{6500m} = 0.006 \quad (\text{Хөшигийн хөндийн дагуу})$$

$$J_3 = \frac{1365 - 1350}{1200} = 0.01 \quad (\text{Нисэх буудлаас урагш Хөшигийн хөндий чигт})$$

байна.

Харин ус шүүрүүлэлтийн итгэлцүүрийг усны ундарга болон ус агуулагч коллекторыг харгалзан харьцуулан жишиж авч үзсэнээр аймгийн төвийн өмнөх Зуун модны голын хөндийн  $K_1=6.0$  т/хон, шинэ нисэх буудлын орчимд  $K_3=2.2$  м/хон, Хөшигийн хөндийд  $K_2=9.0$  м/хон (Ч.Гомбосүрэн, 1980)-р тус тус авч барьж үзье.  $V=(K*J)/n$

$$V_1 = (6.7 * 0.005) / 0.2 = 0.16 \text{ m/hon} \quad (\text{Аймгийн талаас})$$

$$V_2 = (9.0 * 0.006) / 0.25 = 0.21 \text{ m/hon} \quad (\text{Хөшигийн хөндийн дагуу})$$

$$V_3 = (3.0 * 0.01) / 0.1 = 0.3 \text{ m/hon} \quad (\text{Нисэх буудлын талаас})$$

тус тус болно.

Эдгээр урсацын хэвгий налуугаас харахад миграцийн хурд нь нисэх буудлын талбайн орчимд 2007 онд өрөмдсөн 2 цооногийн районд өндөр, аймгийн төвөөс доош ба Хөшигийн хөндийн дагуу бага, тухайлбал аймгийн төвөөс урагш байрлах бохирын станцын орчимд миграци 58.0 м/жил, Хөшигийн хөндийд 13.6 м/жил, шинэ нисэх буудлаас урагш 109 м/жил хурдтай буюу цаашид Бүхэгийн голын ай савын дагуу буюу Эрдэнэ толгойн булгийн орчимд жилд  $0.22 * 365$  хон=80 м зайд бохирдлын шилжин нүүдлэлт (миграци) явагдах төлөв байна.

Ер нь Эрдэнэ толгойн булаг бол газар доорхи усны чанарын өөрчлөлтийг ажиглах түлхүүр хэсэг (Ключевый угалток мониторинг) гэж үзэхээс гадна энд мониторингийн цэг байгуулах шаардлагатайг тэмдэглэх нь зүйтэй.

#### Дүгнэлт

1. Шинээр баригдах нисэх буудлын гидрогеологийн эрэл хайгуулын үр дүнд унд ахуйн төвлөрсөн усан хангамжийн найдвартай эх үүсвэр тогтоогдсоны дараа нисэх буудлын барилга байгууламжийн унд ахуй, техникийн усны хэрэгцээ (заявленная потребность вода) тодорхойлогдсон байх шаардлагатай
2. Дээрхи тохиолдолд нисэх буудлын ус татах байгууламжид газар доорхи усны нөөцийг гидродинамикийн аргачлалаар тооцооны бүдүүвч (модель)-д оруулж үйлдвэрлэлийн зэрэглэлээр бодох шаардлагатай
3. Энэ удаагийн үнэлгээнд зөвхөн нисэх буудлын талбайн өмнө хэсэгт усны эрэл хайгуулын зориулалтаар 2007 оны 4-5-р сард өрөмдсөн 56-68.0 м гүнтэй гидрогеологийн өрмийн 2 цооногийн үр дүн болон Хөшигийн хөндийд байрлах аймгийн төвийн ус татах байгууламж (аймачный водазабор)-ийн гидрогеологийн мэдээллийг авч ашиглав.
4. Харин нисэх буудлын районы усны эрэл хайгуулын үр дүн бүрэн хийгдэж дуусаагүй учир энэ удаа нисэх буудлын усны нөөцийг орчны газар доорхи ашиглалтын олон жилийн хугацаанд оруулж тооцох боломжгүйг тэмдэглэх нь зүйтэй.

#### 5.3.2.2.4 Ус хангамж, ашиглалт



21  
42

Ус ашиглалтын хувьд дараах зүйлсийг зөвлөмж болгож байна. Үүнд:

1. Усны эх үүсвэрийн чанарт лабораторийн иж бүрэн шинжилгээ хийлгэж, стандартад нийцэж буй эсэхийг шалган шаардлагатай бол байгалийн ус цэвэрлэх төхөөрөмжийг сонгон авч ажиллуулах,
2. Эх үүсвэр болон усан сангийн эрүүл ахуйн хамгаалалтын бүсийг тогтоож, түүнд тавигдах шаардлагыг мөрдлөг болгох,
3. Гүний худгийн ажиллагааны горим алдагдах үндсэн шалтгаан нь шүүлтүүр чулуугаар дүүргэгдэх, ус хүлээж авах тор бохирдох, худгийн бэхэлгээг горимын дагуу хийгээгүйгээс, сальник муу болон байхгүй үед, насосыг байн байн ажиллуулах, авах усны хэмжээг өөрчлөх болдгийг анхаарах,
4. Усны чанарын найрлага нь “Хүрээлэн буй орчин. Эрүүл мэндийг хамгаалах аюулгүй байдал. Ундны ус. Эрүүл ахуйн шаардлага, түүнд тавих хяналт” MNS 900-2005 стандартын шаардлагыг хангасан байх,
5. Цахилгаан тасалдах явцад насос огцом зогссоноос түрэлтэт хоолойд гидравлик цохилт үүсч аваар гарах нэг шалтгаан болно. Шугамын тасралт насосны станцаас нэлээд хол зайд өөрөөр хэлбэл цохилтын үед дотор даралт их үйлчлэх газар, эсвэл сүлжээний хамгийн муу холболттой газар гарна. Жил бүрийн 10 -р сараас 2 -р сар хүртэл гэмтэл ихэсдэг, энэ нь намрын чийг нэвчсэн хөрс хөлдөж овойж товойсноос деформаци шугам хоолойн холболтонд муугаар нөлөөлнө. Энэ үндсэн шалтгаан нь хоолойн холболт дээр гардаг байна. Ган хоолойд зэврэлтээс шалтгаалан аваар их гарна. Иймээс насосны станцуудад байрлуулах насосны хүчин чадлыг зөв тооцож байрлуулах ба хоногт насосыг ажиллуулах давтамжийн тоог багасгах хэрэгтэй. Ус дамжуулах хоолой ба сүлжээнд аваар гарах үндсэн шалтгаан нь гидравлик цохилт үүсэх, хоолойн холболтын хэсгүүд задрах, зэврэлд идэгдэх, холболтын хэсгүүд тасрах, хоолойн битүүмжлэгдсэн байдал алдагдах, угсралтын ажлыг чанар муутай хийснээс, гадны механик үйлчлэл зэргээс болно. Ус дамжуулах хоолойн ажиллагаанд тавих хяналтыг жилд 2-оос доошгүй удаа (хавар, намар) хийж бүх худаг, түүнд байрлуулсан арматурыг байнга үзэж байна. Үзлэгийн үед хаалт, галын гидрант зэргийг шалгаж, фланцан холболтын боолтыг чангалах, гарсан гэмтлийг дор нь арилгах арга хэмжээнүүдийг авч байх,
6. Ундны усны зориулалтын усан сангийн байрлал нь онцгой горимын бүсэд хамаарагдах ба гадны хүн орохыг хатуу хориглоно. Бүх хаалт, тагууд битүүмжлэгдсэн байна. Шөнийн цагт сайн гэрэлтүүлэгдсэн байх,
7. Усан санг 1-3 жилд нэг удаа тунадаснаас /элс, лаг/ нь цэвэрлэнэ. Усны чанарын физик, хими, бактериологийн үзүүлэлтүүд муу гарсан үед угаалга, цэвэрлэгээг тогтмол хийж байх,
8. Усан санд орж ажиллах хүмүүс нь ариун цэврийн онцгой горимыг сахин зөвхөн станцын ахлагч ба ариун цэврийн байгууллагын төлөөллийн зөвшөөрлөөр орно. Усан санг цэвэрлэх ба засвар хийхийн өмнө усыг юүлж, шугам дээрх хаалтуудыг лацдаж байх,
9. Гүний эх үүсвэрийн байгууламжийн үед мөрдөх зүйл:
  - 1) Насосны ажиллагаанд байнгын хяналт тавьж ажиллах,
  - 2) Худаг ба насосны агрегатын ажиллагааг өгөгдсөн горимын дагуу ажиллуулах,
  - 3) Ариун цэвэр хяналтын байгууллагаас усны чанарт хийх хими, бактериологийн шинжилгээний сорьц авах хуваарийг гаргах,
  - 4) Худгийн түрэлттэй хоолой дээр байрлуулах тоолуураар бүтээлийг тодорхойлох,
  - 5) Ашиглаж байгаа худган дахь динамик түвшинг сард 1-ээс доошгүй, статик түвшинг насосыг зогсоосны дараа усан давхаргын түвшин сэргэсний дараа 2 сард 1-ээс доошгүй удаа хэмжиж байх,
  - 6) Худгийн бүтээл буурах, эсвэл усны чанар муудсан үед худганд тусгай шинжилгээ хийлгэх,
  - 7) Шинжилгээний дүнд дараахь арга хэмжээг авна. Үүнд:
    - бүтээл буурсан үед усны ундаргыг дээшлүүлэх,
    - усны чанар муудсан үед (гаднаас бохирдол орсон) худгийг



242

□Улаанбаатар хотын шинэ олон улсын нисэх буудал□ төслийн байгаль орчинд нөлөөлөх байдлын нарийвчилсан үнэлгээний нэмэлт тодотгол.

- ариутган цэвэрлэх,  
- Худгийн усан доторх ба дээрх хэсгийг тусад нь ариутгана. Дээд хэсгийг 50-100 мг/л идэвхитэй хлорын концентрацитай хлорт усаар дүүргэнэ. Худгийн доод хэсгийг хлорт усаар зайлсны дараа хлорт усны концентраци 50 мг/л-ээс багагүй байх хэрэгтэй. Худгийг ариутгасны дараа ашиглалтанд оруулахад шинжилгээний бүх дүн шаардлага хангасан байх,
- 8) Жилд нэг удаа орон нутгийн онцлогоос хамааран худгийн байдал, тоног төхөөрөмж, бүх шугам хоолойнуудад ерөнхий үзлэг хийнэ. Үзлэгийн үр дүнг үндэслэн засварын ажлыг төлөвлөн ашиглалтын найдвартай ажиллагааг хангах,
10. Ажиллаж байгаа байгууламж, дамжуулах хоолойд дараахь техникийн баримт бичгүүд хадгалагдана. Үүнд:
- 1) Усан сан болон гүний худгуудын ариун цэвэр хамгаалалтын бүсийн байршлын схем.
  - 2) Дамжуулах хоолой насосны станцуудын өндөржилтийн схем ба ажлын зураг.
  - 3) Технологийн шуурхай схем.
  - 4) Автоматжуулалт, механикжуулалтын схем.
  - 5) Байгууламжийн ажиллагааны горим ба ачааллыг харуулсан техникийн баримт бичгүүд эдгээр байна.
11. Жил бүр ус дамжуулах сүлжээг техникийн нөхцөлийн дагуу гидравлик даралтаар бат бөхийг шалгаж байх,
12. Сүлжээнд гидравлик цохилт бий болох, сүлжээнд хуримтлагдсан хийг гаргах вантуз, хоолойн эргэлт дээр хийсэн тулгуур татуургыг байнга шалгаж сүлжээнд гэмтэл гарахаас урьдчилан сэрэмжилсний үр дүнд байгаль орчны сөрөг нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлж гэмтэл, аваарийн тоог цөөлөх,
13. Хэрэглэгчдэд усыг зөв хэрэглэх аргад суралцуулснаар усны үргүй алдагдлыг багасгах замаар олборлох усны хэмжээг багасгах,
14. Ус олборлох худгуудын ойролцоо байж болох хайгуулын цооногуудыг ашиглан (байхгүй бол шинээр цооног гаргах) усны түвшний хэмжилтийн өөрөө бичигч тавьж байнга хянаж байх,
15. Цэвэрлэх байгууламж бүрэн болон хэсэгчлэн зогссон үед бохир усыг түр хадгалах усан сан бий болгож бохир усыг хөрсөнд хаях боломжгүй болгох,
16. Бохир ус татуургын сүлжээг жил бүр гидравлик даралтаар шалгаж эксфильтрац, инфильтрац байгаа эсэхийг тодорхойлж, хөрсний ус бохирдохоос сэрэмжлэх,
17. Цэвэрлэх байгууламжийн ус шүүрүүлэх, тунгаах хийцүүдэд эксфильтриц, инфильтриц байлгахгүйн тулд хуванцар материалыг ашиглах,
18. Барьж байгуулах, засвар үйлчилгээ хийх ажлын дараа газрыг нөхөн сэргээхдээ газрын ерөнхий хэвгийг үргэлжлүүлэх байдлаар засаж гадаргын урсацын хуримтлагдах нөхцөлийг бууруулбал зохино. Түүнчлэн талбайн нөхөн сэргээгдэх хэсгийн гадаргыг хэлбэржүүлэхэд шар усны ба борооны усны үерээр гадарга нь эвдрэлд орж жалга судаг үүсэхээс сэргийлэх зорилго тавьж ажиллах,
19. Нисэх буудалд химийн бодис хэрэглэх тохиолдол гардаг. Химийн бодисыг ихэвчлэн дугуйнаас резин, мөс салгах, агаарын хөлгийн мөстөлтийг арилгах зорилгоор хэрэглэдэг байна. Энэ тохиолдол гарахыг үгүйсгэхгүй. Хэрвээ ийм арга хэмжээ авах тохиолдол гарвал химийн бодисын бохирдлоос сэргийлэн, тусгай төхөөрөмжтэй байх,
20. Онгоцны зогсоол талбай дээр алдагдах нефть бүтээгдэхүүн үндсэн бохирдуулагч бодис болдог. Үүнээс гадна агаарын хөлгийн хөдөлгөөн, үйлчилгээний тээврийн хэрэгсэл болон агаарын хөлгийн бага зэргийн засвар зэргээс тосолгооны материалын хаягдал үүсдэг. Ийм учраас нисэх буудалд бохирдолтой тэмцэхэд дараахь зүйлсэд анхаарлаа төвлөрүүлэх хэрэгтэй болдог. Үүнд:
- 1) Бохирдолтой тэмцэх дотоод журмыг үр ашигтай хатуу чанд сахих, тохиолдлын алдагдлыг хамгийн бага байлгах,



2007  
244

2) Тохиолдлоор масло, түлш алдах явдлыг арилгах,  
Нисэх буудалд дараахь дүрмийг хэрэглэж болно. Үүнд:

- 1) Засварын газраас бусад тохиолдолд агаарын хөлгийн техникийн үйлчилгээг онгоцны зогсоолд хийхийг зөвшөөрөхгүй байх хэрэгтэй. Техникийн үйлчилгээний ажлыг масло, ус ялгах төхөөрөмж бүхий ангарт хийж гүйцэтгэж байх,
- 2) Онгоцны зогсоолд тоног төхөөрөмжийг угаахгүй байх,
- 3) Нисэх буудлаас ялгарсан бүх масло, түлшийг шингээх бодис ашиглан аралтай тусгаарлан авч тээвэрлэн зайлуулж байх,

### 5.3.3. Геологи орчны нөлөөллийг багасгах

1. Ул хөрсний шинж чанарыг нарийн судалж, инженер геологийн элементүүдийг ялгаж үнэлэлт өгөх нь зүйтэй. Ул хөрсний нягтрал, овойлт үүсэхийг үгүйсгэх аргагүй. Аллюви-пролювийн гаралтай ул хөрсний литологи бага орон зайд эрс өөрчлөгдөж байгааг анхаарах хэрэгтэй.
2. Өмнө хийсэн судалгаануудын дүнгээс үзэхэд олон жилийн цэвдэг байна, байхгүй гэдэг нь тодорхойгүй байна. Олон жилийн цэвдгийн тархалтыг нарийвчлан тодорхойлох ажлыг зохион байгуулах, олон жилийн цэвдэг чулуулаг тархсан эсэхийг тогтоож байж үнэлэлт өгөх нь зүйтэй.
3. Хөшигийн хөндийн гүний тогтоцыг (ул чулуулгийн орших гүн, тектоник эвдрэлүүд, хагарлын бүс) судлах зорилгоор геофизикийн судалгаа хийх хэрэгтэй байна.
4. Газар хөдлөлийн идэхтэй бүсэнд оршиж байгааг анхаарч түүнээс урьдчилан сэргийлэх бүхий л арга хэмжээг төсөлд тусгах ёстой.

Дээр дурьдсан арга хэмжээнүүдийг нисэх буудлын төсөл боловсруулах эхний үе шатны ажилд геологи орчинд үзүүлэх нөлөөллөөс урьдчилан сэргийлэх зорилгоор, мөн байгалийн динамик үйлчлэлээс нисэх буудалд үзүүлэх эрсдэлээс хамгаалах зорилгоор гүйцэтгэх нь зохистой.

### 5.3.4. Хөрс хамгаалах, бохирдлоос сэргийлэх

1. Олон улсын нисэх буудлын үйл ажиллагаанаас байгаль орчин, ялангуяа хөрс, ургамлан нөмрөгт үзүүлэх сөрөг нөлөөллийг бууруулахтай холбогдуулж хийх хяналт судалгааны ажлыг орчны хяналт шинжилгээний хөтөлбөрт тодорхой үе шаттай тусгаж хэрэгжүүлэх,
2. Дулааны болон ариутгах татуургын шугам сүлжээний, ялангуяа бохирын шугамын бүрэн бүтэн байдлыг байнга хянаж бохир ус хөрсөнд алдагдахаас сэргийлж байхгүй бол хөрсний усанд бохирдол үүсэх, энэ нь цэвэр усны эх үүсвэрт нөлөөлж болохыг анхаарч ажиллах,
3. Барилга байгууламжийг барих, засвар үйлчилгээ хийх үед хөндөгдсөн хөрсийг шимт хөрсөөр хучин нөхөн сэргээж байх,

### 5.3.5. Ургамал хамгаалах, нохон сэргээх

1. Нисэх буудал барьж байгуулахдаа ургамалд аль болохоор сөрөг нөлөөг багасгаж ажиллах хэрэгтэй.
2. Хөшигийн хөндийд олон улсын нисэх буудал байгуулахад ургамлан нөмрөгт ямар нэг ноцтой сөрөг нөлөөлөл үзүүлэхгүй бөгөөд эндэхийн орчны ургамлан нөмрөгийг сэргээх зайлшгүй шаардлагатай. Учир нь:
  - 1) Эндэхийн ургамлын аймаг нь дөрвөн улирлын турш бэлчээрийн талхлагдалд орсон, зохисгүй ажиллагаанаас хөндий нь тэр чигээрээ машин зам болсон, байгаль цаг уурын сүүлийн жилүүдийн таагүй нөхцөл нөлөөлсөн зэргээс сэргэн ургалт нь муудаж зүйлийн бүрдлийн экологийн хэвийн нөхцөл ихэд алдсан байна.
  - 2) Онгоцны буудал байгуулахад түүний орчин буюу хамгаалалтын бүсийг зайлшгүй ногооруулах, хөрсийг сайжруулах шаардлагатай билээ.
3. Нисэх буудлын эргэн тойрон буюу хамгаалалтын бүс, барилга байгууламжийн ногоон байгууламж, цэцэрлэгжүүлэлтийн зураг төлөвлөгөөг тусгайлан гарган тарих мод, бут, өвслөг ургамлыг нарийвчлан тодорхойлох нь зүйтэй.



4. Шинээр байгуулах нисэх буудлын хашаан доторх талбайг ногооруулахаар олон наст ургамал тарьж ургуулах ажлыг барилга байгууламж барих ажлын төгсгөлд хийнэ. Мөн харгана зэрэг бут ургамлаар эмжээрлэсэн зурвасуудыг байгуулна. Эдгээр арга хэмжээнд орон нутгийн нөхцөлд болон нисэх буудлын онцлогт тохирсон чимэглэлийн жижиг бут (үетэн, буурцагт), олон наст цэцэгт ургамлыг сонгох нь чухал. Зарим объект, орчныг мод суулгаж шуугианаас халхлах арга ч байж болно. Төрөл бүрийн модны дуу шингээх онцлог янз бүр байдаг. Дуу шингээх хэмжээ нь мөнх ногоон моднуудын хувьд 100 метрт 25-30 Дб байдаг. Дуу тусгаарлах шинж чанараас нь модыг сонгохдоо дараахь төрлийн модыг сонгох хэрэгтэй.
  - 1) Нисэх буудал байрлах нутгийн уур амьсгалд зохицох,
  - 2) Дуу тусгаарлах шинж чанар сайтай (өвөлдөө навч шилмүүс нь унадаггүй хурдан өтгөн ургадаг),
  - 3) Тарьсны дараа арчилгаа бага шаарддаг, өвчин, хортонд тэсвэртэй,
5. Ургамлын аймгийн нөхөн сэргээх замаар орчны хөрсний элэгдлийг багасгаж, эрүүл ахуйн наад захын нөхцөлийг хангах болно. Үүний тулд тусгай хамгаалалтын бүсийн атаршсан талбайн (хашаан доторхи) ургамлын нөхөн сэргээх үйл ажиллагааг 350 орчим га-д хийх шаардлагатай.
6. Агь шарилжинд эзлэгдэн ургамлын зүйлийн бүрдлийн бүтэц алдагдсан атаршсан болон талхлагдсан газрын хөрсний өнгөц болон үндсэн сайжруулалт хийнэ. Үүний тулд зарим орчинд олон наст үет ургамал хиаг, ерхөг, согоовор, сибирийн өлөнгө болон царгас, хошоонгор, хүцэнгэ, хошоон, хунчир зэрэг үет болон буурцагт ургамлын үр тарьж өгнө. Нэлээд хэмжээний газрыг зориуд хагалж борнойдон хөрсийг сийрүүлж, дараагаар нь олон наст ургамлын үр тарьж хөрсний үндсэн сайжруулалт хийх шаардлагатай.

#### Нисэх буудлын ашиглалтын үе

7. Нисэх буудал түүний орчны хамгаалалтын бүсэд барилга байгууламжийнхаа дэргэд усан оргилуур, чимэглэлийн нэг ба олон наст цэцэгт ургамал тарьж болно. Ингэхдээ өнгө алагласан гойд тансаг анхилам үнэр ялгаруулах өвслөг гоёмсог чимэглэлийн ургамлыг хослуулан тарьж болох юм.
8. Хөшигийн хөндий орчмын байгалийн унаган төрхийг сэргээхдээ энэ орчмын хуурайдуу нугад элбэг ургаж байсан одоо үзэгдэх төдий болсон нэн ховор, ховор одой сараана, ацан ажагана, том навчит дэгд болон хөрс бэхжүүлэх сайжруулах буурцагт ургамлууд хунчир, ортууз, шимэрс, хүцэнгэ, царгас зэрэг ургамлуудыг тарьж болно.
9. Нисэх буудалд хэд хэдэн шалтгаанаар газрыг хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглах нь чухал ач холбогдолтой байдаг. Тухайлбал хадлангийн зариулалтаар ашиглаж болох юм. Үүнд:
  - 1) Газраас орлого олох,
  - 2) Ургамал тарих нь хөрсний элэгдлийг сааруулдаг,
  - 3) Нисэх буудлаас өвс хадах газрыг арчлах талаар зарлага гаргахгүй сайн талтай. Харин үр тариа тарихад үрэнд дуртай шувууд цугларч агаарын хөлгийн нислэгт аюул учруулж болохыг анхаарах хэрэгтэй юм.

#### 5.3.6. Амьтан

1. Шувууны ферм, булганы фермээс бусад аж ахуйг хөдөө аж ахуйн зориулалтаар ашиглахад нислэгийн шуугиан сөрөг нөлөө үзүүлдэггүй болох нь тогтоогджээ. Булга, гэрийн шувуунд нислэгийн шуугиан сөрөг нөлөөлдөг учир нисэх буудлаас 5 км-ээс ойр газарт гэрийн шувуу, булганы аж ахуйг байрлуулахыг зөвлөдөггүй. Зарим гахайн фермүүдэд тэжээл байдлаар ашигладаг үр тарианы хаягдлуудад шувуу дурладаг тул түүнийг анхаарах нь чухал юм.
2. Шувууны ослоос сэргийлэх, түүнтэй тэмцэх ажлыг зохион байгуулах нь:
  - 1) Олон улсын жишгээр шувууны аюул ослыг зайлуулах үндэсний комисс байгуулах ажлыг төлөвлөх хэрэгтэй байна. Энэ комиссад нисэх буудлын инженер техникийн ажилтан, шувуу судлаачид, удирдлага оролцсон баг бүрдүүлэх,